

Bremsenkomponenten Brake Components

für Spezialfahrzeuge und Kleinserien
for Special Vehicles and Small Series



SVB20



Brakethrough Technology

Bremsen-Servicegeräte und Werkzeuge



WK



ATE Classic



C5

Bremsen-Ersatzteilprogramm
Brake Parts Program



Bremshydraulik Hydraulic Components



WK

Bremsen-Ersatzteilprogramm
Brake Parts Program



Bremssättel Brake Calipers



WK

Bremsen-Ersatzteilprogramm
Brake Parts Program



Scheibenbremsen Disc Brakes

Wir bieten mehr

We offer more

Spezial-Lösungen für alle

Egal ob Sportwagen, Gabelstapler, Oldtimer, Elektrofahrzeug, Traktor oder Motorrad, ... Wir wollen, dass alle Fahrzeuge immer optimal bremsen. Genau wie bei den großen Serien bieten wir mit Bremsenkomponenten für Spezialfahrzeuge und Kleinserien höchste Qualität – elektronisch und hydraulisch.

Unsere aktuellen Produkte stehen Ihnen jeder Zeit zur Verfügung. Gern entwickeln wir auch spezifische Lösungen, zum Beispiel ABS/ESC für leichte Nutzfahrzeuge, Sportwagen oder Motorräder. Dabei arbeiten wir während des gesamten Entwicklungsprozesses eng mit Ihnen zusammen.

Special solutions for everyone

It doesn't matter whether it's a sports car, a fork-lift truck, a classic car, an electric vehicle, a tractor or a motorbike... we want optimum braking at all times for all vehicles. We offer, just as we do for mass-produced vehicles, top quality brake components for special vehicles and small series – electronic and hydraulic.

Our current products are available to you at any time. We're also happy to develop specific solutions, for example ABS/ESC for light commercial vehicles, sports cars or motorcycles. And while doing so we work closely with you over the entire development process.

Inhaltsverzeichnis

Contents

Technische Daten	Technical Data	4
Abdichtung von Gewindelöchern – Bördelformen	Sealing of Threat Holes – Flaring Types	5
Scheibenbremsen	Disc Brakes	6–12
Festsättel – Allgemeine Kenngrößen	Fixed Calipers – General Sizes	6
2-Kolben-Festsättel	2-Piston Fixed Calipers	7–8
4-Kolben-Festsättel	4-Piston Fixed Calipers	9–10
Kombisättel/EPB	Combined/EPB Calipers	11
Topfhandbremse	Drum-In-Hat Parking Braking	12
Zylinder	Cylinders	13–24
Hauptzylinder für Pedalbetätigung	Master Cylinders for Pedal Operation	13–15
Hauptzylinder für Vorspannzylinder	Master Cylinders for Actuating Cylinders	16
Tandemhauptzylinder für Pedalbetätigung	Tandem Master Cylinders for Pedal Operation	17
Tandemhauptzylinder für Bremsgeräte	Tandem Master Cylinders for Boosters	18–19
Stufenhauptzylinder	Step-Bore Master Cylinders	20
Kupplungs-Geberzylinder	Clutch Master Cylinders	21
Kupplungs-Nehmerzylinder	Clutch Slave Cylinders	22
Radzylinder	Wheel Cylinders	23
Bremsgeräte	Vacuum Boosters	24
Hydraulische Verstärker	Hydraulic Boosters	25–27
ABS/ESC Einheit für 4-rädrige Fahrzeuge	ABS/ESC Unit for 4-Wheelers	28–29
ABS Einheiten für Motorräder und Scooter	ABS Units for Motorcycles and Scooters	30–31
Drucksensoren	Pressure Sensors	32
Ventile	Valves	33–36
Ausgleichventile	Compensating Valves	33
Zuschaltventile	Synchronising Valves	34
Wechselventile	Change-Over Valves	35
Vordruckventile	Residual Pressure Valves	36
Bremskraftverteiler	Brake Force Distributors	37–41
Bremskraftbegrenzer	Brake Force Limiter	37–38
Lastabhängiger Bremskraftregler	Load Sensitive Brake Force Regulator	39–40
Bremskraftregler	Brake Force Regulator	41
Ausgleichbehälter	Reservoirs	42–45
1-Kammer-Behälter	Single Chamber Reservoirs	42–43
2-Kammer-Behälter	Dual Chamber Reservoirs	44
Behälter-Verschraubung und -Verbindungsschläuche	Reservoir Caps and Connecting Hoses	45
Original ATE Bremsflüssigkeiten	Original ATE Brake Fluids	46–47
Zubehör	Accessories	48–49
Kniestücke, Behälterstopfen	Elbows, Plugs	48
Vakuum-Rückschlagventile, Rohrleitungen	Vacuum Check Valves, Pipes	49

Armaturen	Fittings	50-57
Schraubstutzen	Screw Adapters	50
Zwischenstücke	Pipe Adapters	51
Verteiler, Bremslichtschalter	Distributors, Stop Light Switches	52
Überwurfschrauben und -mutter, Verschlusschr.	Unions Screws and Nuts, Screw Plugs	53
Entlüfterventile, Entlüfterschrauben, Entlüfterstutzen	Bleeder Valves, Bleeder Screws, Vent Plugs	54-55
ATE Prüfanschlüsse	ATE Testing Connectors	56
Hohlschrauben, Ringstutzen	Banjo Bolts and Banjo Fittings	57
Bremsschläuche	Brake Hoses	58-60
Notizen	Notes	61

Technische Änderungen vorbehalten;
alle Angaben ohne Gewähr.

Technical modifications are subject to change without notice.
No responsibility is accepted for the correctness of this information.



Technische Daten

Technical Data

Continental ist nur dafür verantwortlich, dass die Liefergegenstände den von Continental zur Verfügung gestellten Zeichnungen, Spezifikationen und sonstigen Daten entsprechen.

Der Besteller hingegen hat zu prüfen, ob die Liefergegenstände für den speziellen – vom Besteller vorgesehenen – Verwendungszweck geeignet sind.

Continental prüft für den vorgesehenen Verwendungszweck konstruktiv nur für den Fall, dass dies ausdrücklich zwischen Continental und dem Besteller vertraglich vereinbart ist und nur im Hinblick auf die Angaben, die der Besteller für diese Prüfung macht.

Die Durchführung von Fahr- bzw. Betriebsversuchen sowie die Erteilung der technischen Freigabe des Liefergegenstandes mit Hinblick auf den vom Besteller vorgesehenen Verwendungszweck ist in jedem Falle in Verantwortung des Bestellers.

Einsatztemperaturen

bei Bremsflüssigkeit: -40 bis +80 °C
bei Mineralöl: -30 bis +80 °C

Scheibenbremsen

max. zul. Betriebsdruck: 120 bar

Haupt-/Tandemhaupt-/Stufenhauptzylinder

max. zul. Betriebsdruck: 120 bar
zul. Hubausnutzung: 75 %, 100 % auf Anfrage

Geber-/Nehmerzylinder

max. zul. Betriebsdruck: 40 bar
zul. Hubausnutzung: 100 %

Radzylinder

max. zul. Betriebsdruck: 120 bar

H31-Verstärker

max. zul. Eingangsdruck: 57 bar

DS-Regler

max. zul. Eingangsdruck: 130 bar

Ausgleich-/Zuschalt-/Vordruckventile

max. zul. Betriebsdruck: 120 bar

Wechselventile

max. zul. Betriebsdruck: 150 bar

Bremskraftregler

max. zul. Betriebsdruck: 120 bar

Bremskraftbegrenzer

max. zul. Betriebsdruck: 200 bar

Bremslichtschalter

max. zul. Betriebsdruck: 120 bar

Bremsschläuche

max. zul. Betriebsdruck: 120 bar

Ausgleichbehälter

max. zul. Überdruck: 5 bar für eine Minute
2 bar zur Druckbefüllung

Continental shall only be responsible that the delivered goods correspond to the drawings, specifications, and other data that were provided by Continental.

The purchaser has to verify whether the delivered goods are suitable for the special purpose intended by the purchaser.

Continental has to check the planned purpose in the constructive way only in case Continental and the purchaser agreed upon by contract and only according to the data provided by the purchaser for this examination.

The performance of driving and operating tests and the granting of technical approval for the supplied article with regard to the application intended by the purchaser is in any event the responsibility of the purchaser.

Operating temperatures

for brake fluid: -40 to +80 °C
for mineral oil: -30 to +80 °C

Disc brakes

max. perm. working pressure: 120 bar

Master/tandem master/step-bore master cylinders

max. perm. working pressure: 120 bar
perm. stroke usage: 75 %, 100 % on request

Clutch master/slave cylinders

max. perm. working pressure: 40 bar
perm. stroke usage: 100 %

Wheel cylinders

max. perm. working pressure: 120 bar

H31 boosters

max. perm. inlet pressure: 57 bar

Pressure-controlled regulators

max. perm. inlet pressure: 130 bar

Compensating/synchronizing/residual pressure valves

max. perm. working pressure: 120 bar

Changeover valves

max. perm. working pressure: 150 bar

Brake force regulator

max. perm. working pressure: 120 bar

Brake force limiter

max. perm. inlet pressure: 200 bar

Stop-light switches

max. perm. working pressure: 120 bar

Brake hoses

max. perm. inlet pressure: 120 bar

Reservoirs

max. perm. gauge pressure: 5 bar for one minute
2 bar for pressure filling

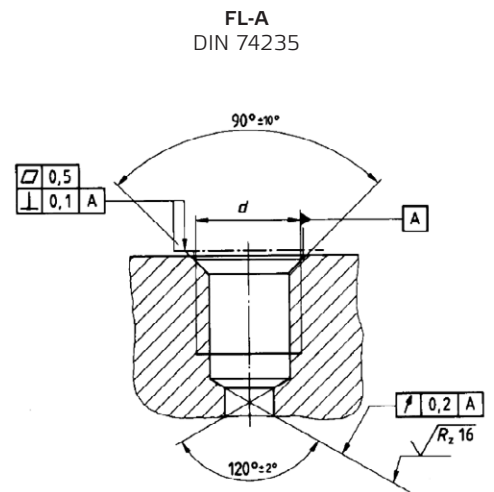
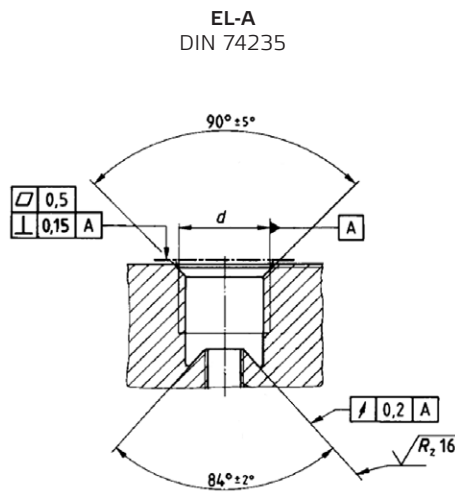


Abdichtung von Gewindelöchern – Bördelformen

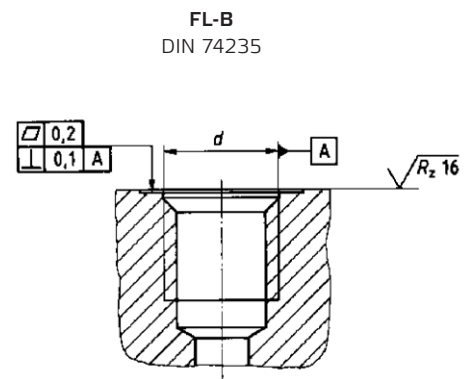
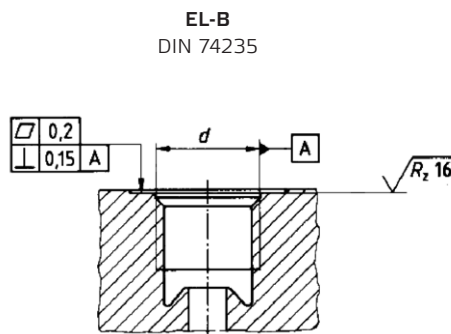
Sealing of Thread Holes – Flaring Types

Gewindedarstellung und Dichtflächen bei Innengewinden
Drawing of threads and sealing surfaces for internal threads

Gewindelöcher für Innenabdichtung
Thread holes for internal sealing



Gewindelöcher für Innen- und Außenabdichtung
Thread holes for internal and external sealing



Abdichtung mit Dichtring
Sealing by seal ring

DIN 7603

DIN 7603

Abdichtung durch Bördel
Sealing by flaring

E
DIN 74234

F
DIN 74234

Überwurfmuttern
Union nuts

EM
DIN 74233-2

FM
DIN 74233-2

Überwurfschrauben
Union screws

ES
DIN 74233-1

FS
DIN 74233-1

Scheibenbremsen

Disc Brakes

Festsättel

Einbaulage Festsattel

- | Vor oder hinter der Achse immer mit Entlüfterschraube nach oben (linke und rechte Ausführung beachten).
- | Einbaulage Brems Scheibe senkrecht.
- | Im eingebauten Zustand muss die Brems Scheibe 1 mm über den Bremsbelag hervorstehen.
- | Richtwert seitlicher Scheibenschlag 0,1 mm.
- | Betriebsdruck P_{max} 120 bar.

Fixed Calipers

Installation position of Fixed Caliper

- | In front of or behind the axle with bleeder screw always pointing upwards (pay attention whether left or right version).
- | Vertical installation of brake disc.
- | When installed, the brake disc must exceed 1 mm over the top of the brake pad.
- | Standard value disc out of trueness 0,1 mm.
- | Operating pressure P_{max} 120 bar.

Allgemeine Kenngrößen

General Sizes

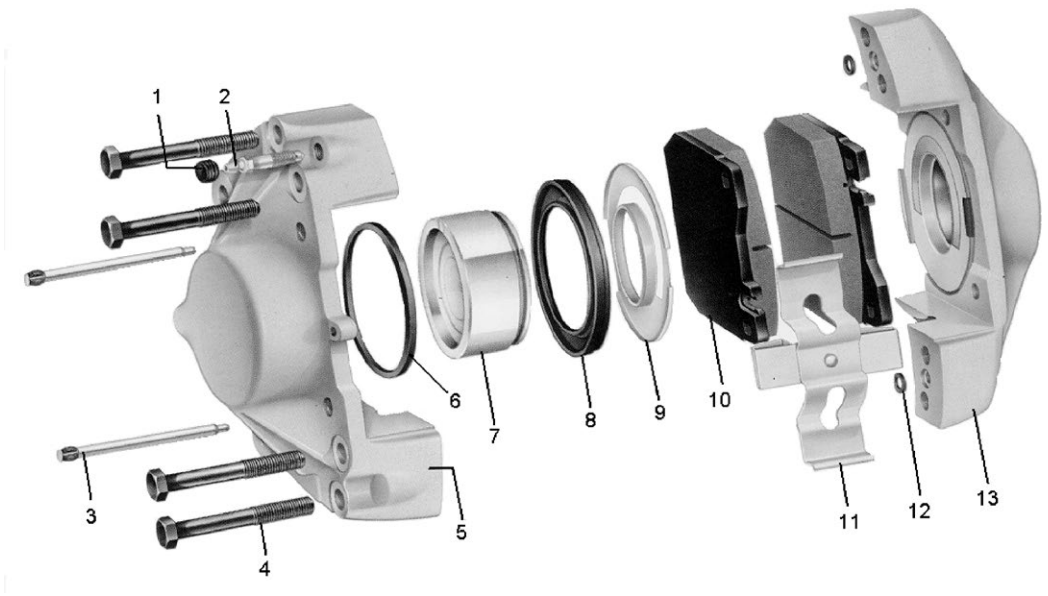
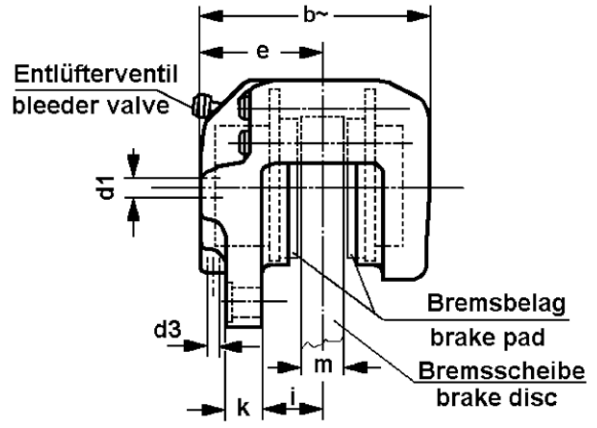
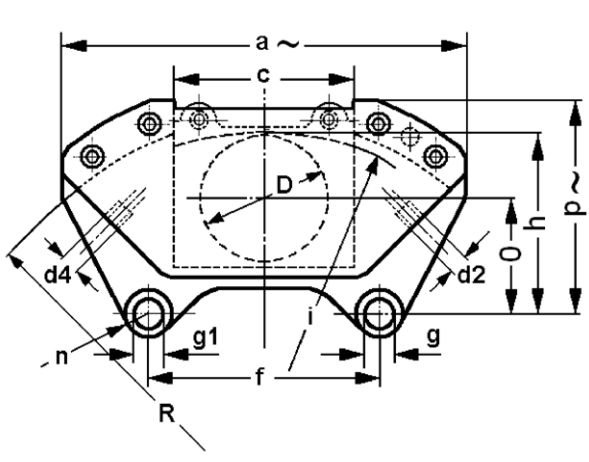
Bauart type	Kolben piston Ø [mm]	Kolbenfläche piston area Ak [cm ²]	Bremsbelagfläche brake pad area 2 x [cm ²]	Richtwert ² brake factor ² C *
2-Kolben-Festsattel 2-Piston Fixed Caliper	42	13,85	26	0,7-0,9
	48	18,10	26	0,7-0,9
	54	22,90	40	0,7-0,9
	57	25,52	38	0,7-0,9
	60	28,27	52	0,7-0,9
4-Kolben-Festsattel 4-Piston Fixed Caliper	40	2 x 12,57	49	0,7-0,9 ¹
	44	2 x 15,21	74	0,7-0,9
	48/57	18,1/25,52	80	0,7-0,9

1 Sinter-Belag C * = 0,7
2 belagabhängig

1 sinter pad C * = 0,7
2 depends on pad

2-Kolben Festsättel

2-Piston Fixed Calipers



- 1 Staubkappe
- 2 Entlüfterventil
- 3 Bremsbelag-Haltestift
- 4 Gehäuse-Verbindungsschraube
- 5 Gehäuse-Flanschseite
- 6 Dichtring
- 7 Kolben
- 8 Schutzkappe
- 9 Abschirmkappe
- 10 Bremsbelag
- 11 Spreizfeder
- 12 Kanaldichtring
- 13 Gehäuse mit integrierten Einzelteilen 6-9

- 1 dust cap
- 2 bleeder valve
- 3 brake pad retaining pin
- 4 housing connection screw
- 5 housing, flange side
- 6 sealing ring
- 7 piston
- 8 dust boot
- 9 shield
- 10 brake pad
- 11 spreader spring
- 12 fluid conduit sealing ring
- 13 housing, cover side, with integral parts 6-9

2-Kolben Festsättel 2-Piston Fixed Calipers

D	R	a	b	c	d1-d5	e	f	g/g1	h	i	k	l	m	n	o	p	S	Bestell-Nr. part no.														
42	153	156	149	62	M10 x 1 d1	81	75	10,2	74,5	143	20,5	27,1	22	12,5	50	83	25,5	13.2421-8025.2	li, h, 1													
																		-8026.2	re, h													
48	138	155	133	62	M10 x 1 d1	68,5	76,2	12,2	59	137	18	22,2	10	15	36	87	24	13.2481-3902.3	li, h, M													
																		-4002.3	re, h													
54	142	179	152	79	M10 x 1 d1	76,3	88,9	15/14,6	73,7	126,5	18	31,4	13	15	46,5	108	28,2	13.2541-5143.3	li, h													
																		-5243.3	re, h													
57	142	174	157	90	M10 x 1	81	89	14,6/17	76,9	136	21	32,9	20	~16	45	94	32,9	13.2571-8027.2	li, h, 1													
																		-8028.2	re, h													
60	191	180	146	90	M12 x 1	73	88,9	16,5	72,7	187	27	29,1	22	18	46,5	100	27,2	13.2601-0101.2	li, v, M													
																		-0102.2	re, v, 1													
60	191	180	146	90	M12 x 1	73	88,9	16,5	72,7	187	27	37,1	22	18	46,5	100	27,2	13.2601-0197.3	v, u													
					d4+d2																											
					M12 x 1																											
					li v = d2 re v = d4																											
60	143	174	142	90	M10 x 1	69	89	12,7/13	77	136	17	27	12,7	18	46,5	103	31,5	13.2601-8029.2	li, h, 1													
					li v = d4 re v = d2																											
					90													M12 x 1	73	88,9	16,5	72,7	187	27	37,1	22	18	46,5	100	27,2	13.2601-8057.3	li, h
					li h = d2 re h = d4																											

li linke Ausführung
 re rechte Ausführung
 v Einbau vor der Achse
 h Einbau hinter der Achse
 o Einbau 45° über der Achse
 u Einbau 45° unter der Achse
 1 ohne Bremsbeläge, Belagsatz auf Anfrage
 M nur für Mineralöl

li left version
 re right version
 v installation in front of the axle
 h installation behind the axle
 o installation 45° above the axle
 u installation 45° below the axle
 1 without brake pads, pad set on request
 M only for mineral oil

Maß S Abstand von Bremsscheibenaußendurchmesser bis Mitte Bremszylinder. Siehe folgende Seiten „Wirksamer Bremsradius“

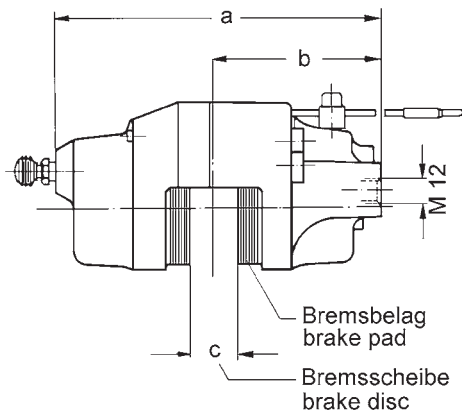
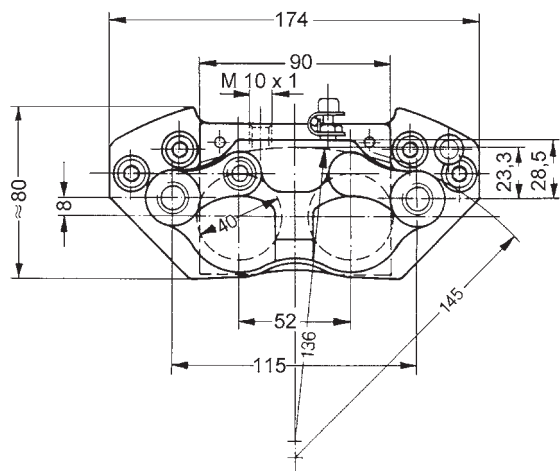
Dimension S Distance from the outer diameter of the brake disc to the center of the brake cylinder/piston. See on the following pages “friction radius”

Weitere Festsättel auf Anfrage.

More Fixed Calipers available on request.



4-Kolben Festsättel, Ø 40 mm 4-Piston Fixed Calipers, Ø 40 mm



a	b	c	S	Bestell-Nr. part no.
166	81,8	31	32,3	13.4401-0157.3 _{li, 1, 2} -0158.3 _{re}

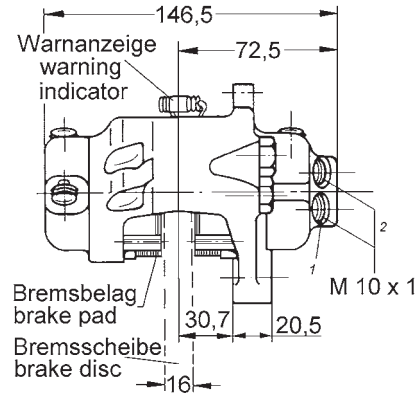
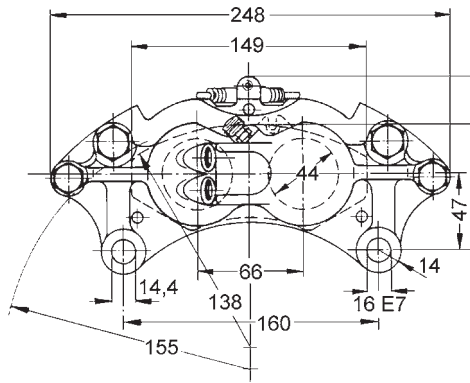
- | | | | |
|----|---|----|---|
| li | linke Ausführung | li | left version |
| re | rechte Ausführung | re | right version |
| 1 | mit Warneinrichtung | 1 | with warning device |
| 2 | Einbaulage waagrecht über der Achse oder um 90 ° gedreht hinter der Achse | 2 | installation position horizontal above the axle or turned by 90 ° behind the axle |

Maß S → siehe unten

Dimension S → see below

4-Kolben Festsättel, Ø 44 mm

4-Piston Fixed Calipers, Ø 44 mm



S	Bestell-Nr. part no.
33	13.4441-8017.2 li 1
	-8018.2 re
33	13.4441-8015.2 li 2
	-8016.2 re

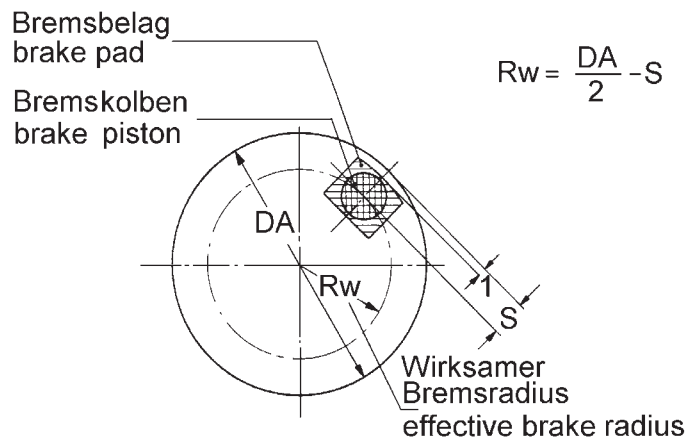
- | | | | |
|----|-------------------|----|---------------------------|
| li | linke Ausführung | li | left version |
| re | rechte Ausführung | re | right version |
| 1 | 1-Kreis-Anschluss | 1 | single circuit connection |
| 2 | 2-Kreis-Anschluss | 2 | dual circuit connection |

Maß S → siehe unten

Dimension S → see below

Wirksamer Bremsradius (Rw)

Friction Radius (Rw)



- | | | | |
|----|---|----|---|
| DA | Bremsscheibenaußendurchmesser | DA | outer diameter of brake disc |
| S | Abstand von Bremsscheibenaußendurchmesser bis Mitte Bremszylinder (Bremskolben) | S | distance from the outer diameter of the brake disc to the center of the brake cylinder/piston |

Weitere Festsättel auf Anfrage.

More Fixed Calipers available on request.



Kombisättel/EPB

Beschreibung:

Der kombinierte Bremsattel hat alle Vorzüge einer Scheibenbremse und vereint die hydraulische Betriebsbremse mit der mechanischen Feststellbremse in einem Bauteil.

Die Betriebs- und die Feststellbremse nutzen die selben Beläge, die Feststellbremse wird über einen Handhebel oder elektronisch (EPB) betätigt.

Die Nachstellung der Betriebs- und Feststellbremse erfolgt automatisch.

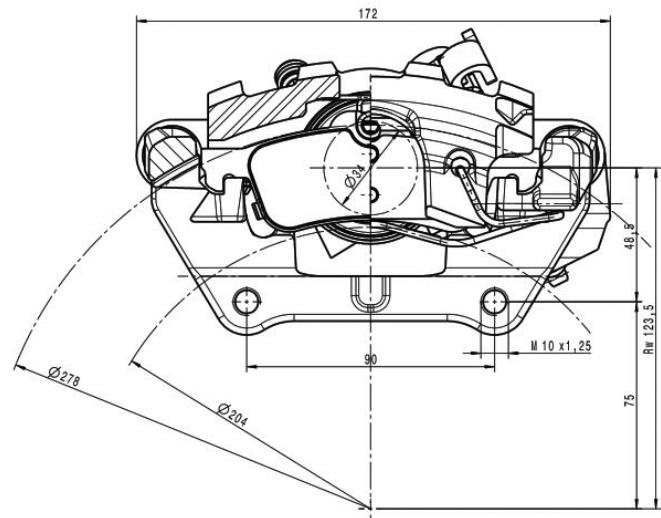
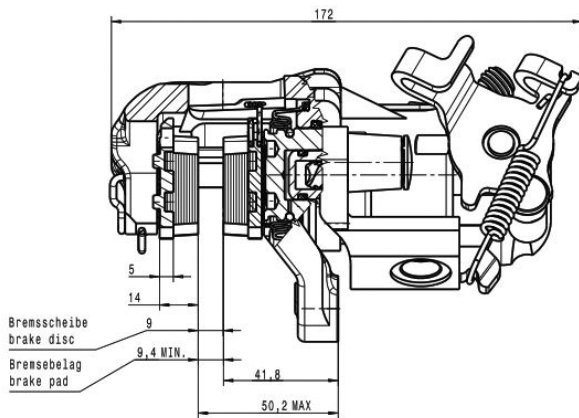
Combined/EPB Calipers

Description:

The combined caliper has the advantages of a disk brake and combines the hydraulic service brake with the mechanic parking brake within one component.

The service- and the parking brake both use the same pads. The parking brake can be operated by a hand lever or electronically (EPB).

The adjustment of the combined caliper occurs automatically.



Bestell-Nr. part no.

11.9347-0015.3 li

11.9347-0016.3 re

li linke Ausführung
re rechte Ausführung

li left version
re right version

Weitere Kombisättel/EPB auf Anfrage.

More Combined/EPB Calipers available on request.

Topfhandbremse

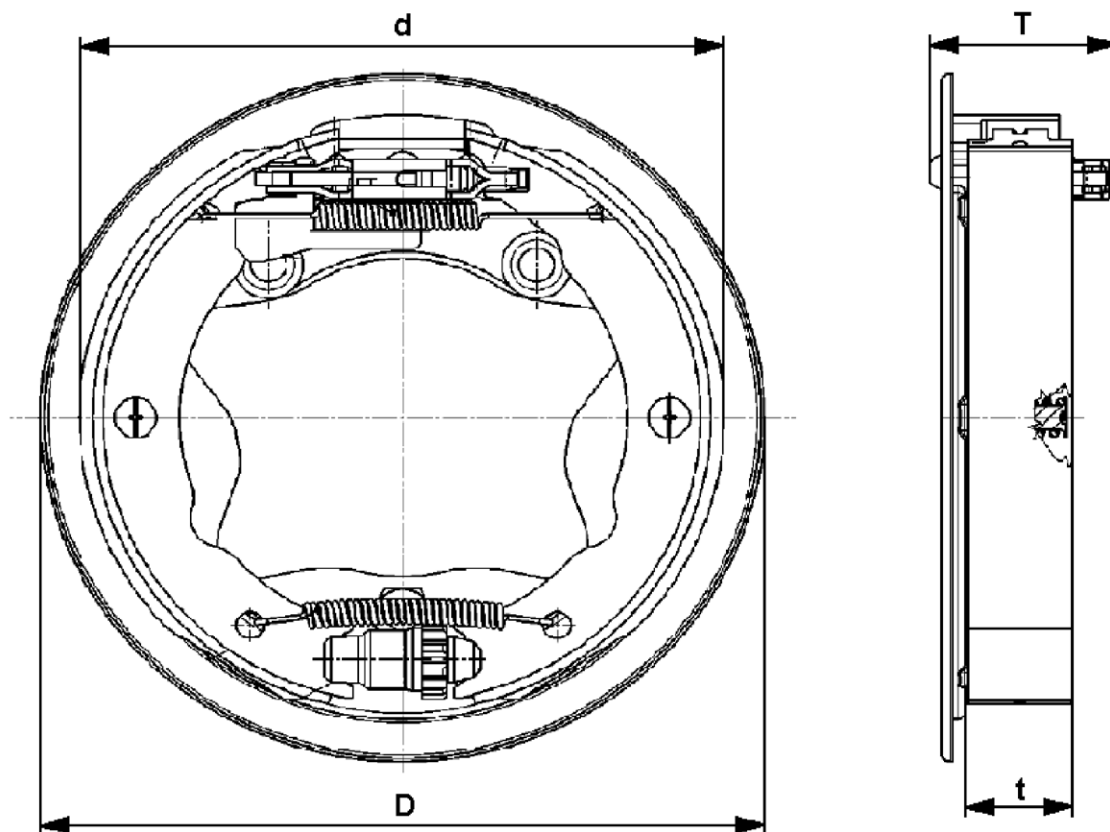
Drum-In-Hat Parking Braking

Allgemein

Die Topfhandbremse ist eine Trommelbremse, die in eine Scheibenbremse integriert ist. Sie übernimmt die Funktion der Parkbremse.

General

The Drum-In-Hat Parking Brake is a drum brake that is integrated into a disc brake. It provides the parking brake function.



Bestellnr. part no.	Ø D [mm]	Ø d [mm]	T [mm]	t [mm]
03.4618-0434.3	207,3	184,6	53,6	30

Hauptzylinder für Pedalbetätigung

Master Cylinder for Pedal Operation

Technische Beschreibung

Als Hauptzylinder wird der Zylinder bezeichnet, der durch Fußkraft oder eine Hilfskraft (Druckluft, Vakuum, hydraulischen Druck) betätigt wird.

Über den Hauptzylinder wird der gesamte Bremsvorgang eingeleitet und gesteuert, da beim Tritt auf das Bremspedal der Hauptzylinder-Kolben die Bremsflüssigkeit, die sich im Bremssystem befindet, in die Scheibenbremsen- bzw. Radzylinder drückt.

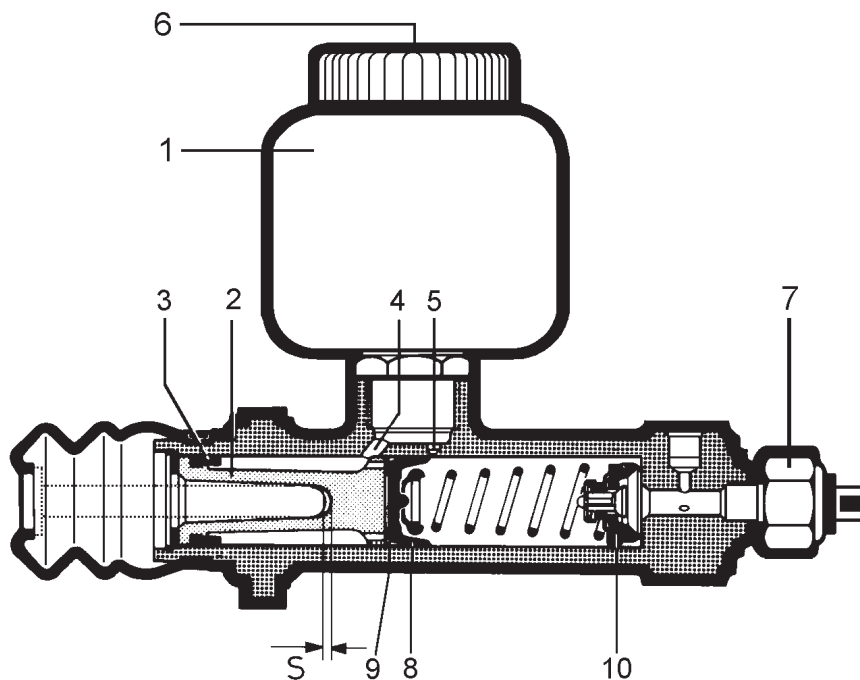
Technical description

The master cylinder is the cylinder actuated by foot pressure or by an auxiliary power source (compressed air, vacuum, hydraulic pressure).

The entire braking operation is initiated and controlled via the master cylinder; when the brake pedal is pushed the master cylinder piston displaces the brake fluid in the brake system into the disc brake cylinders or into the wheel cylinders.

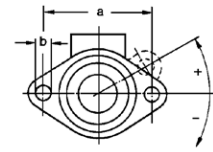
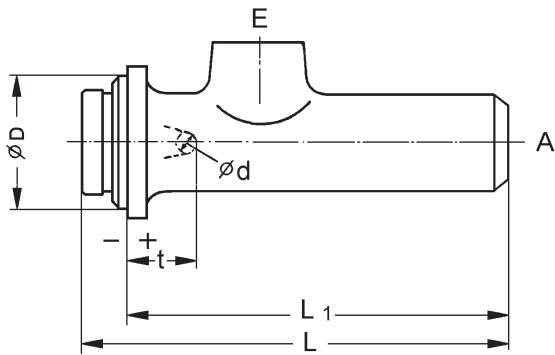
Hauptzylinder mit Ausgleichsbehälter

Master Cylinder with Fluid Reservoir



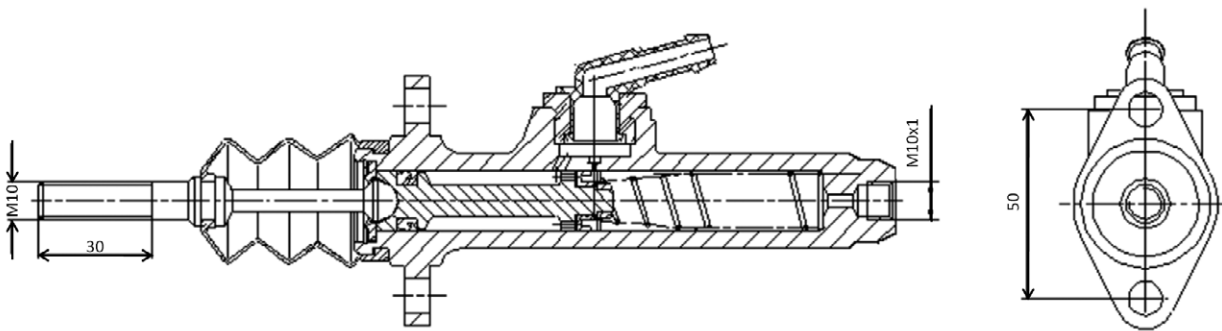
- 1 Ausgleichsbehälter
- 2 Kolben
- 3 Sekundärmanschette
- 4 Nachlaufbohrung
- 5 Ausgleichsbohrung
- 6 Belüftungsbohrung
- 7 Bremslichtschalter
- 8 Primärmanschette
- 9 Füllscheibe
- 10 Bodenventil

- 1 fluid reservoir
- 2 piston
- 3 secondary cup/sealing
- 4 breather port
- 5 compensating port
- 6 air vent
- 7 brake light switch
- 8 primary cup/sealing
- 9 filler disc
- 10 check valve



Tabelle/Bestell-Nr. siehe nächste Seite

Table/part no. see next page

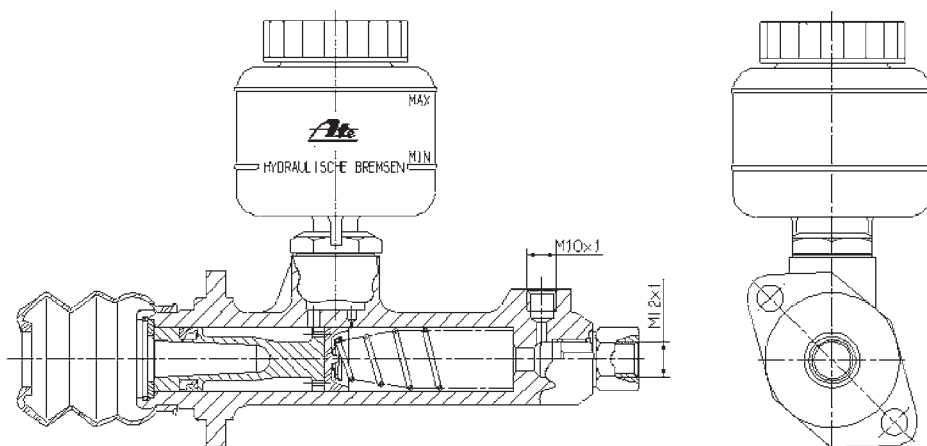


Beispiel:

Hauptzylinder 03.3115-4201.3, ohne Bodenventil.
Diese Ausführung ist auch als Geberzylinder einsetzbar.

Example:

Master cylinder 03.3115-4201.3, without check valve. This part can be used also as a clutch master cylinder.



Beispiel:

Hauptzylinder 03.3122-0551.3, für Betriebsmedium Mineralöl,
kompl. mit Behälter.

Example:

Master cylinder 03.3122-0551.3, for mineral oil, with reservoir attached.

Hauptzylinder

Master Cylinders

HZ für Pedalbetätigung

MCs for Pedal Operation

Kenngrößen sizes			Maße dimensions [mm]			Anschlüsse connections [mm]		Maße für Kolbenstange push rod dimensions [mm]		Flansch flange [mm]			Bestell-Nr. part no.		
Zyl.-Ø cyl.-Ø [mm]	Hub stroke [mm]	V _{nutz} V _{avl} [cm ³]	L	L1	D	E	A	t	d	Position	a	b			
15,87	30	5,54	131,5	118,5	34	Stopfen rubber plug Ø 17	3 x M10 x 1	-1,5	10	+55°	50	9	03.3115-2603.3 M , 2		
	36	6,74	143	130		Stopfen rubber plug Ø 22	1 x M10 x 1						-90°	03.3115-2604.3 M , 2, 6	
	36	6,74				M12 x 1	1 x M12 x 1								03.3115-2651.3 4, 6
	36	6,74				Stopfen rubber plug Ø 22	1 x M10 x 1								03.3115-4201.3 1, 3, 7, 8, 12
	30	5,54													
													03.3115-4203.3		
													03.3115-4301.3 1, 3, 7		
17,46	33	7,4	139,5	125	42	Stopfen rubber plug Ø 17	1 x M10 x 1 s	+14,5	7		60	M8	03.3117-1408.3 9		
19,05	27,5	7,26	134	123	42	M22 x 1,5	3 x M10 x 1	+14,5	7		60	M8	03.3119-0266.3 3, 6, 7		
	30	7,98					1 x M10 x 1 s						03.3119-0507.3 9		
	28	7,4	125	103		2 x M10 x 1	9						03.3119-7226.3 4, 7		
	30	7,9	128	116									03.3122-0164.3 3, 7, 12		
22,22	32	11,5	130	116	42	Stopfen rubber plug Ø 17	2 x M10 x 10	+24,5	9		60	9	03.3122-0165.3 3, 7		
	27	9,7				M22 x 1,5	3 x M10 x 1						03.3122-0197.3 3, 6, 7		
	30	10,83	135	123			1 x M10 x 1 s						03.3122-0199.3 4, 6, 7		
							1 x M10 x 1						03.3122-0502.3 11		
							2 x M12 x 1						03.3122-0550.3 M , 12		
	38	13,9	156	132,5			1 x M14 x 1,5						03.3122-0551.3 M , 10, 11, 12		
						1 x M10 x 1	03.3125-0401.3								
25,4	36	17,24	144	120	42	M22 x 1,5	1 x M14 x 1,5	+22	9	-45°	60	9	03.3131-3400.3 M , 12		
31,75	50	38,11	198	177	50,8	M22 x 1,5	1 x M14 x 1,5	+47	16	-90°	70	10,5			

- 1 Einbau auch senkrecht mit Kolbenstange nach unten möglich
- 2 mit Kolbenstange, Gewinde M 8
- 3 mit Kolbenstange, Gewinde M10
- 4 Kolbenstange mit Gabelkopf
- 5 für Bremslichtschalter
- 6 mit Spezial-Bodenventil
- 7 mit Kniestück
- 8 auch als Kupplungszylinder geeignet
- 9 mit Bremslichtschalter
- 10 mit transparentem Behälter
- 11 mit Adapter M12 x 1
- 12 ohne Bodenventil
- 13 Zulauf über Bremsrohrleitung
- M** nur für Mineralöl

- 1 vertical installation possible with push rod pointing downwards
- 2 with push rod, thread M 8
- 3 with push rod, thread M10
- 4 push rod with yoke
- 5 for stop-light switch
- 6 with special residual pressure valve
- 7 with elbow
- 8 also useable as clutch master cylinder
- 9 with stop-light switch
- 10 with transparent reservoir
- 11 with banjo fitting M12 x 1
- 12 without residual pressure valve
- 13 connection to reservoir via brake pipe
- M** only for mineral oil

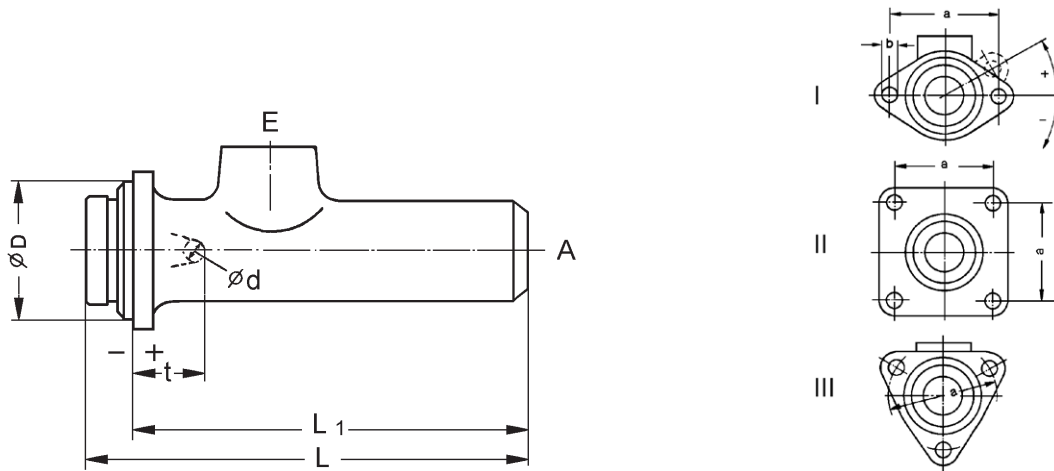
Weitere Hauptzylinder auf Anfrage.

More Master Cylinders available on request.



HZ für Vorspannzylinder

MCs for Actuating Cylinders



Kenngrößen sizes			Maße dimensions [mm]			Anschlüsse connections [mm]		Maße für Kolbenstange push rod dimensions [mm]		Flansch flange [mm]			Bestell-Nr. part no.				
Zyl.- \varnothing cyl.- \varnothing [mm]	Hub stroke [mm]	V_{nutz} V_{avl} [cm ³]	L	L ₁	D	E	A	t	d	Form	a	b					
31,75	50	38,1	198	177	50,8	M22 x 1,5	1x M14 x 1,5	+ 47	16	I -90°	70	10,5	03.3131-0601.3 ³				
	75	57,9	248	217	63,5					M22 x 1,5	1x M14 x 1,5	+ 47	16	III	82,5	11	03.3131-2201.3
																	03.3131-2223.3 ⁴
34,92	75	69,9	251	220	63,5	M22 x 1,5	1x M14 x 1,5	+ 47	16	III	82,5	11	03.3131-2225.3 ^{M, 4}				
38,1	75	83,2	251	220	63,5	M22 x 1,5	1x M14 x 1,5	+ 47	16	III	82,5	11	03.3134-0300.3				
													03.3138-2001.3				
													03.3138-2010.3 ⁴				
50,8	90	178	294	208	75	M22 x 1,5	4x M14 x 1,5	+22	17	II	75	14	03.3138-2012.3 ^{M, 1, 4}				
							1x M10 x 1 ²						03.3150-0101.3 ³				

- 1 mit Kniestück
- 2 für Bremslichtschalter
- 3 mit Bremslichtschalter
- 4 ohne Bodenventil
- M** nur für Mineralöl

- 1 with elbow
- 2 for stop-light switch
- 3 with stop-light switch
- 4 without residual pressure valve
- M** only for mineral oil

Weitere Hauptzylinder auf Anfrage.

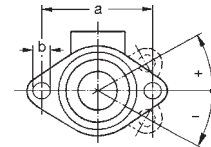
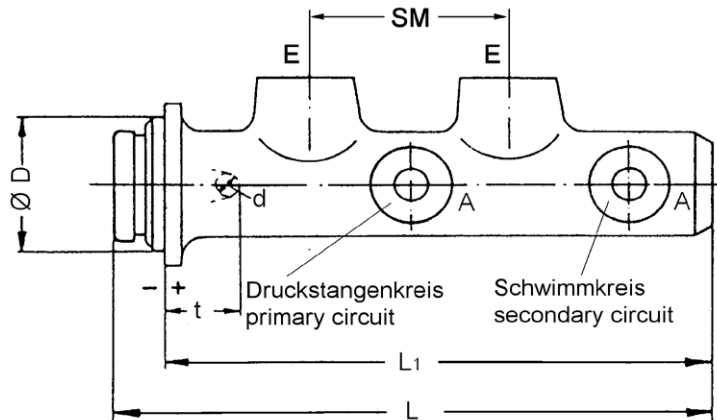
More Master Cylinders available on request.

Tandemhauptzylinder

Tandem Master Cylinders

THZ für Pedalbetätigung

TMCs for Pedal Operation



SM Stopfenmaß, Standardausführung = 85 mm
SM Plug distance, standard design = 85 mm

Zyl.-Ø cyl.-Ø [mm]	Hub stroke [mm]	V _{nutz} V _{avl} [cm ³]	
17,46	16	3,2	= Schwimmkreis (SK) = secondary circuit
	14	3,2	= Druckstangenkreis (DK) = primary circuit

Kenngrößen sizes			Maße dimensions [mm]			Anschlüsse connections [mm]		Maße für Kolbenstange push rod dimensions [mm]		Flansch flange [mm]		Bestell-Nr. part no.
Zyl.-Ø cyl.-Ø [mm]	Hub stroke [mm]	V _{nutz} V _{avl} [cm ³]	L	L1	D	E	A	t	d	a	b	
17,46	15,5 16,5	3,82 3,46	176,6	162,1	42	Stopfen rubber plug Ø 17	2 x M10x1	+14	7	60	9	03.2117-4300.3 ⁶
19,05	15 15	3,5 4,1	197	155	42	Stopfen rubber plug Ø 17/22	3 x M10 x 1 ¹ 2 x M10 x 1 ²	-13,5	7	60	9	03.2119-6713.3 ⁴
	15,5 12,5	3,7 3,4	197	182		Stopfen rubber plug Ø 17	3 x M10 x 1 ¹ 1 x M10 x 1 ²					+14,5
20,64	21 17	6,1 5,5	212	198	42	Stopfen rubber plug Ø 17	2 x M10 x 1 ¹ 1 x M10 x 1 ²	+14,5	7	60	9	03.2120-8411.3 ³
22,2	24 14	8,1 5,2	223	208	42	Ø 17	3 x M10 x 1 ⁵ 2 x M10 x 1 ²	+14,5	7	60	9	03.2122-0903.3 ³
	22,5 10,5	7,6 4,1	203	184			2 x M10 x 1 ⁵ 2 x M12 x 1 ²					03.2122-0704.3 ³

- 1 mit Drosselbohrung
- 2 für Bremslichtschalter
- 3 mit Bremslichtschalter
- 4 mit Kniestück
- 5 mit Vordruckventil
- 6 ABS-fähig

- 1 with throttle bore
- 2 for stop-light switch
- 3 with stop-light switch
- 4 with elbow
- 5 with residual pressure valve
- 6 ABS-capable

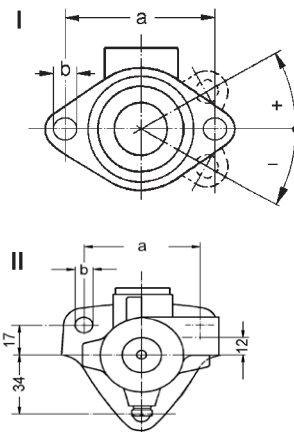
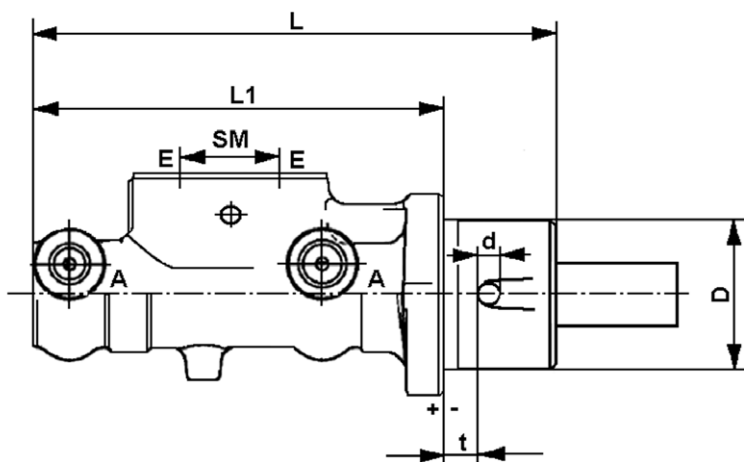
Weitere Tandemhauptzylinder auf Anfrage.

More Tandem Master Cylinders available on request.

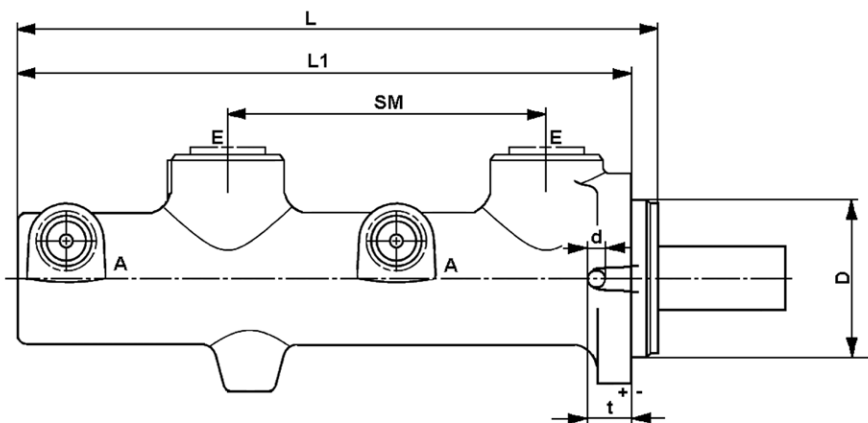


THZ für Bremsgeräte

TMCs for Boosters



SM Stopfenmaß, Standardausführung = 85 mm
 SM Plug distance, standard design = 85 mm



Beispiel:
 Example:

Zyl.-Ø cyl.-Ø [mm]	Hub stroke [mm]	V _{nütz} V _{av1} [cm ³]
19,05	20	4,8
	12	3,2

= Schwimmkreis (SK)
 = secondary circuit
 = Druckstangenkreis (DK)
 = primary circuit

Tabelle/Bestell-Nr. siehe nächste Seite
 table/part no. see next page

THZ für Bremsgeräte

TMCs for Boosters

Kenngrößen sizes			Maße dimensions [mm]			Anschlüsse connections [mm]		Maße für Kolbenstange push rod dimensions [mm]		Flansch flange [mm]			Bestell-Nr. part no.
Zyl.-Ø cyl.-Ø [mm]	Hub stroke [mm]	V _{nutz} V _{avl} [cm ³]	L	L1	D	E	A	t	d	Form	a	b	
19,05	20 12	4,8 3,2	181,3	162,5	42	Stopfen rubber plug Ø 17	3 x M10 x 1 ²	+0,5	7,1	I	60	9	03.2119-6207.3
20,64	23 13	6,8 4,2	185,8	167	42	Stopfen rubber plug Ø 22	3 x M10 x 1 ²	+0,5	7,1	I	60	9	03.2120-1142.3
	16 14	4,4 4,4	147	114,2			4 x M10 x 1 ²	-22,3					03.2120-2031.3
	16 18	5,2 5,2	146	110		Stopfen rubber plug Ø 17	3 x M10 x 1 ²	+0,5					03.2120-3943.3 ³
	16,5 10	4,6 3,1	181,3	162,5			3 x M10 x 1 ²	+0,5					03.2120-4504.3
22,2	16,5 10	5,5 3,7	175,5	157,5	42	Stopfen rubber plug Ø 17	3 x M10 x 1 ²	+0,5	7,1	I	60	9	03.2122-0142.3
	18 16	6,1 6,1	184,5	166			2 x M10 x 1 ²	-22,3					03.2122-6911.3
	19 17	6,3 6,4	139,7	103,7		4 x M10 x 1 ²	03.2122-9612.3						
23,81	19 13	7,3 5,4	178,2	159,7	42	Stopfen rubber plug Ø 22	2 x M10 x 1 ² 1 x M10 x 1 ³	+0,5	7,1	I	60	9	03.2123-0291.3
	24 10	9,5 5,2	193,5	175			2 x M10 x 1 ²						03.2123-6002.3
	19 17	7,4 7,4	184,5	166			4 x M10 x 1 ²						03.2123-8512.3
25,4	17 15	7,2 7,2	178,3	159,5	42	Stopfen rubber plug Ø 17	2 x M12 x 1 ¹	+0,5	7,1	I	60	9	03.2125-1302.3
	23 13	10,5 6,4	173,5	155			2 x M10 x 1 ²						03.2125-1902.3
26,99	19 17	9,6 9,5	173,5	155	42	Stopfen rubber plug Ø 22	2 x M10 x 1 ²	+0,5	7,1	I	60	9	03.2126-0511.3 ⁴
							2 x M10 x 1 ²						03.2126-0512.3
30	28 22	17,9 15,3	223	204,5	46	Stopfen rubber plug Ø 22	1 x M10 x 1 ² 1 x M14 x 1,5 ²	+0,5	7,1	II	58,9	9	03.2130-0102.3 ⁵

- 1 mit Vordruckventil
- 2 mit Drosselbohrung
- 3 für Bremslichtschalter
- 4 nur für hydraulischer Verstärker H31
- 5 nur für Vakuumverstärker

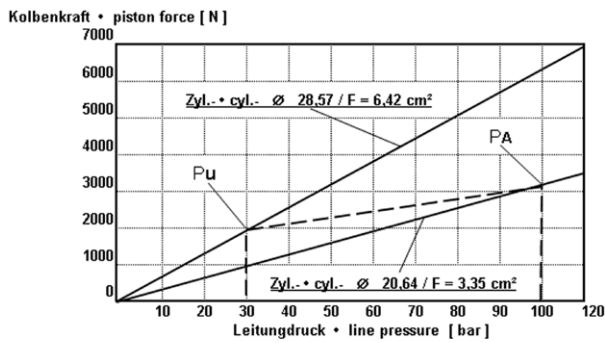
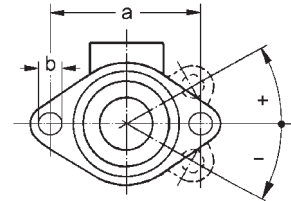
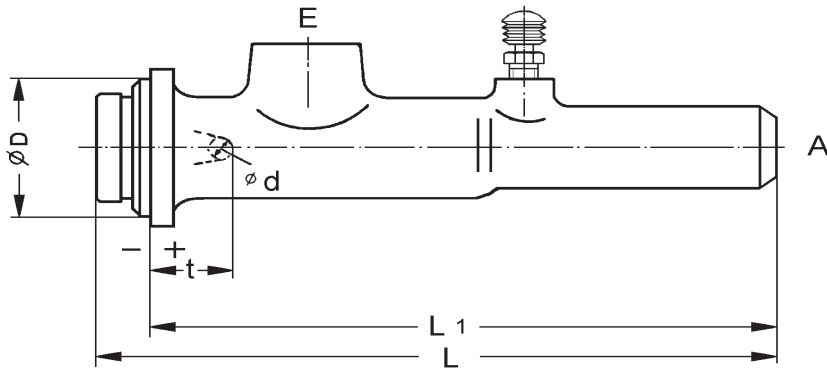
- 1 with residual pressure valve
- 2 with throttle bore
- 3 for stop-light switch
- 4 only for hydraulic booster H31
- 5 only for vacuum booster

Weitere Tandemhauptzylinder auf Anfrage.

More Tandem Master Cylinders available on request.

Stufenhauptzylinder

Step-Bore Master Cylinders



gültig für Stufenhauptzylinder • applicable to step-bore master cylinder : 03.2320-0201.3
 Umschaltdruck • start of pressure change-over : Pu = 31 bar
 Abschaltdruck • pressure change-over complete : PA = 100 bar

Kenngrößen sizes					Maße dimensions [mm]			Anschlüsse connections [mm]		Maße für Kolbenstange push rod dimensions [mm]		Flansch flange [mm]		Bestell-Nr. part no.	
Füll- stufe filling stage	Druck- stufe pressure stage	Hub stroke [mm]	Pu [bar]	PA [bar]	L	L1	D	E	A	t	d	Position	a	b	
28,57	20,64	42	17	55	222	199	42	Stopfen rubber plug Ø 17	1 x M12 x 1	+13	9	-45°	60	9	03.2320-0217.3 M, 1, 2
28,57	20,64	42	31	100	222	199	42	Ø 17+ Elbow	1x M12x1	13		-45°	60	9	03.2320-0213.3

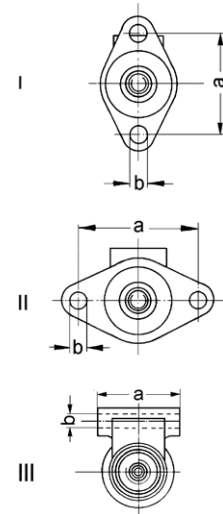
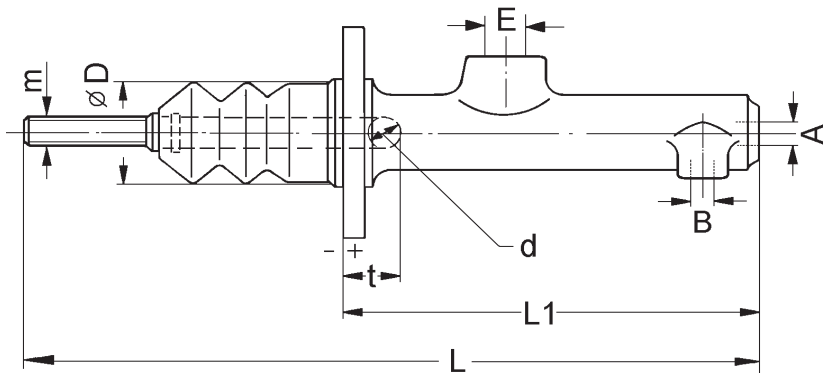
M nur für Mineralöl
 1 mit Kniestück
 2 mit Spezial-Bodenventil

M only for mineral oil
 1 with elbow
 2 with special residual pressure valve



Kupplungs-Geberzylinder

Clutch Master Cylinders



Kenngrößen sizes			Maße dimensions [mm]			Anschlüsse connections [mm]		Maße für Kolbenstange push rod dimensions [mm]			Flansch flange [mm]		Bestell-Nr. part no.	
Zyl.-Ø cyl.-Ø [mm]	Hub stroke [mm]	V _{nutz} V _{avil} [cm ³]	L	L1	D	E	A / B	t	d	m	Form	a	b	
15,87	36	6,7	226	129	34	Stopfen rubber plug Ø 22	A=M10 x 1			M10	I	50	9	03.3115-4201.3 ^{1, 13}
			226,5	128		M12 x 1	A=M12 x 1					M8	8	03.3115-4202.3 ¹⁴
			227	130		M12 x 1	A=M12 x 1					M8	9	03.3115-4203.3
19,05	36	9,7	235	138	34	Stopfen rubber plug Ø 17	A=M10 x 1			M8	I	56	9	03.2419-8000.3 ^{2, 5, 11}
	30	7,9	198	123		Stopfen rubber plug Ø 17	A=M10 x 1					M8		I
	30	7,9	164			Stopfen rubber plug Ø 22	B=M12 x 1		7,2					03.2419-8212.3 ^{3, 8, 9}
	32	8,4	209	90	34	Stopfen rubber plug Ø 17	B=M12 x 1				II	56	7	03.2419-9310.3 ^{1, 4}
	30	7,9	205	112	34	Stopfen rubber plug Ø 17	B=M12 x 1			M 6	I	50	9	03.2419-9210.3 ^{1, 6, 12} 03.2419-9610.3 ^{2, 6, 12}
23,81	34	14,2		138	39,5	Stopfen rubber plug Ø17	A=M14 x 1,5	+ 22	7		III	35	6,6	03.2423-0603.3 ^{3, 8, 10}

- 1 mit Kniestück a = 105°
- 2 mit Kniestück a = 150°
- 3 mit Kniestück a = 180°
- 4 Kolbenstange mit Bolzenkopf
- 5 Kolbenstange mit Gabelkopf
- 6 Kolbenstange mit M6-Gewinde
- 7 Kolbenstange mit Innengewinde M8
- 8 ohne Kolbenstange
- 9 2 x M8-Gewinde unten am Gehäuse
- 10 seitlicher Befestigungsflansch
- 11 Flansch gedreht um 19°
- 12 Flansch gedreht um 40°
- 13 Einbau auch senkrecht mit Kolbenstange
nach oben oder unten möglich
- 14 Zulauf über Bremsrohrleitung

- 1 with elbow a = 105°
- 2 with elbow a = 150°
- 3 with elbow a = 180°
- 4 push rod with bolt head
- 5 push rod with yoke
- 6 push rod with M6 thread
- 7 piston rod with inner thread M8
- 8 without push rod
- 9 2 x M8 threads on bottom side
- 10 side mounting flange
- 11 flange turned by 19°
- 12 flange turned by 40°
- 13 vertical installation also possible
with push rod pointing up- or downwards
- 14 connection to reservoir via brake pipe

Weitere Geberzylinder auf Anfrage.

More Clutch Master Cylinders available on request.

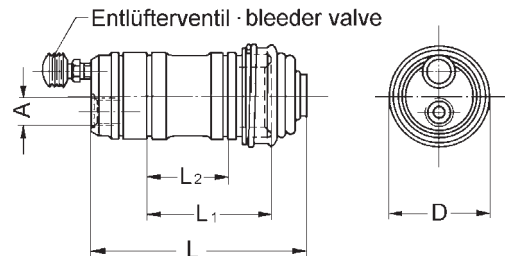


Kupplungs-Nehmerzylinder

Clutch Slave Cylinders

Nehmerzylinder ohne Flansch

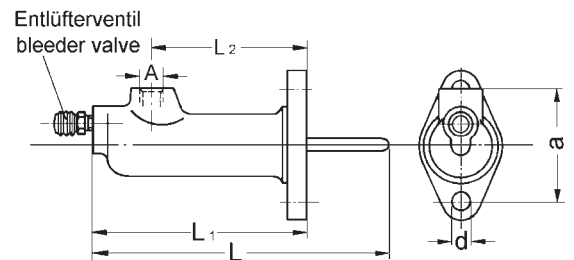
Clutch Slave Cylinders without flange



Zyl.-Ø cyl.-Ø [mm]	Hub stroke [mm]	Kolbenfläche piston area [cm ²]	max. Schluckvolumen max. vol. required [cm ³]	Anschlüsse connections A [mm]	Maße dimensions [mm]				Bestell-Nr. part no.
					L	L1	L2	D	
19,05	24	2,85	6,84	M10 x 1	77	49	33	28,4	03.2519-1402.3
20,64	23	3,35	7,70	M10 x 1	126	69,7	32,2	28,4	03.2520-1001.3 ¹
25,4	11,5	5,07	5,83	M12 x 1	130	58	31	35	03.2525-1802.3 ^{1,2}
	22,5		11,40	M12 x 1	140	52	39,5	37	03.2525-2201.3 ^{1,3}

Nehmerzylinder mit Flansch

Clutch Slave Cylinders with flange

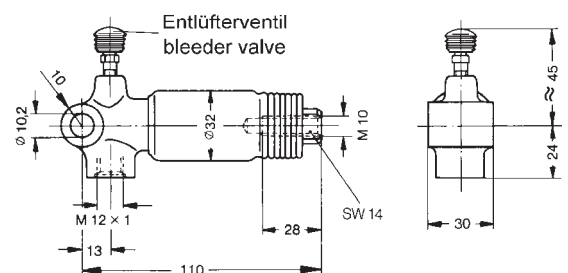


Zyl.-Ø cyl.-Ø [mm]	Hub stroke [mm]	Kolbenfläche piston area [cm ²]	max. Schluckvolumen max. vol. required [cm ³]	Anschlüsse connections A [mm]	Maße dimensions [mm]					Bestell-Nr. part no.
					L	L1	L2	d	a	
20,64	23	3,35	7,70	M10 x 1	152	111	65,3	9	60	03.2520-1201.3 ^{1,4,5}
					151	107			60	03.2523-0811.3 ¹
23,81	20	4,45	8,90	M12 x 1	152	105	78	9	57,2	24.2523-1210.3
										24.2523-1310.3

- 1 mit automatischer Nachstellung
- 2 Kolbenstange mit Kugelkuppe
- 3 Anschluss A seitlich
- 4 Anschluss 45° schräg
- 5 Flansch um 20° gedreht

- 1 with automatic adjustment
- 2 push rod with spherical cap
- 3 connection A lateral
- 4 connection 45° inclined
- 5 flange turned by 20°

15,87	50	1,98	9,90	M12 x 1	-	-	-	-	-	03.2515-1101.3
-------	----	------	------	---------	---	---	---	---	---	----------------

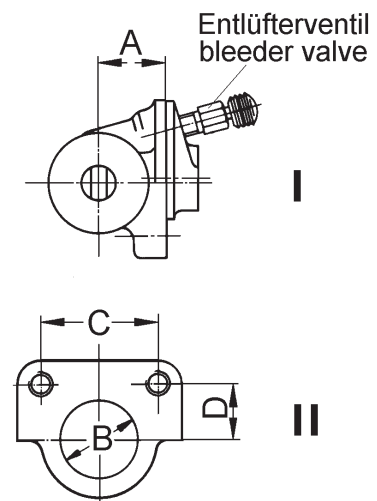
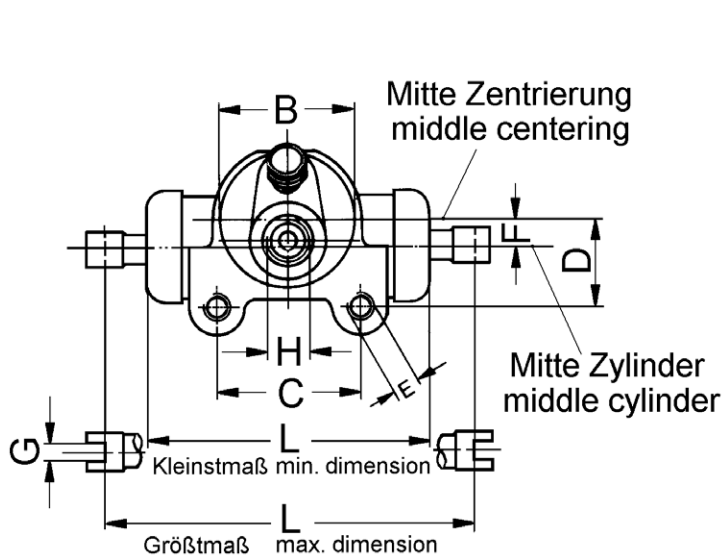


Weitere Nehmerzylinder auf Anfrage.

More Clutch Slave Cylinders available on request.

Radzylinder

Wheel Cylinders



Zyl.-Ø cyl.-Ø [mm]	Kenngrößen sizes [mm]		Anschluß connection H [mm]	Form	Flansch flange Maße dimensions [mm]								Bestell-Nr. part no.
	Kleinstmaß min. dimens.	Größtmaß max. dimens.			A	B	C	D	E	F	G	L	
14,29	60	80	M10 x 1	II	15,5	22	21	14,5	M6	2	-	62	03.3214-0812.3 ¹
15,87	60	80	M10 x 1	II	15,5	22	21	14,5	M6	2	-	62	03.3215-2311.3 ¹
17,46	60	80	M10 x 1	I	15,5	22	21	15,5	M6	2	-	62	03.3217-2112.3 ¹
19,05	74	86	M10 x 1	I	16,0	22	30	15,0	M6	-	3,5	76	03.3219-0411.3
	34	64			22,5	37	42	16,0	M8	-	-	82	03.3219-3401.3 ^{2,3}
22,22	74	92	M10 x 1	II	16,0	22	30	15,0	M6	-	8	73	03.3222-3215.3
	65	81			21,0					-	6,2	67	24.3222-1708.3
23,81	34	56	M10 x 1	I	22,5	37	42	16,0	M8	-	-	82	03.3223-0102.3 ^{2,3}
31,75	102	116	M10 x 1	I	39	37	38	20	M8	10	6	82	03.3231-2201.3

- 1 Kolbenplatte
- 2 ohne Druckbolzen
- 3 für Druckbolzen Ø 9,5 mm

- 1 piston plate
- 2 without pressure bolt
- 3 for pressure bolt Ø 9,5 mm

Weitere Radzylinder auf Anfrage.

More Wheel Cylinders available on request.



Bremsgeräte

Vacuum Boosters

Allgemein

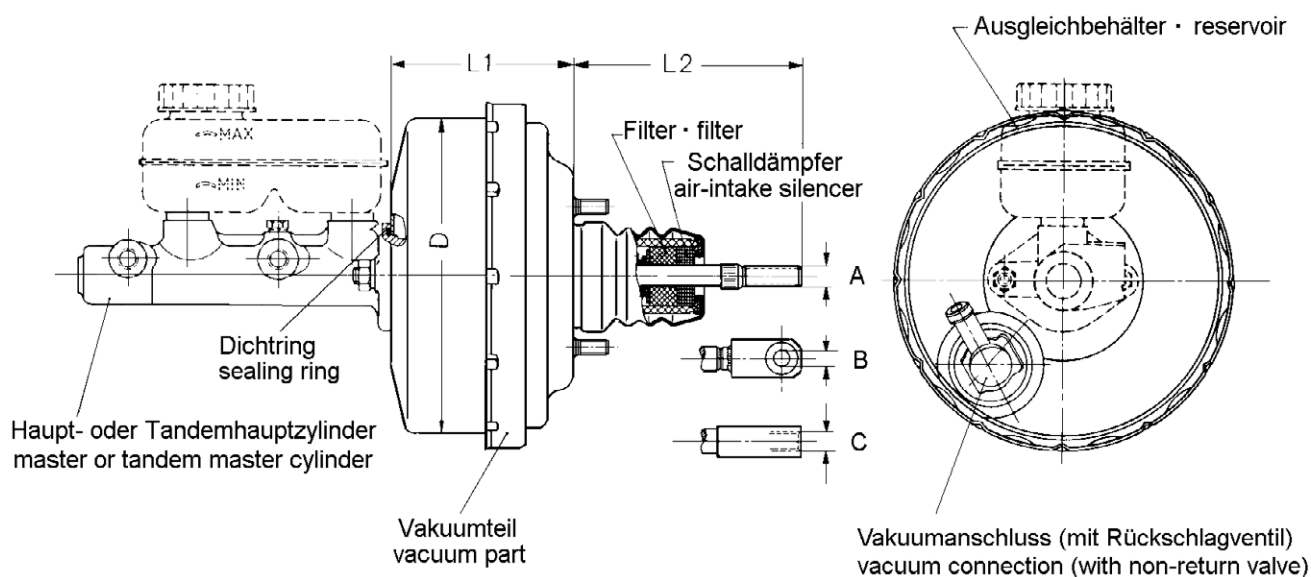
General

Bremsgeräte sind vakuumunterstützte Aggregate, welche die Druckdifferenz zwischen dem im Ansaugkrümmer des Motors erzeugten Vakuum und dem atmosphärischen Druck als Kraftquelle ausnutzen. In vielen Fällen werden Bremsgeräte auch mit Hilfe von Unterdruckpumpen betrieben.

Die Bremsgeräte werden in Einzelmembranausführung als auch, wenn höhere Unterstützungskräfte erforderlich sind, in Doppelmembranausführung gebaut. Die Funktionsweise dieser Geräte ist die gleiche, nur wird eine höhere Leistung und damit eine höhere Ausgangskraft bereitgestellt.

Brake boosters are vacuum (obtained from the intake manifold of the combustion engine) assisted aggregates which utilize the pressure between vacuum and atmospheric pressure. In many cases brake boosters are also operated with the aid of vacuum pumps.

Boosters are built in a singular diaphragm design as well as a double diaphragm or tandem design, in case a higher boosting force is required. Such boosters operate in the same way as single diaphragm boosters, except that they have a higher output and thus deliver a higher output force.



Ausführung version	Beschreibung design	Verstärkung boost factor (Itheor.)	THZ TMC [mm]	Behälter reservoir Y/N	Hub stroke [mm]		Volumen volume [cm ³]		Bestell-Nr. part no.
					DK PC	SK SC	DK PC	SK SC	
T52/4/200-180	7"/8" tandem	5	Ø 25,4	Y	17	18,7	8,5	8,6	03.7747-3902.4
T52/4/200-180	7"/8" tandem	5	Ø 25,4	N	17	18,7	8,5	8,6	03.7747-4600.4
T52/4/200-180	7"/8" tandem	5	Ø 26,99	N	17,3	18,7	9,8	9,8	03.7747-8701.4
T52/4/255-225	9"/10" tandem	7	Ø 31,75	N	17,3	18,7	13,6	13,2	03.7767-0901.4
T52/5/225	9" Single	5	Ø 22,22	N	15	17	5,7	5,7	03.7854-6501.4

Weitere Bremsgeräte auf Anfrage.

More Vacuum Boosters available on request.

Hydraulischer Verstärker

Hydraulic Booster

Allgemein

General

Die hydraulische Bremskraftverstärkung nutzt rationell eine im Fahrzeug bereits vorhandene Energieversorgung aus. Die Hydraulikpumpe, z. B. für die Lenkkraftunterstützung, versorgt dabei gleichzeitig den hydraulischen Bremskraftverstärker mit dem erforderlichen Drucköl. Der Bremskraftverstärker entspricht in Baugröße und Gewicht etwa nur dem eines Tandem-Hauptzylinders. Er hat gegenüber Unterdruck-Bremsgeräten einen wesentlich höheren Aussteuerdruck und ist unabhängig von einer Unterdruckversorgung und damit auch bei Dieselfahrzeugen oder Fahrzeugen, deren Motoren nur einen geringen Unterdruck erreichen, ohne weiteres einsetzbar. Der Einbau kann jedoch nur in Fahrzeugen erfolgen, die mit einer hydraulischen Energieversorgung ausgerüstet sind.

In dieser Anlage wird der hydraulische Verstärkerkreis mit Hydrauliköl betrieben, während die Bremskreise mit Bremsflüssigkeit arbeiten!

Die hydraulische Bremskraftverstärkungssystem H31 besteht aus folgenden Einzelaggregaten:

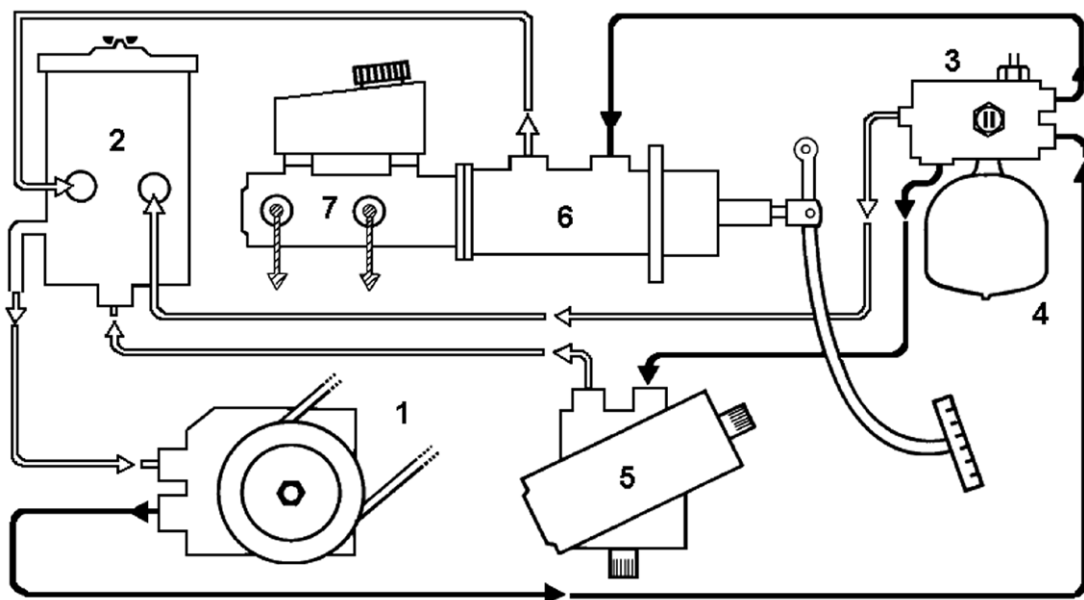
Hydraulischer Verstärker H31 mit angeflanschem Tandem-Hauptzylinder, druckgesteuerter Stromregler mit Hydrospeicher und der im Fahrzeug vorhandenen Pumpe mit Vorratsbehälter.

The hydraulic brake booster system makes rational use of an existing energy supply in the vehicle. The hydraulic pump for the power-assisted steering simultaneously supplies the hydraulic brake booster with the necessary pressurized oil. The hydraulic brake booster compares with a tandem master cylinder in size and weight. Contrary to the vacuum brake booster, it has a considerably higher knee point pressure and is independent of a vacuum supply. It is therefore ideally suited for installation in diesel vehicles or vehicles whose engines generate a relatively small vacuum. However, installation can be carried out only on vehicles which are equipped with a hydraulic energy supply.

In this assembly, the hydraulic brake booster is supplied with hydraulic oil while the brake circuits function with brake fluid!

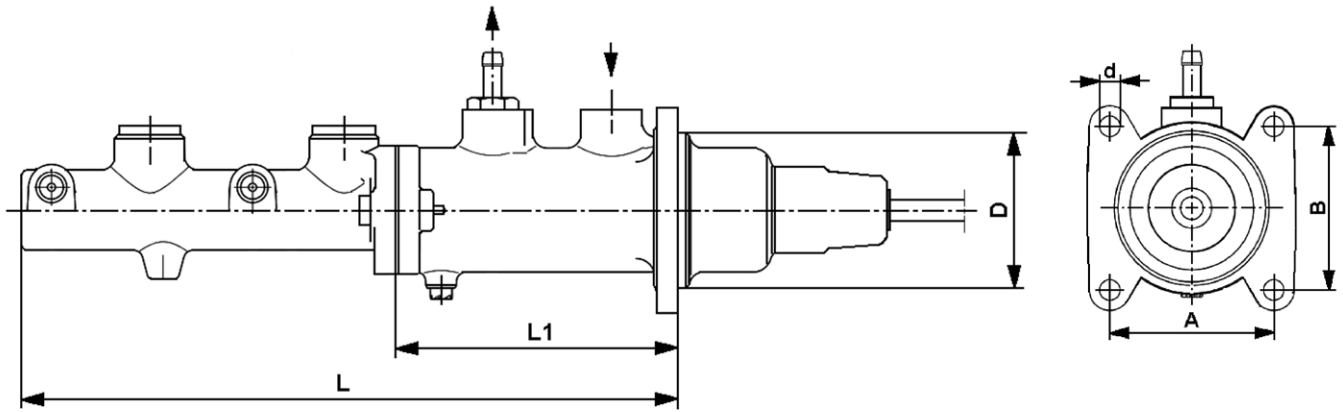
The hydraulic brake booster system H31 consists of the following single components:

Hydraulic booster H31 with flanged-on tandem master cylinder, pressure controlled flow regulator with hydraulic accumulator, and the pump with reservoir available in the vehicle.



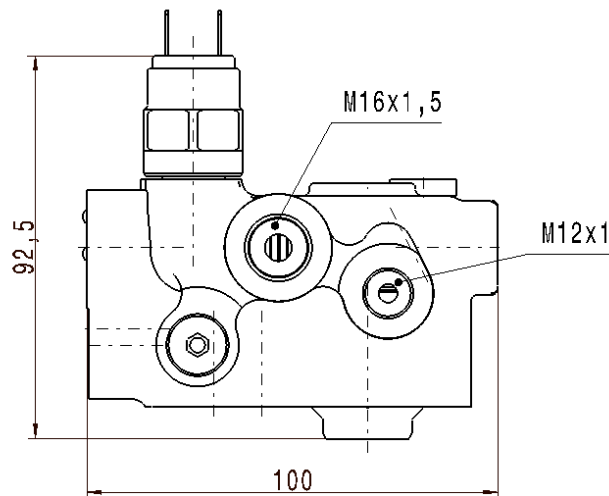
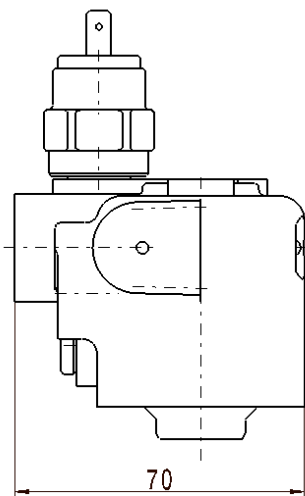
- 1 Lenkungspumpe
- 2 Vorratsbehälter
- 3 Druck-Stromregler
- 4 Hydrospeicher
- 5 Lenkung
- 6 hydraulischer Verstärker H31
- 7 Tandem-Hauptzylinder

- 1 steering pump
- 2 reservoir
- 3 pressure controlled flow regulator
- 4 accumulator
- 5 steering
- 6 hydraulic booster H31
- 7 tandem master cylinder

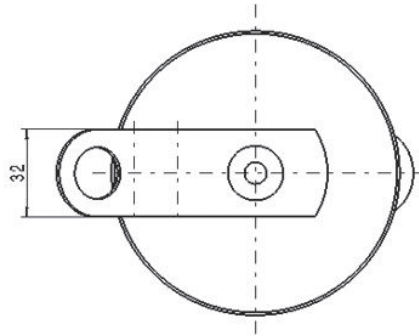
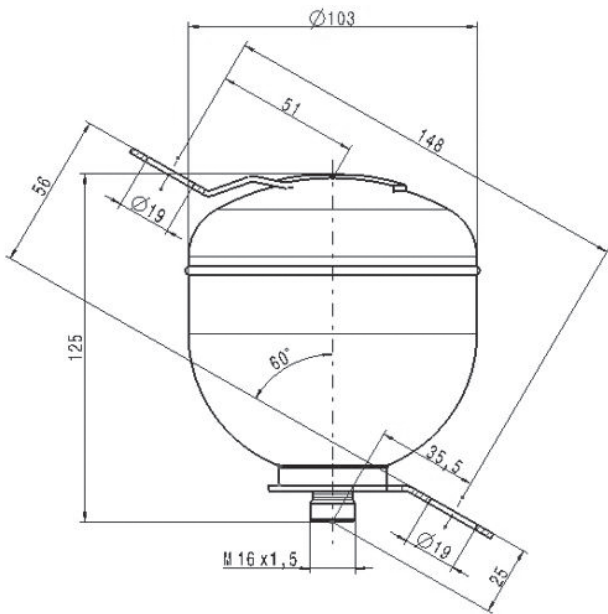


Verstärkung boost factor	THZ TMC [mm]	Behälter reservoir	L [mm]	L1 [mm]	D [mm]	A [mm]	B [mm]	d [mm]	Bestell-Nr. part no.
5,4	Ø 23,81	N	206,5	123,5	68	72	72	9	10.0144-4300.4
	Ø 26,99		287						6,7
5,4		ohne Zylinder without cylinder		123,5	68	72	72	9	10.0144-4216.3
			10.0144-4210.3						
6,1			10.0144-4234.3						
7,1			10.0144-4245.3						

- | | |
|--------------------------------------|---|
| 1 Lenkungs-
pumpe | 1 steering
pump |
| 2 Vorrats-
behälter | 2 reservoir |
| 3 Druck-
Strom-
regler | 3 pressure
controlled
flow
regulator |
| 4 Hydrospeicher | 4 accumulator |
| 5 Lenkung | 5 steering |
| 6 hydraulischer
Verstärker
H31 | 6 hydraulic
booster
H31 |
| 7 Tandem-
Hauptzylinder | 7 tandem
master
cylinder |



Bestell-Nr. part no.
10.0504-0113.3

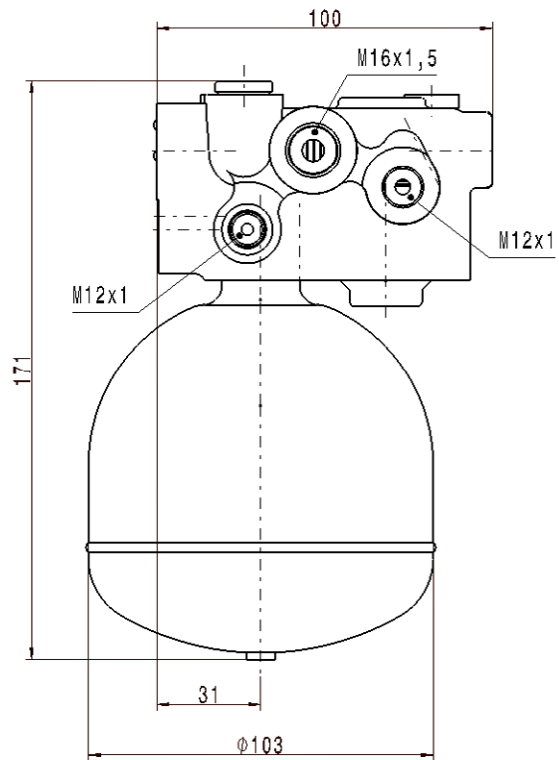
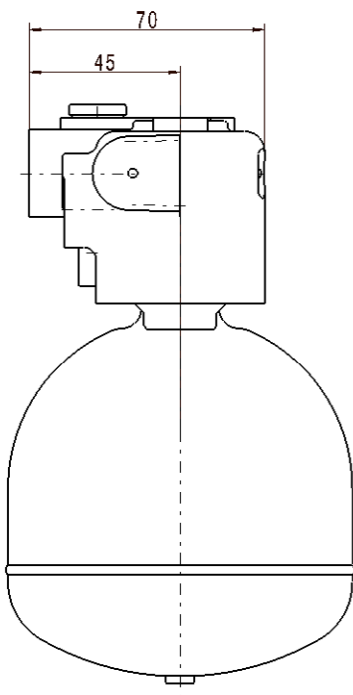


Bestell-Nr.

part no.

10.0515.0515.3

4



Bestell-Nr.

part no.

10.0531-0506.4

3,4

Weitere Informationen auf Anfrage.

More information on request.



ABS/ESC Einheit für 4-rädrige Fahrzeuge

ABS/ESC Unit for 4-Wheelers

Leistungen

What You Get

Modernes Hochleistungs-ABS/ESC System MK 100 mit folgenden Funktionen:

- | Antiblockiersystem (ABS)
- | Gierratenkontrolle (AYC)
- | Elektronische Bremskraftverteilung (EBD)
- | Hydraulischer Bremsassistent (HBA)
- | Traktionskontrolle (TCS)

Weitere Funktionen auf Anfrage.

Advanced high performance ABS/ESC system MK 100 with following functions:

- | Anti-lock Braking System (ABS)
- | Active Yaw Control (AYC)
- | Electronic Brake force Distribution (EBD)
- | Hydraulic Brake Assist (HBA)
- | Traction Control System (TCS)

More functions available on request.

Fahrzeug- und Systemvoraussetzungen

Vehicle- and System Preconditions

- | S/W oder X Aufteilung
- | Heckantrieb oder Frontantriebsversion
- | Aktive Raddrehzahlsensoren
- | Lenkwinkelsensor (für ESC)
- | CAN Schnittstelle

- | F/R or X split
- | RWD or FWD
- | Active wheel speed sensors
- | Steering Angle Sensor (for ESC)
- | CAN Interface

Projektablauf

Project Procedure

- | Einbau der ABS/ESC Einheit
- | Einbau der Raddrehzahlsensoren
- | Einbau des Lenkwinkelsensors (nur ESC)
- | Einbau der Messtechnik
- | Fahrversuche auf Untergründen mit hohen und niedrigen Reibwerten
- | Anpassung der Software
- | Freigabe der Software
- | Empfehlung von Diagnosesoftware für Befüllung, End-of-Line-Test und Werkstätten

- | Installation of ABS/ESC unit
- | Installation of wheel speed sensor
- | Installation of steering angle sensor (ESC only)
- | Installation of measurement instruments
- | Driving tests on surfaces with high and low friction coefficients
- | Tuning of software
- | Software release
- | Recommendation of diagnostics software for fill & bleed, end-of-line test, and service stations

Vier-Kanal ABS/ESC Einheit MK 100

Four-Channel ABS/ESC Unit MK 100

Die MK 100 ABS/ESC Einheit ist kompakt, leicht und vielseitig einsetzbar. Die ABS/ESC-Einheit bieten wir zum Beispiel für PKW, Sportwagen, leichte Nutzfahrzeuge als auch für Side-by-Side Fahrzeuge an.

Die Bestellnummer wird aufgrund der Software kundenspezifisch erstellt.



The MK 100 ABS/ESC unit is compact, lightweight and very versatile. For example, we offer the ABS/ESC unit for passenger cars, sports cars, light commercial vehicles and side-by-side vehicles.

The part number is customized based on the software.

Maße Dimensions [mm]	Gewicht weight [kg]
126 x 109,6 x 92,5	1,903

Raddrehzahlsensoren für 4-rädige Fahrzeuge

Wheel Speed Sensors for 4-Wheelers

Die Steuerungseinheit des ABS/ESC Systems bestimmt die Raddrehzahl auf der Basis der von den Raddrehzahlsensoren gelieferten Signale. Mithilfe dieser Informationen werden Maßnahmen ergriffen, um ein Blockieren oder Durchdrehen der Räder wirksam zu verhindern und so die Fahrzeugstabilität und Lenkfähigkeit zu erhalten.

Die Auswahl der für die Anwendung passenden Raddrehzahlsensoren erfolgt in Abstimmung mit dem Fahrzeughersteller.

The control unit of the ABS/ESC system determines the wheel speed based on signals supplied by the wheel speed sensors. This information is used to prevent the wheels from locking or spinning, taking appropriate control action to maintain the vehicle's stability and steering responses.

The selection of the wheel speed sensors for the application is made in coordination with the vehicle manufacturer.

Lenkwinkelsensoren für 4-rädige Fahrzeuge

Steering Angle Sensors for 4-Wheelers

Der Lenkwinkelsensor misst den Winkel und die Geschwindigkeit des Lenkrades während des Lenkvorganges. Die an der Lenksäule gemessenen Werte werden zur Fahrdynamikregelung (ESC) benötigt.

Die Auswahl des für die Anwendung passenden Lenkwinkelsensors erfolgt in Abstimmung mit dem Fahrzeughersteller.

The steering angle sensor measures the angle and the speed of the steering wheel during the steering process. The values measured at the steering column are required for the electronic stability control (ESC).

The selection of the steering angle sensor for the application is made in coordination with the vehicle manufacturer.

ABS Einheiten für Motorräder und Scooter

ABS Units for Motorcycles and Scooters

Leistungen

What You Get

Modernes Hochleistungs-ABS System MK 100 MAB mit folgenden Funktionen:

- | Antiblockiersystem (ABS)
- | Überschlagschutz (RLP)

Weitere Funktionen auf Anfrage.

Advanced high performance ABS system MK 100 MAB with following functions:

- | Anti-lock Braking System (ABS)
- | Rear Wheel Lift-Off Protection (RLP)

More functions available on request.

Projektablauf

Project Procedure

- | Einbau der ABS/ESC Einheit
- | Einbau der Raddrehzahlsensoren
- | Einbau der Messtechnik
- | Fahrversuche auf Untergründen mit hohen und niedrigen Reibwerten
- | Anpassung der Software
- | Freigabe der Software
- | Empfehlung von Diagnosesoftware für Befüllung, End-of-Line-Test und Werkstätten

- | Installation of ABS/ESC unit
- | Installation of wheel speed sensor
- | Installation of measurement instruments
- | Driving tests on surfaces with high and low friction coefficients
- | Tuning of software
- | Software release
- | Recommendation of diagnostics software for fill & bleed, end-of-line test, and service stations

Zwei-Kanal ABS Einheit MK 100 MAB

Two-Channel ABS Unit MK 100 MAB

Das Zwei-Kanal ABS MK 100 MAB bietet eine verbesserte Bremsenregelung und somit mehr Fahrsicherheit durch eine optimale Verzögerung. Dabei ist die neue Generation ca. 50 Prozent kleiner und leichter als das Vorgängermodell. Weiterentwickelte und robustere Funktionen erleichtern die Anpassung an den jeweiligen Motorradtyp.

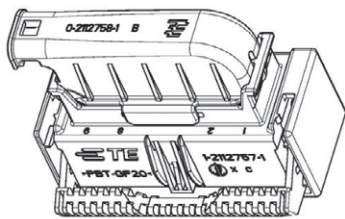


The two-channel ABS MK 100 MAB provides improved brake control and thus more driving safety through optimized deceleration. The new generation is even around 50 percent smaller and lighter than its predecessor. Advanced and sturdier functions facilitate adaptation to the respective motorcycle type.

Maße Dimensions [mm]	Gewicht weight [kg]	Bestell-Nr. part no.
92 x 84 x 62	0,62	10.0214-6051.4

Steckverbinder MK 100 MAB

Connector MK 100 MAB



Steckverbinder connector	Bestell-Nr. part no.
Set mit Kontaktsicherung, Kabelführung, Blindstopfen und Einzeldichtung Set with Lock, Cover, Blind Plugs and Single Wire Seal	24.9145-0100.3

Drei-Kanal ABS Einheit MK 70

Three-Channel ABS Unit MK 70

Das Drei-Kanal ABS MK 70 findet Verwendung für 3-rädrige Scooter.

Die Bestellnummer wird aufgrund der Software kundenspezifisch erstellt.



The three-channel ABS MK 70 is used for 3-wheeled Scooters.

The part number is customized based on the software.

Maße Dimensions [mm]	Gewicht weight [kg]
122 x 120 x 104	1,63

Raddrehzahlsensoren für Motorräder

Wheel Speed Sensors for Motorcycles

Die Steuerungseinheit des ABS Systems bestimmt die Raddrehzahl auf der Basis der von den Raddrehzahlsensoren gelieferten Signale. Mithilfe dieser Informationen werden Maßnahmen ergriffen, um ein Blockieren oder Durchdrehen der Räder wirksam zu verhindern und so die Fahrzeugstabilität und Lenkfähigkeit zu erhalten.

Die Auswahl der für die Anwendung passenden Raddrehzahlsensoren erfolgt in Abstimmung mit dem Fahrzeughersteller.

The control unit of the ABS system determines the wheel speed based on signals supplied by the wheel speed sensors. This information is used to prevent the wheels from locking or spinning, taking appropriate control action to maintain the vehicle's stability and steering responses.

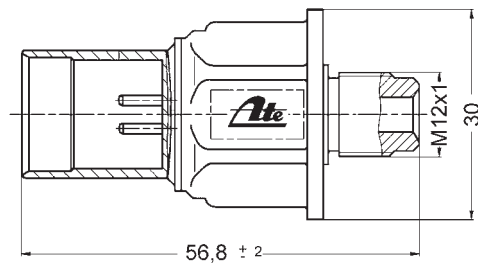
The selection of the wheel speed sensors for the application is made in coordination with the vehicle manufacturer.

Drucksensoren

Pressure Sensors

Drucksensoren für Bremsflüssigkeit und Mineralöl

Pressure Sensors for Brake Fluid and Mineral Oil



Bestell-Nr.
part no.

10.0522-9924.1

Technische Daten

Betriebsspannung	5 V
Max. Stromaufnahme	< 20 mA bei 5 V
Empfindlichkeit	23 mV/bar bei 5 V
Messbereich	1 bis 171 bar
max. Druck	300 bar
Lebensdauer im PKW	> 10 000 h
Anziehdrehmoment	25 + - 5 Nm
Elektrischer Anschluss	3-poliger Rundstecker

Kontaktbelegung

Kontakt-Nr. 1	- Masse
Kontakt-Nr. 2	Signalausgang
Kontakt-Nr. 3	+ Spannungsversorgung

Technical data

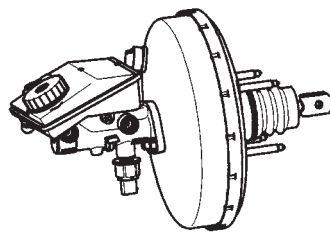
Functional voltage	5 V
Current consumption	< 20 mA @ 5 V
Nominal sensitivity	23 mV/bar @ 5 V
Measure range, absolute	1 to 171 bar
Pressure limit	300 bar
Operating life in vehicle	> 10 000 h
Torque range	25 + - 5 Nm
Electrical connector	3-Pin. MOS-Connector

Contact disposition

Contact no. 1	- Ground
Contact no. 2	Signal output
Contact no. 3	+ Power supply

Einbaubeispiel: Drucksensor im THZ mit Vakuum-Verstärker

Example: Pressure Sensor in TMC with Vacuum Booster



Anwendung:

! Für Bremsanlagen in denen der hydraulische Druck kontinuierlich gemessen werden soll.

Funktion:

- ! Beim Einschalten der Zündung bzw. beim Anlegen der Versorgungsspannung von 5 Volt startet ein Diagnose-Programm, mit dem der Drucksensor an das ABS/ESC System die einwandfreie Funktion meldet.
- ! Während des Betriebes wird kontinuierlich der aktuelle Druck in ein elektrisches Signal umgewandelt und an das ABS/ESC System gesendet.

Application:

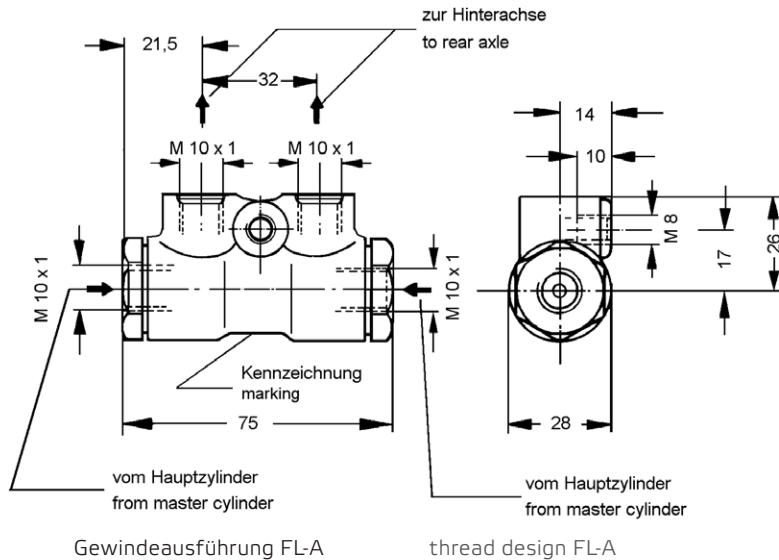
! For every kind of brake system in which the hydraulic pressure has to be measured continuously.

Function:

- ! When switching on the ignition or supply voltage of 5 volt, a diagnostics programme is activated. The pressure sensor notifies its correct functioning to the ABS/ESC unit.
- ! During operation, the current pressure is continuously converted into an electric signal, and sent to the ABS/ESC unit.

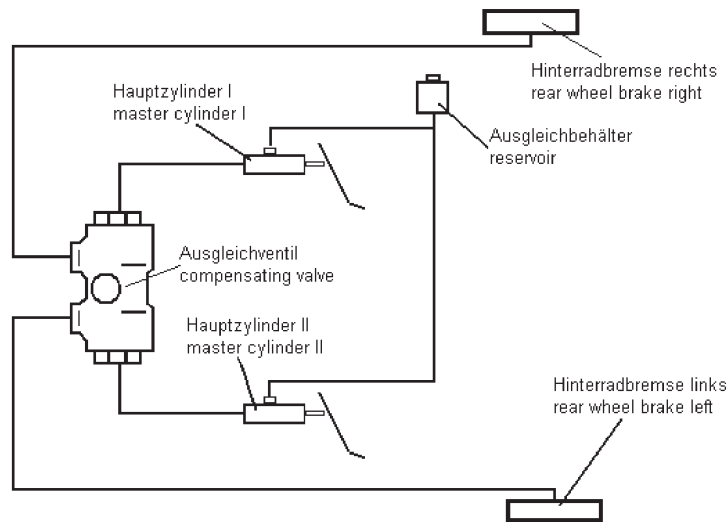
Ausgleichventile

Compensating Valves



Einbauschema für 1-achsgebremste Fahrzeuge

Installation Diagram for 1-Axle Braked Vehicles



Lenkbremmung mit zwei Hauptzylindern

Beispiel: In Traktoren werden die Hinterräder zur Lenkbremmung einzeln gebremst, aber bei Fahrt auf der Straße gemeinsam. Um diesen Druckausgleich während der Straßenfahrt zu gewährleisten, muss ein Ausgleichsventil verbaut sein.

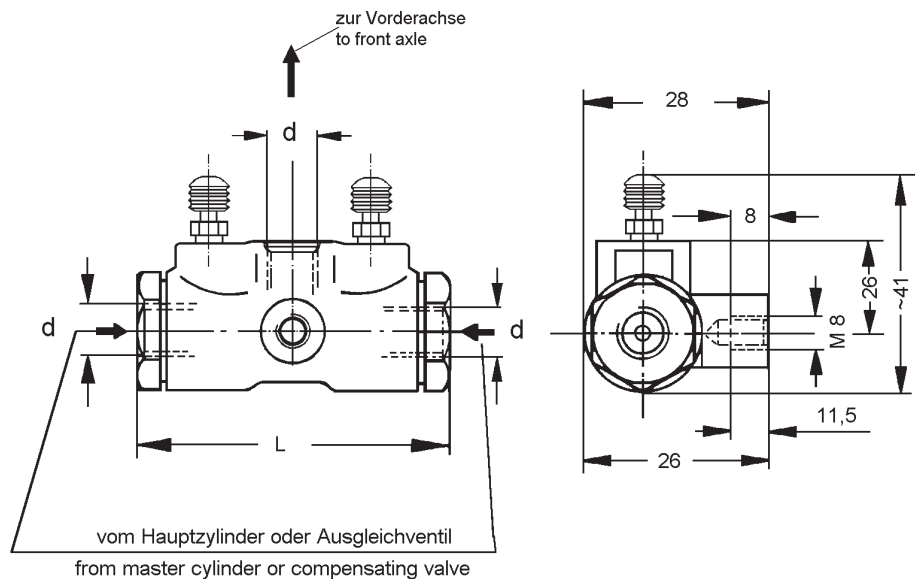
Dual circuit steering brake with two master cylinders

Example: tractors, where the individual rear wheels are specifically designed for steering assistance but are supposed to brake together when travelling on roads, a pressure compensating valve has to be installed between brake circuits for road travel.

Ausgleichventile compensating valves	Bestell-Nr. part no.
für Scheibenbremsen for disc brakes	03.6099-2107.3

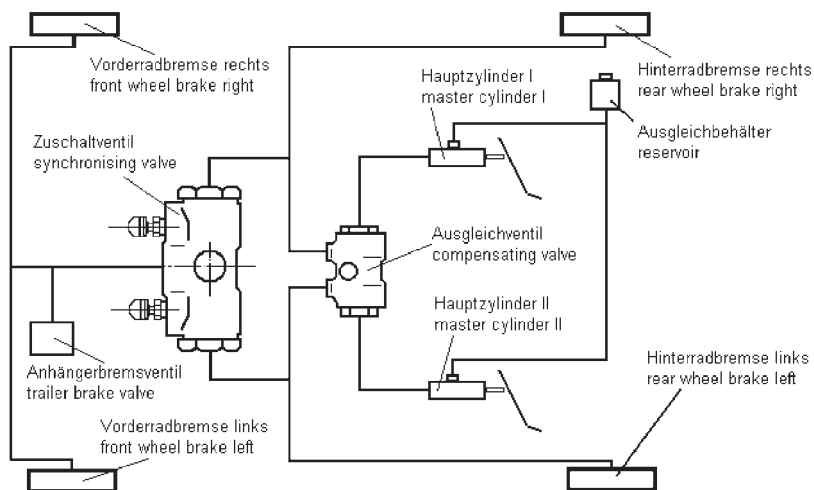
Zuschaltventile

Synchronising Valves



Einbauschema für 2-achsgebremste Fahrzeuge

Installation Diagram for 2-Axle Braked Vehicles



Bei vierradgebremsten Fahrzeugen ist ein Zuschaltventil erforderlich, um durch Abschalten der Vorderachsbremse die Lenkbremmung durch Abbremsen jeweils eines Hinterrades zu unterstützen.

Four wheel braked vehicles require a synchronizing valve to cut off the front wheel brakes in order to provide steering assistance from the rear wheels one at a time.

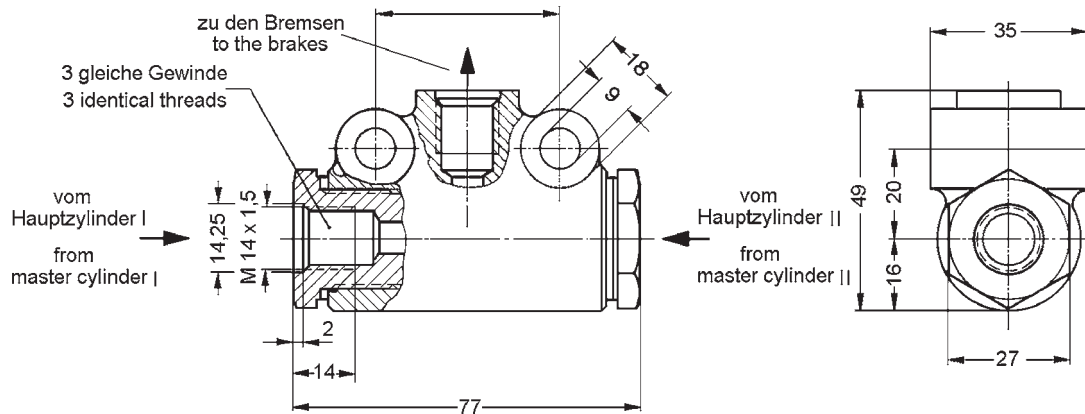
Bemerkungen remarks	Maße dimensions [mm]		Rückhaltedruck retention pressure [bar]	Bestell-Nr. part no.	
	d	Gewindeausführung thread design			L
für Scheibenbremsen for disc brakes	M10 x 1	FL-A	75	6 + 3	03.6098-0301.3
				2 + 3	03.6098-0302.3
für Scheibenbremsen for disc brakes	M12 x 1	EL-A	79,5	2 + 3	03.6098-0401.3 M

M nur für Mineralöl

M only for mineral oil

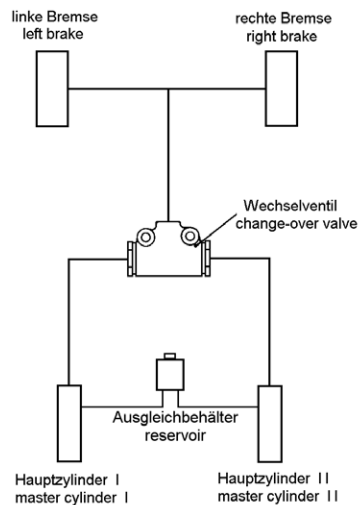
Wechselventile

Change-Over Valves



Einbauschema

Installation Diagram



Werden in einer hydraulischen Anlage (z. B. Fahrschulwagen) beide Hauptzylinder gleichzeitig betätigt, so verbindet das Wechselventil:

- bei gleichen hydraulischen Geberkreisdrücken entweder beide, mit Sicherheit jedoch einen mit dem Nehmerkreis;
- bei ungleichen hydraulischen Geberkreisdrücken den Geberkreis mit dem höheren Druck unter dem Einfluss des Differenzdruckes mit dem Nehmerkreis. Hierbei wird der andere Geberkreis, gleichgültig ob mit niederem Druck oder mit völliger Drucklosigkeit, verschlossen.

If both master cylinders are simultaneously operated in a hydraulic system (e. g. driving school vehicle), the change-over valve comes into operation:

- ensuring that in case of equal hydraulic input pressures either both circuits but at least one circuit completes the brake unit;
- ensuring that the brake circuit is completed when the hydraulic input pressures are unequal. The higher input pressure, influenced by the pressure differential in the circuit (thereby closing the other input circuit), takes precedence over the lower or zero pressure circuit.

Betriebsdruck operational pressure [bar]	Maße dimensions [mm]		Durchfluss volume flow Q_{max} [l/min]	Bestell-Nr. part no.
	L	SW		
150	77	27	4	03.6097-0102.3 M

M nur für Mineralöl

M only for mineral oil

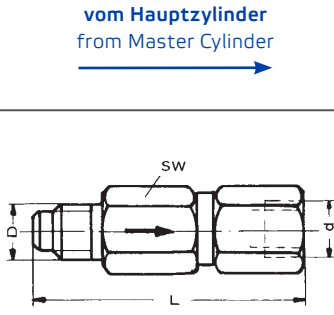
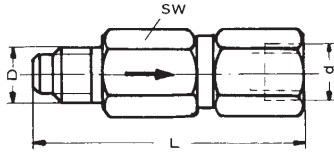
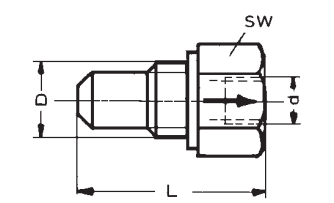
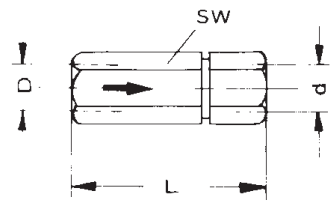


Vordruckventile

Residual Pressure Valves

An Fahrzeugen, die an einer Achse mit einer Scheibenbremse und an der anderen Achse mit einer Trommelbremse ausgerüstet sind, kann für die Trommelbremsachse ein Vordruckventil erforderlich sein.

In vehicles which have disc brakes on one axle and drum brakes on the other, a residual pressure valve for the drum brake axle might be necessary.

 <p>vom Hauptzylinder from Master Cylinder</p>	Maße dimensions [mm]					Bestell-Nr. part no.
	D	d	Gewinde-Ausführung thread design	L	SW	
	M10 x 1	M10 x 1	FL-B	51,5	14	03.3560-0700.2
Vordruck (Restdruck) residual pressure 0,5-1,5 bar						
	M12 x 1	M12 x 1	EL-A	35	17	03.3560-2300.2
Vordruck (Restdruck) residual pressure 0,5-1,5 bar						
	M10 x 1	M10 x 1	FL-A (2 x)	45,5	14	03.3560-4900.2
Vordruck (Restdruck) residual pressure 0,5-1,5 bar						

Bremskraftbegrenzer

Brake Force Limiter

Allgemein

General

Der Bremskraftbegrenzer ist ein hydraulisches Druckbegrenzungsventil mit einem werkseitig festeingestellten Abschalt-Druck, der nicht verändert werden darf.

Im Fahrzeug wird der Bremskraftbegrenzer in die Bremsleitung zwischen dem Hauptzylinder und den Radbremsen des Bremskreises eingebaut, in dem der Bremsdruck gemindert werden soll.

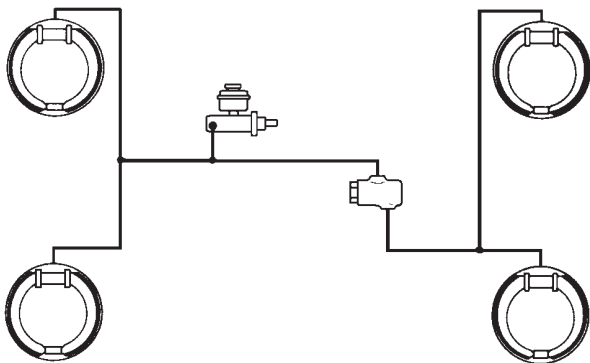
The brake force limiter is a hydraulic pressure limiting valve with a factory-set cut-in pressure which must not be changed.

The brake force limiter is installed in the brake line of the vehicle between master cylinder and wheel brakes of the brake circuit in which the brake pressure has to be reduced.

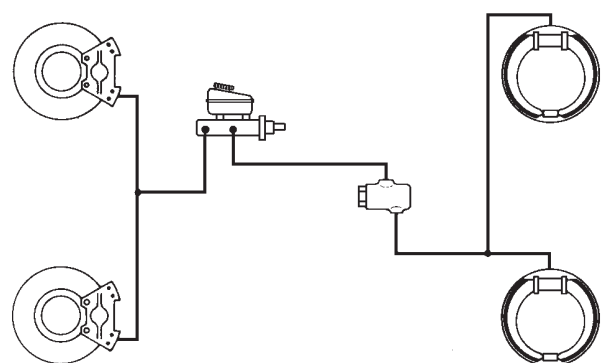
Einbauschema

Installation Diagram

Einkreis-Bremsanlage
single circuit brake



Zweikreis-Bremsanlage
dual circuit brake



Beim Bremskraftbegrenzer herrscht bis zum Erreichen des konstruktiv festgelegten Abschalt-Druckes gleicher Druck in der Eingangs- und Ausgangsleitung.

Wird der Eingangsdruck über den Abschaltpunkt hinaus erhöht, so bleibt der Druck in der Ausgangsleitung konstant. Dabei sollen die Druckaufbaugeschwindigkeiten bis ca. 2000 bar/s nicht überschritten werden.

Bei Druckaufbaugeschwindigkeiten, die mehr als 2000 bar/s betragen, kann sich der Abschalt-Druck verschieben. Bremskraftbegrenzer sind nicht für Vakuumentlüftung geeignet.

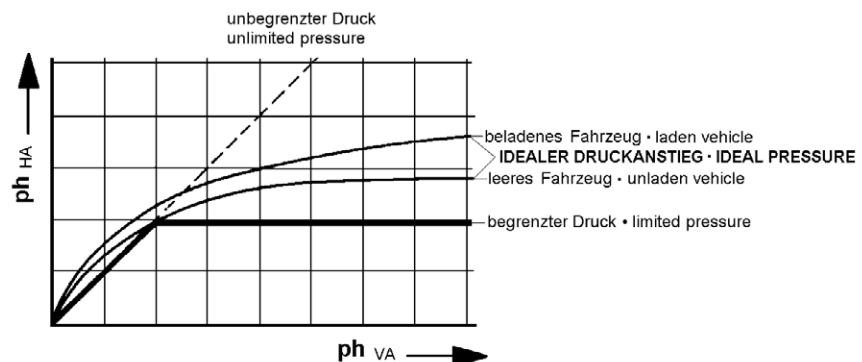
In the case of the brake force limiter, the pressures in the input and output lines remain the same until the factory-set cut-in pressure is reached.

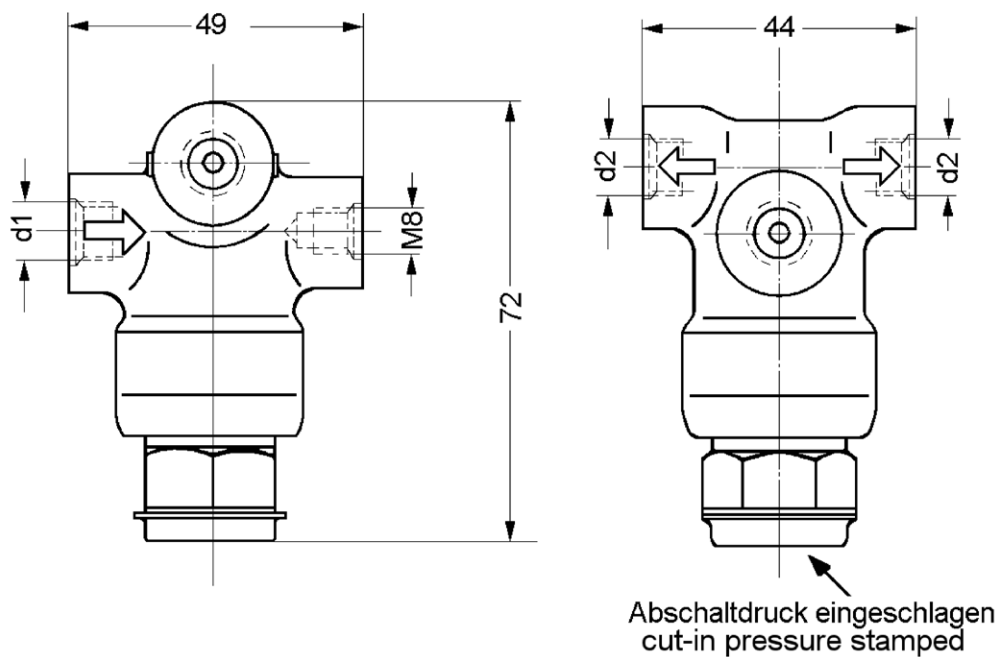
When the input pressure is increased to above the cut-in point, the pressure in the output line remains constant. Pressure built-up of approx. 2000 bar/s should not be exceeded.

Should the pressure built-up exceed 2000 bar/s, the cut-in pressure may change. Brake force limiters are not suitable for vacuum bleeding.

Wirkungsweise

Mode of Operation





Gewindeausführung thread design	Maße dimensions [mm]		Abschaltdruck cut-in pressure [bar]	Bestell-Nr. part no.
	d1	d2		
	M10 x 1	M10 x 1	23	03.6010-0023.3
			30	03.6010-0030.3
			40	03.6012-0040.3
			55	03.6012-0055.3
			100	03.6012-0100.3
			45 - 100	03.6012-1500.3 *

* Abschalt-Druck muss vom Kunden eingestellt werden, Abschalt-Druck ist nicht eingeschlagen, Einstellung ab Werk: 45 + -2,5 bar

* cut-in pressure to be adjusted by customer, cut-in pressure is not stamped, setting ex works: 45 + -2,5 bar

Bremskraftregler müssen auf jedes Fahrzeug abgestimmt werden. Anhand der Fahrzeugdaten können wir eine Fahrzeugberechnung mit Auslegung durchführen und ein Angebot abgeben.

Brake Force Regulators must be selected to fit the specific data of each vehicle. With your vehicle data, we are able to prepare a brake calculation as well as submit a quotation.



Lastabhängiger Bremskraftregler

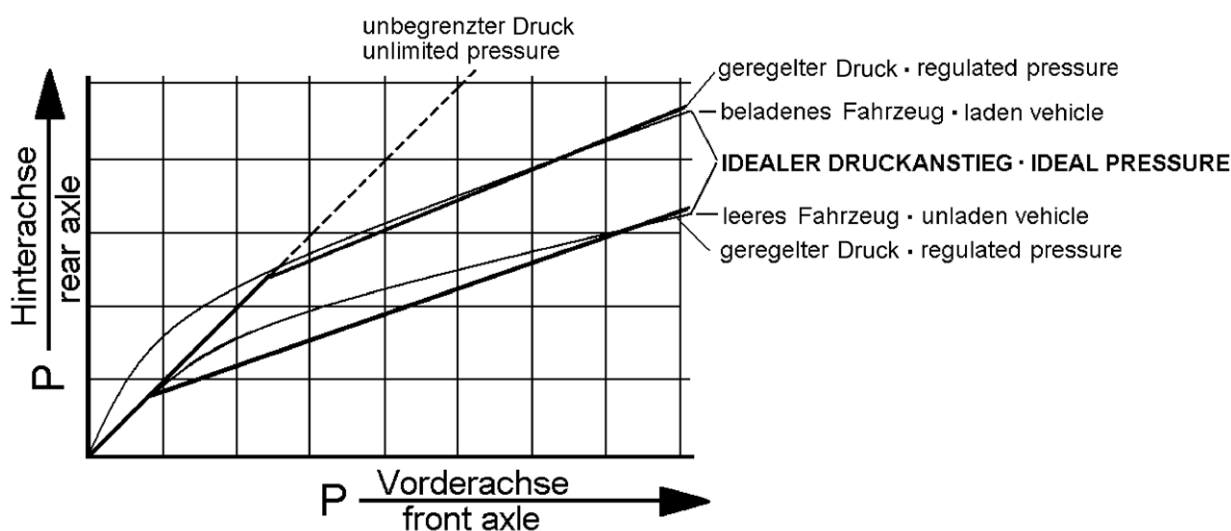
Load Sensitive Brake Force Regualtor

Funktionsbeschreibung

Description of Function

Der lastabhängige Bremskraftregler arbeitet im Prinzip wie der Bremskraftregler mit fest eingestelltem Umschaltdruck. Durch eine mechanische Einrichtung, die die Relativbewegung zwischen der Achse und Fahrzeugaufbau auf den Stufenkolben des Reglers überträgt, wird eine dem Beladungszustand des Fahrzeugs entsprechende Veränderung des Umschaltdruckes erreicht. Zusätzlich wird die während des Bremsvorganges auf den Stufenkolben wirkende Kraft durch die dynamische Achslastverlagerung nochmals verändert und sie beeinflusst damit die Bremskraft an der Hinterachse. Dadurch wird die maximale Abbremsung bei weitgehender Vermeidung des Blockierens der Hinterachse und des damit verbundenen gefährlichen Schleuderns des Fahrzeuges erreicht.

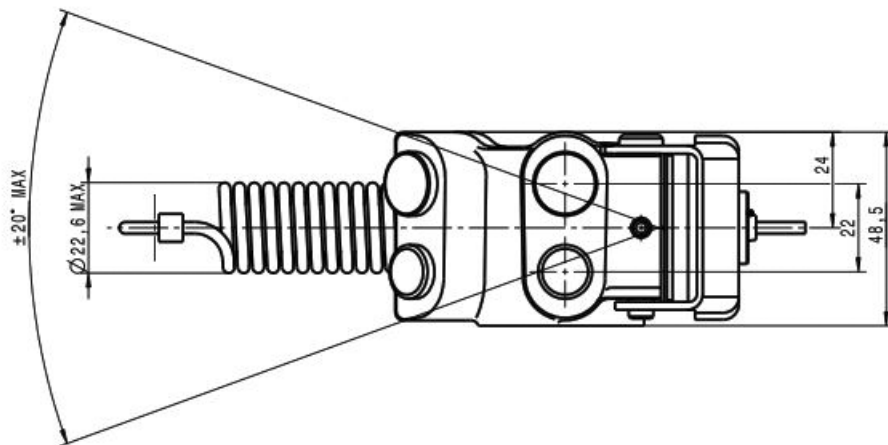
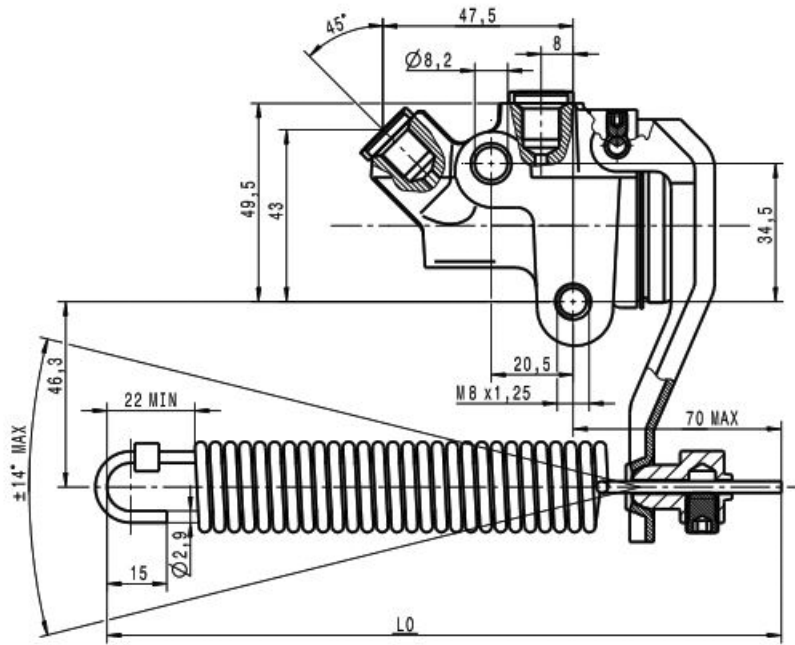
The basic operating principle of the load-sensitive brake force regulator is the same as that of the regulator with permanently set pressure. The cut-in pressure is altered to correspond to the vehicle's load by means of a mechanical device which transmits the relative movement between axle and vehicle body to the step-bore piston in the valve. The force acting on the step-bore piston during braking is modified by the dynamic axle load, and thus influences the braking force on the rear axle. This guarantees maximum deceleration while at the same time largely preventing locking of the rear axle and the resulting danger of skidding.



Bremskraftregler müssen auf jedes Fahrzeug abgestimmt werden. Anhand der Fahrzeugdaten können wir eine Fahrzeugberechnung mit Auslegung durchführen und ein Angebot abgeben.

Brake Force Regulators must be selected to fit the specific data of each vehicle. With your vehicle data, we are able to prepare a brake calculation as well as submit a quotation.





PA Ausgangsdruck
 PE Eingangsdruck
 Druckdifferenz PA I zu PA II (bei gleichem Eingangsdruck) max. 5 bar

PA outlet pressure
 PE inlet pressure
 Pressure difference PA I to PA II (at same input pressure) max. 5 bar

PE = PA bis to [bar]	Minderung reduction	Regelbereich adjustment range max. [bar]	PA bei F = 30 N und PE = 100 bar PA at F = 30 N and PE = 100 bar	Druckanstieg pro Federweg pressure increase of spring travel [mm]	max. Federweg max. spring travel [mm]	LO [mm]	Bestell-Nr. Part no.
~ 9	0,15	116	33,8 ± 2,5 bar	~ 1,6 bar	70	168,8	24.6582-0009.3

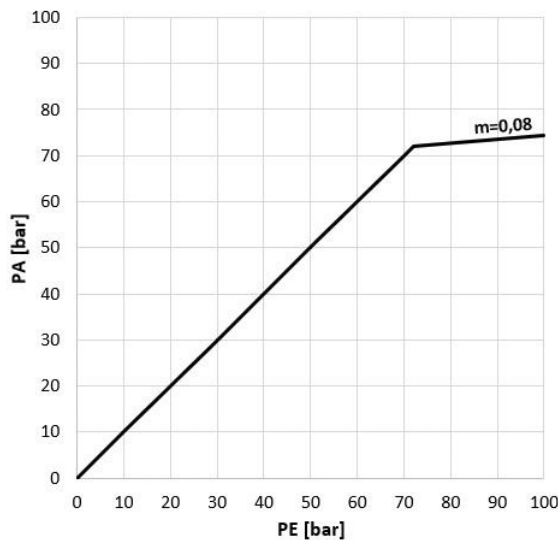
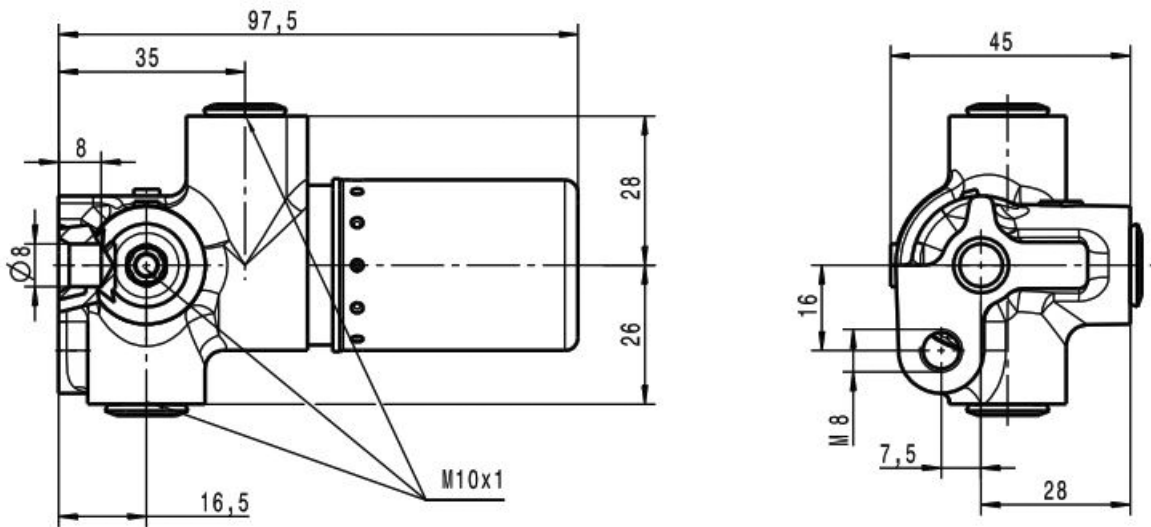


Bremskraftregler

Brake Force Regulator

Die Bremskraftregler haben bis zu ihrem vorgegebenen Umschalt-
druck gleichen Druck in der Eingangs- und Ausgangsleitung.
Bei weiterem Anstieg des Eingangsdruckes wird der Anstieg des
Ausgangsdruckes gemindert.

In the case of the brake force regulator, the pressures in the input
and output lines remain the same until the factory-set cut-in
pressure is reached. If the input pressure is further increased, the
increase of the output pressure will be reduced.



PE = PA
bis
to
[bar]

Minderung
reduction

Ausgangsdruck
bei PE = 100 bar
outlet pressure
at PE = 100 bar
[bar]

Bestell-Nr.
Part no.

72

0,08

74,2

03.6041-0201.3

PA Ausgangsdruck
PE Eingangsdruck

PA outlet pressure
PE inlet pressure

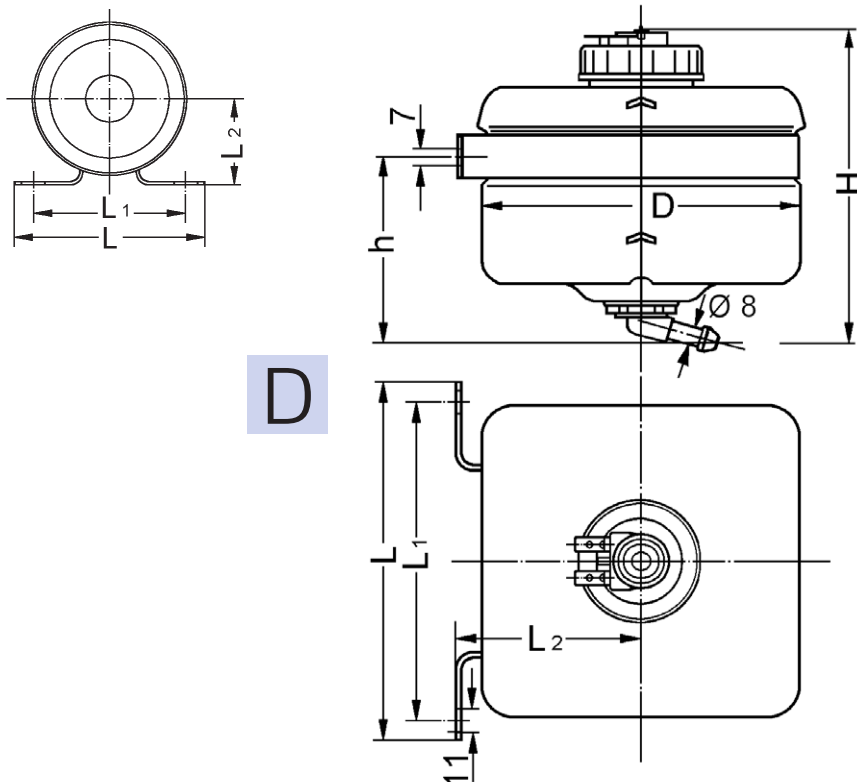
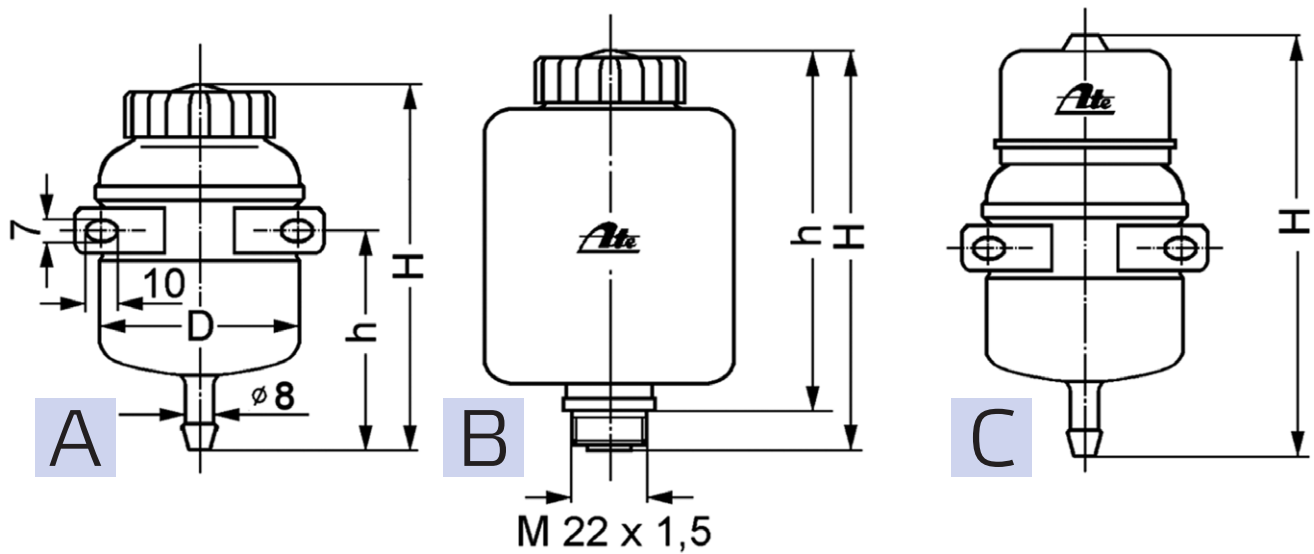


Ausgleichbehälter

Reservoirs

1-Kammer Behälter

Single Chamber Reservoirs



1-Kammer Behälter

Single Chamber Reservoirs

Nennvolumen nominal volumes V [l]	Ausführung version	Maße dimensions [mm]						Bemerkungen remarks	Bestell-Nr. part no.			
		D	H	h	L	L1	L2					
0,09	A	54	97	-	-	-	-	für Schlauchverbindung for hose connection	03.3508-1714.3 ^{1,2}			
			90	38	84	64	37		03.3508-1706.3			
	114,5		03.3508-1712.3									
0,13	B	68	92	79,5	-	-	-	zum Aufschrauben for screw connection	03.3508-0401.3			
			92,5	80	-	-	-		03.3508-0451.3 ^M			
0,2	A	65	111	67	84	64	37	mit Verbindungsschlauch l=40 mm with connection hose l=40 mm	03.3508-0255.3			
			-						-	-	03.3508-3600.3 ²	
			111,2					84	64	37	für Schlauchverbindung for hose connection	03.3508-0264.3
			117									03.3508-0277.3 ¹
			111,2									-
111,8	84	64	37	03.3508-0281.3 ^M								
0,26	B	70	123	110	-	-	-	zum Aufschrauben for screw connection	03.3508-0801.3			
0,35	B	78	128	116	-	-	-	zum Aufschrauben for screw connection	03.3508-0501.3			
			142	130					03.3508-0503.3 ¹			
			128,2	115,7					03.3508-0551.3 ^M			
0,5	A	80	151	109	98	78	46	für Schlauchverbindung for hose connection	03.3508-4903.3			
			152						03.3508-4905.3 ^M			
			160,5						03.3508-4906.3 ¹			
	A		168	126				mit Zwischenstück M18x1,5 with adapter M18x1,5	03.3509-0100.3 ³			
			173	131				mit Zwischenstück Ø 9 für Schlauchverbindung with adapter Ø 9 for hose connection	03.3509-0600.3 ³			
1,0	D	130x130	131	78	181	160	76	für Schlauchverbindung for hose connection	03.3558-0001.3 ¹			
			141	88				für Schlauchverbindung mit senkrechtem Anschluss for vertical hose connection	03.3508-0003.3 ¹			

1 mit Warneinrichtung, Flachstecker 6,3 x 0,8, um 360° drehbar
 2 ohne Befestigungsschelle
 3 mit Gewinde Rd 18 x 1/8", anstatt Maß Ø 8 mm
 M nur für Mineralöl

1 with warning device, contact 6,3 x 0,8, turnable 360°
 2 without fastening clamp
 3 with thread Rd 18 x 1/8", instead of dimension Ø 8 mm
 M only for mineral oil

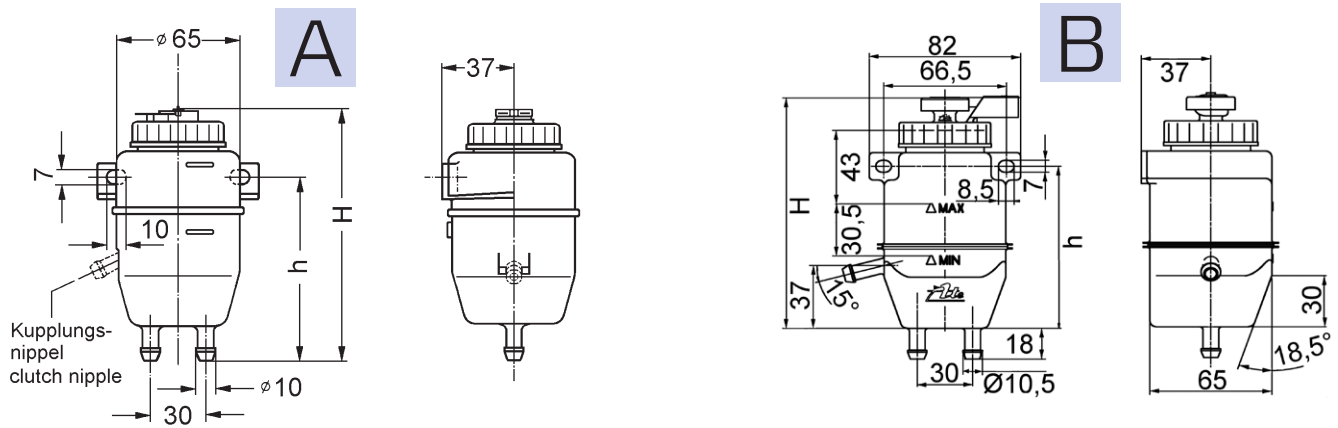
Weitere Behälter auf Anfrage.

More Reservoirs available on request.

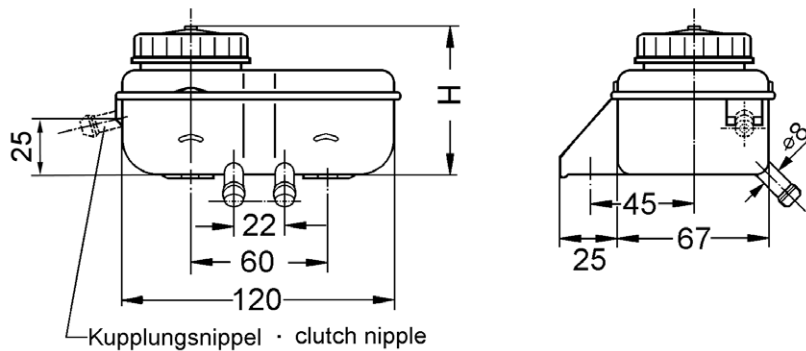


2-Kammer Behälter

Dual Chamber Reservoirs



Nennvolumen nominal volumes V [l]	Maße dimensions [mm]		Ausführung version	Bemerkungen remarks	Bestell-Nr. part no.
	H	h			
0,25	128,5	95	A	für Schlauchverbindung for hose connection	03.3508-5851.3 ²
	136				03.3508-5862.3 ^{1, 2, M}
	128,5				03.3508-5951.3
	136				03.3508-5959.3 ¹
0,31	135	95	B	für Schlauchverbindung for hose connection	03.3558-2501.3 ^M
					03.3558-2502.3



Nennvolumen nominal volumes V [l]	Maße dimensions H [mm]	Bemerkungen remarks	Bestell-Nr. part no.
0,26	64	für Schlauchverbindung for hose connection	03.3508-8801.3
	70		03.3508-8802.3 ¹
	72		03.3508-8809.3 ¹
	72		03.3508-8812.3 ^{1, M}
	70		03.3508-8902.3 ^{1, 2}

- 1 mit Warneinrichtung, Flachstecker 6,3 x 0,8, um 360° drehbar
 2 mit Kupplungsanschluss
 M nur für Mineralöl

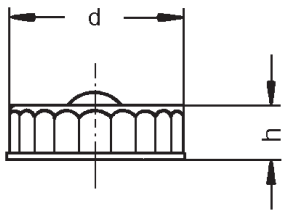
- 1 with warning device, contact 6,3 x 0,8, turnable 360°
 2 with clutch outlet
 M only for mineral oil

Weitere Behälter auf Anfrage.

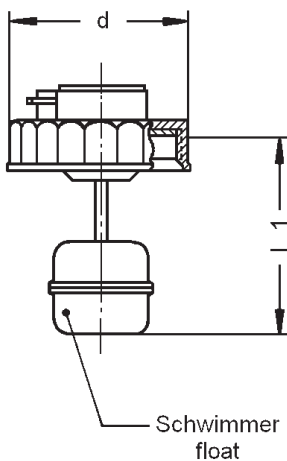
More Reservoirs available on request.

Behälter Verschraubung

Reservoir Caps



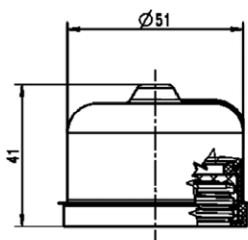
d	Maße dimensions [mm]		Farbe colour	Bestell-Nr. part no.
	h	L1		
max. 51	14		schwarz black	03.3556-1065.2 ₂
	14,5		gelbgrün yellowish green	03.3556-1147.2 _M
	14		schwarz black	03.3556-1164.2



max. 51		33	natur nature	03.3556-0052.2 ₁
		46,9	natur nature	03.3556-1094.2
		53	natur nature	03.3556-1113.2
		84,8	natur nature	03.3556-1115.2
		55,8	natur nature	03.3556-1124.2
		42,3	natur nature	03.3556-1199.2
		47,3	gelbgrün yellowish green	03.3556-1453.2 _M
		67	gelbgrün yellowish green	03.3556-1543.2 _M
		46	gelb yellow	03.3556-1544.2

- 1 Beschriftung ...use only DOT 4 fluid from....
- 2 Beschriftung ...use only DOT 3 fluid from....
- M nur für Mineralöl

- 1 labeling: ...use only DOT 4 fluid from....
- 2 labeling: ...use only DOT 3 fluid from....
- M only for mineral oil



Ausgleichkappe
Bestell-Nr. 03.3506-0016.2

compensating cap
part. no. 03.3506-0016.2

Behälter Verbindungsschläuche

Reservoir Connecting Hoses

03.3538- Flexible Schlauchverbindung zwischen Ausgleichbehälter und Hauptzylinder bzw. Geberzylinder für Bremsflüssigkeiten

Flexible connection hose between remote reservoir and master cylinder for brake fluid

L [m]	Bestell-Nr. part no.
5	03.3538-0005.1
20	03.3538-0020.1

03.3549- Flexible Schlauchverbindung für Mineralöl

Flexible connection hose for mineral oil

5	03.3549-5000.1 _M
20	03.3549-0002.1 _M



Original ATE Bremsflüssigkeiten

Original ATE Brake Fluids



NEU: SUPER DOT 5.1

NEW: SUPER DOT 5.1

Neue Premium-Flüssigkeit ATE SUPER DOT 5.1 mit bester Funktionalität bei heißen wie kalten Einsatzbedingungen: 5 °C höherer Nasssiedepunkt und höheres Wechselintervall als ATE SL.6 bei gleich guter Viskosität, ideal für Fahrzeuge mit modernen Fahrerassistenzsystemen wie ESP®, ABS und ASR.

The new premium ATE SUPER DOT 5.1 brake fluid with optimum performance in both hot and cold conditions: 5 °C higher wet boiling point than ATE SL.6, same excellent viscosity, longer change interval, ideal for vehicles with advanced driver assistance systems like ESP®, ABS and ASR.

Die Eigenschaften von ATE Bremsflüssigkeiten

Properties of ATE Brake Fluids

	Siedepunkt Boiling point	Nasssiedepunkt Wet boiling point	Viskosität bei -40°C Viscosity at -40°C	Wechselintervall Change interval
ATE SUPER DOT 5.1	min. 265°C	min. 180°C	max. 750 mm ² /s	bis 3 Jahre up to 3 years
ATE TYP 200 DOT 4 Racing-Qualität ATE TYPE 200 DOT 4 Racing quality	min. 280°C	min. 198°C	max. 1.400 mm ² /s	bis 3 Jahre up to 3 years
ATE SL.6 DOT 4 Ideal für ESP®, ABS, ASR	min. 265°C	min. 175°C	max. 700 mm ² /s	bis 2 Jahre up to 2 years
ATE SL DOT 4	min. 260°C	min. 165°C	max. 1.400 mm ² /s	bis 1 Jahr up to 1 year
ATE G DOT 3	min. 245°C	min. 150°C	max. 1.500 mm ² /s	bis 1 Jahr up to 1 year

Zur Erhaltung der Funktionssicherheit der Bremsanlage muss Bremsflüssigkeit entsprechend der vom Fahrzeughersteller vorgegebenen Qualität und in den angegebenen Wechselintervallen ausgetauscht werden.

To maintain the operational reliability and safety of the brake system, you must change the brake fluid in accordance with the vehicle manufacturer's recommendations on quality and at the specified change intervals.



Servicegeräte Service Units

Natürlich bieten wir auch Geräte für Tests, Entlüftung und Entsorgung von Bremsflüssigkeiten an. Sie arbeiten exakt und zuverlässig, sind leicht zu bedienen und technologisch auf dem neuesten Stand.

Of course we also offer devices for testing, bleeding and disposing of brake fluids. The devices work accurately and reliably, are easy to use and their technology is state-of-the-art.

Erfahren Sie mehr über ATE Bremsflüssigkeiten auf www.ate.de/bremsfluessigkeit sowie über unsere Servicegeräte auf www.ate-info.de

To learn more about ATE Brake Fluids go to www.ate.de/bremsfluessigkeit. Information on our Service Units is available at www.ate-info.de

	Typ Type	ATE Sachnummer ATE item code	EAN-Nr. 4006633 EAN No. 4006633	Gebinde Container	Paletteneinheit Pallet unit
SUPER DOT 5.1	SAE-Spezifikation, J1704-FMVSS 116/DOT 5.1 ISO Klasse 5-1 – niedrigviskos SAE specification, J1704-FMVSS 116/DOT 5.1 ISO Class 5-1 – low viscosity	706602 03.9901-6602.2	45757 6	1 l	600 Kannen ² 600 cans ²
		706603 03.9901-6603.2	45759 0	5 l	400 Kannen ³ 400 cans ³
		706611 03.9901-6611.2	45761 3	20 l	36 Kannen 36 cans
TYP 200	SAE-Spezifikation, J1704-FMVSS 116/DOT 4 SAE specification, J1704-FMVSS 116/DOT 4	706202 03.9901-6202.2	10825 6	1 l	600 Kannen ² 600 cans ²
		706203 03.9901-6203.2	12166 8	5 l	400 Kannen ³ 400 cans ³
		706220 03.9901-6220.2	12780 6	30 l	22 Kannen 22 cans
SL.6	SAE-Spezifikation, J1704-FMVSS 116/DOT 4 ISO-Klasse 6 – niedrigviskos SAE specification, J1704-FMVSS 116/DOT 4 ISO Class 6 – low viscosity	706402 03.9901-6402.2	20746 1	1 l	600 Kannen ² 600 cans ²
		706403 03.9901-6403.2	20748 5	5 l	400 Kannen ³ 400 cans ³
		706411 03.9901-6411.2	20750 8	20 l	36 Kannen 36 cans
		706420 03.9901-6420.2	23120 6	30 l	22 Kannen 22 cans
		706414 03.9901-6414.2	23005 6	50 l	12 Kannen 12 cans
		706405 03.9901-6405.2	23121 3	200 l	1 Stück 1 item
SL	SAE-Spezifikation, J1704-FMVSS 116/DOT 4 SAE specification, J1704-FMVSS 116/DOT 4	705801 03.9901-5801.2	49001 6	1/2 l	1.200 Kannen ¹ 1.200 cans ¹
		705802 03.9901-5802.2	49002 3	1 l	600 Kannen ² 600 cans ²
		705803 03.9901-5803.2	49003 0	5 l	400 Kannen ³ 400 cans ³
		705811 03.9901-5811.2	29907 7	20 l	12 Kannen 12 cans
		705820 03.9901-5820.2	10824 9	30 l	22 Kannen 22 cans
		705814 03.9901-5814.2	10366 4	50 l	12 Kannen 12 cans
		705805 03.9901-5805.2	49005 4	200 l	1 Stück 1 item
G	SAE-Spezifikation, J1703-FMVSS 116/DOT 3 SAE specification, J1703-FMVSS 116/DOT 3	705302 03.9901-5302.2	10199 8	1 l	600 Kannen ² 600 cans ²
		705303 03.9901-5303.2	10201 8	5 l	400 Kannen ³ 400 cans ³

Abweichende Artikelnummern für Lieferländer außerhalb Deutschlands möglich.

Item codes may be different for countries of delivery other than Germany.

Paletteneinheit:

¹ 20 Kannen je Karton

² 10 Kannen je Karton

³ 4 Kannen je Karton

Pallet unit:

¹ 20 cans per box

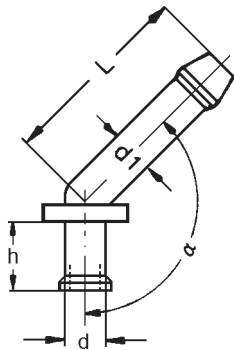
² 10 cans per box

³ 4 cans per box



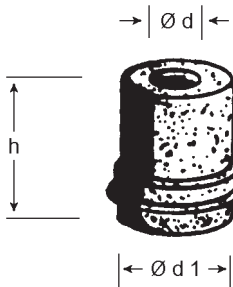
Zubehör Accessories

Kniestücke Elbows

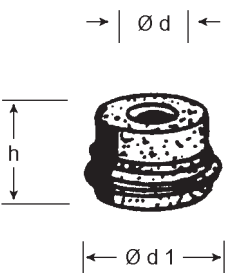


Maße dimensions [mm]					Bestell-Nr. part no.
Ø d	Ø d1	h	L	α	
8	8	11	32	95°	03.3390-0055.1
			32	105°	03.3390-0065.1
12,8	8	13	32	105°	03.3390-0139.1

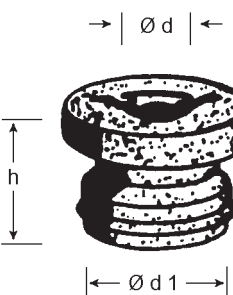
Behälterstopfen Reservoir Plugs



Maße dimensions [mm]					Bestell-Nr. part no.
Ø d	Ø d1	h	L	α	
6,5	17	18			03.3304-0700.1



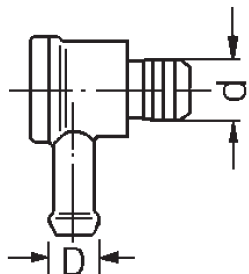
6,5	17	10,5			03.3304-1100.1
					03.3304-1102.1



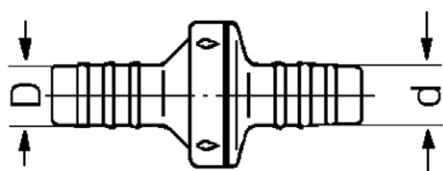
7,3	17	13,5			03.3304-1000.1
	22	13			03.3304-1400.1
12,3	22	13			03.3304-2208.1

Vakuum-Rückschlagventile

Vacuum Check Valves



Maße dimensions [mm]		Bestell-Nr. part no.
$\varnothing D$	$\varnothing d$	
10,1	15,5	03.6118-7305.2
10,5	15,5	03.6718-9931.2

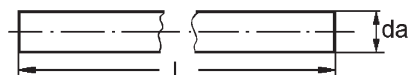


10,5	10,5	24.7718-7301.2
12	12	03.6118-7307.2

Rohrleitungen

Pipes

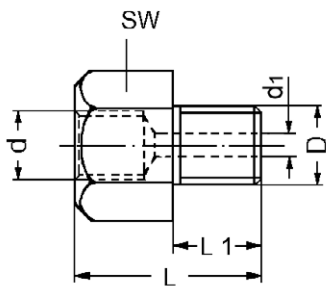
Rohrleitung DIN 74234
pipe DIN 74234



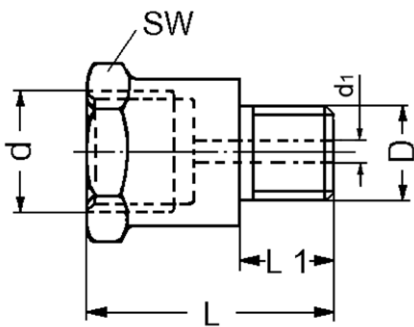
Maße dimensions		Bestell-Nr. part no.
$\varnothing da$ [mm]	L [m]	
4,75	5	24.8134-0547.1
6	5	24.8134-0560.1
8	5	24.8134-0580.1

Armaturen Fittings

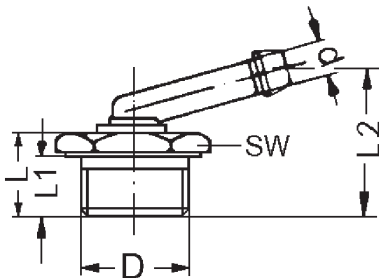
Schraubstutzen Screw Adapters



D	d	d1	Maße dimensions [mm]				SW	Bestell-Nr. part no.
			Gewinde- Ausführung Thread design	L	L1	L2		
M10 x 1	M10 x 1	3,5	FL-A	21	8		17	03.3510-0100.1
	M12 x 1	4,5	EL-A	24				03.3510-0300.1
M12 x 1	M10 x 1	1,5	FL-A	20,5	8		17	03.3510-0054.1
	M10 x 1	1,5	EL-A	22				03.3510-0059.1
	M12 x 1	4,5	EL-A	24				03.3510-7900.1
M14 x 1,5	M10 x 1	3,5	FL-A	26	14		19	03.3510-4100.1
	M12 x 1	4,5	EL-A	27	12			03.3510-0800.1



M10 x 1	M10 x 1	3,5	FL-A	32	8		17	03.3510-0200.1
---------	---------	-----	------	----	---	--	----	----------------



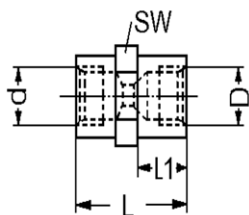
M22 x 1,5	Ø 8			16,5	12	30	27	03.3510-0026.2
								03.3510-0030.2 M

M nur für Mineralöl

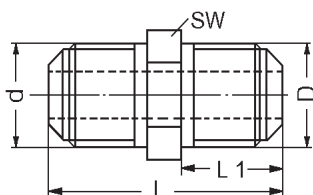
M only for mineral oil

Zwischenstücke

Pipe Adapters



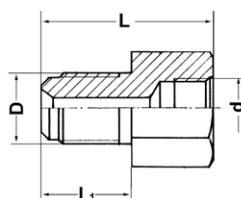
D	Gewinde-Ausführung Thread design	Maße dimensions [mm]			L	L1	SW	Bestell-Nr. part no.
		d	Gewinde-Ausführung Thread design					
M10 x 1	FL-A	M10 x 1	FL-A	24	10,3	14	03.3511-0800.1	



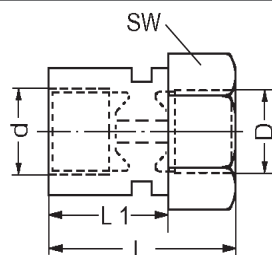
M12 x 1		M12 x 1		35	15	12	03.3511-3800.1 *
---------	--	---------	--	----	----	----	------------------

* nur auf Anfrage

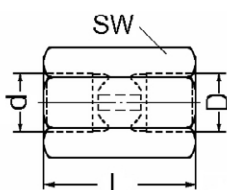
* only available on request



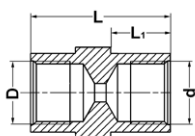
M12 x 1		M10 x 1	FL-A	28	15,3	17	03.3511-5200.1
---------	--	---------	------	----	------	----	----------------



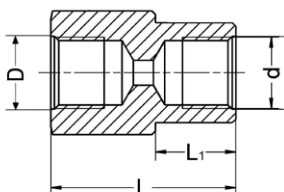
M12 x 1	EL-A	M12 x 1	EL-A	29	19	19	03.3511-1100.1
---------	------	---------	------	----	----	----	----------------



M12 x 1	EL-A	M12 x 1	EL-A	29	-	17	03.3511-1000.1
---------	------	---------	------	----	---	----	----------------



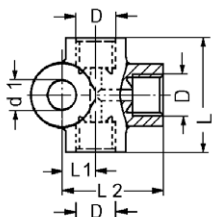
M12 x 1	FL-A	M12 x 1	FL-A	26,5	11,3	15	03.3511-0260.1
---------	------	---------	------	------	------	----	----------------



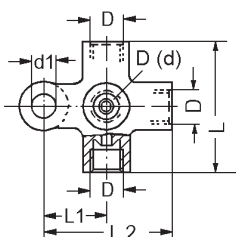
M10 x 1	FL-A	M10 x 1	FL-A	26	11,3	15	03.3511-0121.1
---------	------	---------	------	----	------	----	----------------

Verteiler mit 3 oder 4 Anschlüssen

Distributors with 3 or 4 Connections



D	Gewinde-Ausführung Thread design	Maße dimensions [mm]				Bestell-Nr. part no.
		L	L1	L2	d1	
M10 x 1	FL-A	30	8	23	7,1	03.3513-0200.1 ¹
					8,4	03.3513-1000.1
M10 x 1	EL-A	36	9	27	8,4	03.3513-2700.1
M12 x 1	EL-A	36	10	31,5	8,3	03.3513-0300.1



M10 x 1	FL-A	32	17	33	8,4	03.3514-2600.1
						03.3514-2600.2

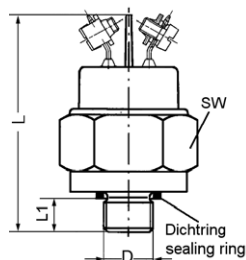
1 mit Entlüfterventil 03.3518-0900.2 im Anschluss d

1 with bleeder valve 03.3518-0900.2 in connection d

Bremslichtschalter

Stop-Light Switches

Schraub-Anschluss
screw connection

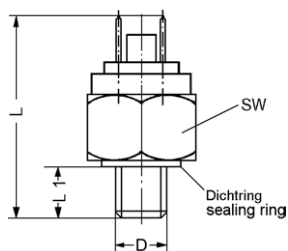


D	L	Maße dimensions [mm]		Bestell-Nr. part no.
		L1	SW	
M10 x 1	46	9	24	24.3526-0100.3 ^K
		6,5	24	24.3526-0110.3
		6,5	24	24.3526-0610.3 ^M

K Bremslichtschalter mit konischem Gewinde
M nur für Mineralöl (2 Kerben auf Sechskant)

K stop-light switch with conical thread
M only for mineral oil (2 scores on hexagon)

Steck-Anschluss
plug connection

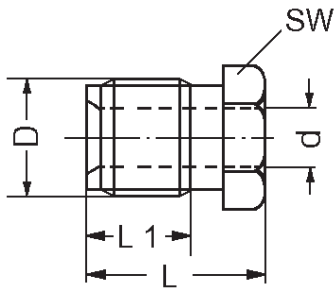


M10 x 1	46	9	24	24.3526-0800.3 ^K
	46	6,5	24	24.3526-0810.3

K Bremslichtschalter mit konischem Gewinde

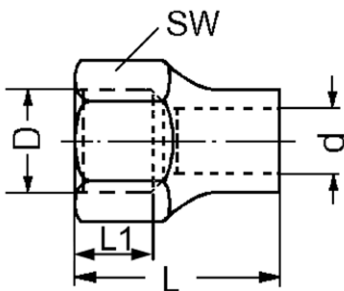
K stop-light switch with conical thread

Überwurfschrauben Union Screws



D	Maße dimensions [mm]					Bestell-Nr. part no.
	d	L	L1	für Bördel for flare	SW	
M10 x 1	4,75	17,0	11,0	E	10	03.3516-2300.1
	5	16,0	10,0	E	11	03.3516-0800.1
	5,2	24,6	15,0	F	11	24.3516-0070.1
	5	16,5	10,5	F	11	03.3516-3500.1
3/8"-24 UNF-21	5,2	18	12	F		24.3516-0040.1
M10 x 1,25	5,2	19,5	14,5	F	10	24.3516-0050.1
		14,2	9,5	E	10	24.3516-0060.1
M12 x 1	6	18	11,4	E	12	24.3516-0080.1
	5	20,0	13,0	F	12	24.3516-0090.1

Überwurfmuttern Unions Nuts

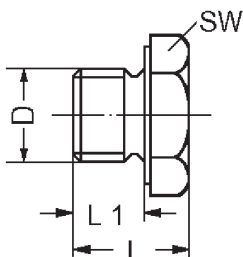


D	Maße dimensions [mm]					Bestell-Nr. part no.
	d	L	L1	für Bördel for flare	SW	
3/8"-24 UNF-2B	5,2	17,5	7,5		14	24.3516-0111.1
M10 x 1	5,2	14,0	7,0		14	24.3516-0110.1

1 Sechskant über ganze Länge

1 hexagon over the entire length

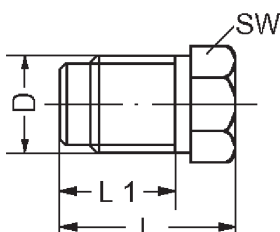
Verschlusschrauben Screw Plugs



D	Maße dimensions [mm]					Bestell-Nr. part no.
	d	L	L1	für Bördel for flare	SW	
M10 x 1		12,5	7,0		14	03.3517-0100.1
		12,5	5,8		14	03.3517-0101.2

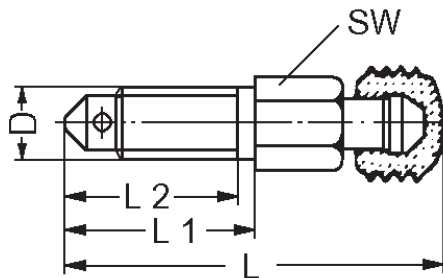
1 mit Dichtring

1 with sealing ring



M10 x 1		18,0	11,5	E + F	10	03.3517-5100.1
M12 x 1		20,0	13,0	E + F	12	03.3517-0300.1

Entlüfterventile Bleeder Valves



Bestell-Nr.
part no.

Staubkappe
dust cap

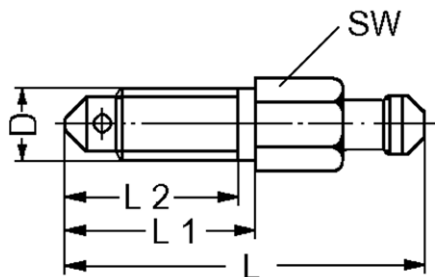
03.3590-0700.1
03.3590-0701.1 **M**

D	Maße dimensions [mm]				Bestell-Nr. part-no.
	L	L1	L2	SW	
M 6	31,5	16	12	7	03.3518-0100.2
	41	22	12	7	03.3518-0102.2 M
	29	13,5	12	7	03.3518-0200.2
					03.3518-0300.2
					03.3518-0302.2 M
M 7	33	16,5	14,5	7	03.3518-4200.2
	41	22	15,5	7	03.3518-5900.2
	22,5	12,5	11	7	03.3518-6800.2
	29,5	12,5	11	7	03.3518-6901.2
M 8	44	25	23,5	9	03.3518-0013.2
	35	18,5	17	9	03.3518-0500.2
					03.3518-0502.2 M
					03.3518-0505.2 ¹
	44	22	20	9	03.3518-0600.2
	49	32	20	9	03.3518-0700.2
	64	47	17	9	03.3518-5502.2 M
	52	32	20	9	03.3518-6100.2
	90	35	18	9	03.3518-8000.2
M10 x 1	32	16	13	11	03.3518-0900.2
	38	21	18	11	03.3518-0902.2 M
	32	16	13	10	03.3518-5200.2
M12 x 1	31,5	15,5	13	12	03.3518-1501.2 ²
					03.3518-1502.2 ^{2, M}
M12 x 1,5	44	27	25	14	03.3518-1300.2
7/16"-20 UNF-2A	40	23	21	11	03.3518-1700.2

1 Gewinde TUF-LOK beschichtet
2 mit 60° Innenkegel
M nur für Mineralöl

1 thread TUF-LOK coated
2 with 60° internal cone
M only for mineral oil

Entlüfterschrauben Bleeder Screws



Bestell-Nr.
part no.

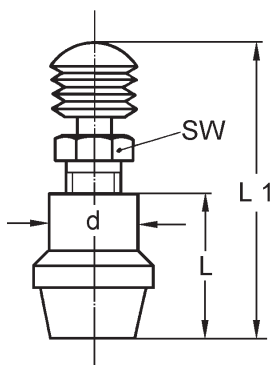
Staubkappe
dust cap

03.3590-0700.1
03.3590-0701.1 **M**

D	Maße dimensions [mm]				Bestell-Nr. part-no.
	L	L1	L2	SW	
M 6	38	22	12	7	03.3518-0200.1
M 8	32	18,5	17	9	03.3518-0500.1
M10 x 1	29	16	13	11	03.3518-0900.1

Entlüfterstutzen

Vent Plugs



Typen-Bezeichnung type	Maße dimensions [mm]				Bestell-Nr. part no.
	Rohraußen-Ø pipe outside-Ø d	L	L1	SW	
VE - 10 L	10	18	38	7	02.6290-0182.2
VE - 12 L	12	18	39	9	02.6290-0183.2

ATE Prüfanschlüsse

ATE Testing Connectors

ATE-Prüfanschlüsse für den festen Einbau in die Bremsanlage (z. B. anstelle eines Verteilers). Die Druck-Prüfgeräte können direkt über den Anschlussschlauch verbunden werden, ohne die Bremsanlage nachträglich zu entlüften.

ATE Testing Connectors for permanent installation in the braking system (e. g. in place of a distributor). The pressure testing units can be connected directly to the connection hose without bleeding the braking system afterwards.

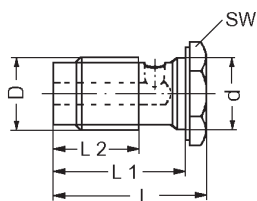


Gewinde-Ausführung thread design	EL-B	FL-B
Gewindelöcher thread holes DIN 74235		

Prüfanschluss-Ausführungen testing connector versions			
Bestell-Nr. part no.	03.9305-0501.3/02	03.9305-0510.3/02	03.9305-0520.3/02
Anzahl der Befestigungslaschen number of mounting brackets	1	1	2
Anzahl der Rohranschlüsse number of pipe connections	2	3	2
Gewindegröße D und Dichtkegelform der Rohranschlüsse thread size D and stuffing cone shape of the pipe connections	M12 x 1 EL-B	M12 x 1 EL-B	M10 x 1 FL-B
Richtung des Prüfanschlusses zur Befestigungslasche direction of the testing connector to the mounting bracket	waagrecht horizontal	senkrecht vertical	senkrecht vertical

Prüfanschluss-Ausführungen testing connector versions				
Bestell-Nr. part no.	03.9305-0530.3/02	03.9305-0570.3/02	03.9305-0590.3/02	03.9305-0700.3/02
Anzahl der Befestigungslaschen number of mounting brackets	2	1	1	-
Anzahl der Rohranschlüsse number of pipe connections	2	3	3	1 Außenanschluss- gewinde M10 x 1 extern. connect. Thread M10 x 1
Gewindegröße D und Dichtkegelform der Rohranschlüsse thread size D and stuffing cone shape of the pipe connections	M12 x 1 EL-B	M12 x 1 EL-B	M10 x 1 FL-B	M10 x 1
Richtung des Prüfanschlusses zur Befestigungslasche direction of the testing connector to the mounting bracket	senkrecht vertical	senkrecht vertical	waagrecht horizontal	-

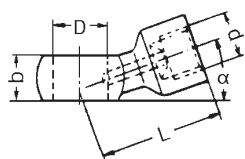
Hohlschrauben Banjo Bolts



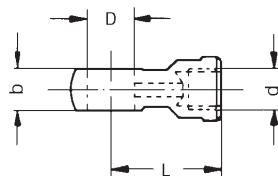
D	d	Maße dimensions [mm]				SW	Bestell-Nr. part no.
		L	L1	L2			
M10 x 1	12,1	24,5	19,5	8,5	17	03.3520-0300.1	
	12,1	30	24,5	12	17	03.3520-0302.1 ¹	
M12 x 1		14,1	28	22,5	10	17	03.3520-0501.1
M14 x 1,5	14,1	33,5	27,5	15	17	03.3520-0600.1 ²	
						03.3520-1000.1	
						03.3520-2900.1	

- 1 verzinkt
2 mit Gewinde M10 x 1 (FL-A) für Entlüfter
- 1 zinc coated
2 with thread M10 x 1 (FL-A) bleeder port

Ringstutzen Banjo Fittings



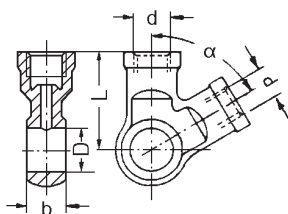
D	d	Maße dimensions [mm]			Bestell-Nr. part no.	
		Gewinde-Ausführung Thread design	L	b		α
12	M10 x 1	FL-B	27	10	20°	03.3521-0100.1
			30	10	30°	03.3521-0400.1
14	M10 x 1	FL-B	32	12	20°	03.3521-0800.1
	M12 x 1	EL-A				03.3521-0600.1



12	M10 x 1	FL-B	26	10	0°	03.3521-0200.1 ¹
14	M12 x 1	EL-A	32	12	0°	03.3521-0900.1

- 1 auch für Bremslichtschalter mit konischem Gewinde
- 1 also for stop-light switch with conical thread

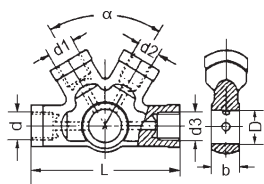
Ringstutzen mit 2 Anschlüssen Banjo Fittings with 2 Ports



D	d	Maße dimensions [mm]			Bestell-Nr. part no.	
		Gewinde-Ausführung Thread design	L	b		α
12	M10 x 1	FL-A	20,5	15,5	34°	03.3522-0200.1
14	M12 x 1	EL-A	32	12,0	60°	03.3522-0500.1
14	M10 x 1	EL-A	32	12,0	60	03.3522-1100.1
	M10 x 1 ¹	FL-B				

- 1 für Bremslichtschalter
- 1 for stop-light switch

Ringstutzen mit 4 Anschlüssen Banjo Fittings with 4 Ports



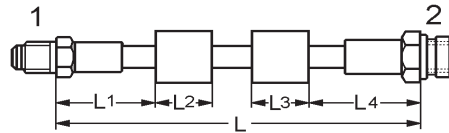
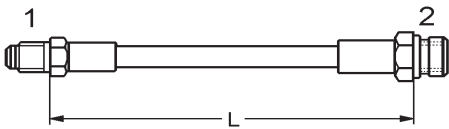
D	d	Maße dimensions [mm]			Bestell-Nr. part no.	
		Gewinde-Ausführung Thread design	L	b		α
14	M10 x 1	FL-A	64	12	60°	03.3524-0300.1

Bremsschläuche

Brake Hoses

1 x Außen- und 1 x Innengewinde

1 x Outer and 1 x Inner Thread



Ausführung A ohne Schutzschlauch
Version A without protection hose

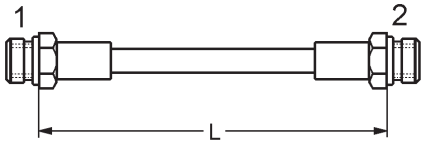
Ausführung B mit Schutzschlauch
Version B with protection hose

Anschlussgewinde connection threads		Ausführung version	Maße dimension [mm]					Bestell-Nr. part no.
1	2		L	L1	L2	L3	L4	
		A	210					24.5165-0215.3
		A	250					83.6101-0250.3
		A	348					24.5165-0350.3
		A	410					24.5165-0425.3
		A	450					83.7701-0450.3
		A	650					83.6103-0650.3
		A	160					24.5170-0161.3
		A	280					83.7704-0281.3
		A	290					83.7704-0290.3
		A	320					83.7704-0320.3
		A	420					24.5170-0426.3
		A	340					24.5101-0346.3
		B	290	120	8,5	8,5	93,5	24.5170-0296.3
		B	310	190	8,5	8,5	46,5	24.5170-0315.3

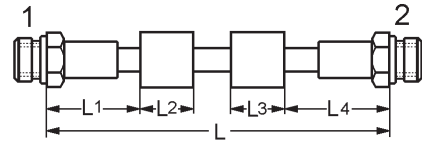
Weitere Bremsschläuche auf Anfrage.

More Brake Hoses available on request.

2 x Innengewinde 2 x Inner Threads



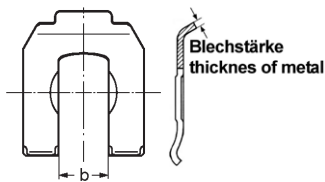
Ausführung A ohne Schutzschlauch
Version A without protection hose



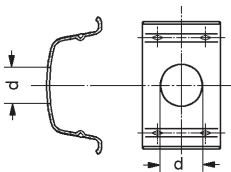
Ausführung B mit Schutzschlauch
Version B with protection hose

Anschlussgewinde connection threads		Ausführung version	Maße dimension [mm]					Bestell-Nr. part no.
1	2		L	L1	L2	L3	L4	
		A	238					24.5224-0240.3
		A	300					24.5224-0295.3
		A	160					24.5201-0164.3
		A	280					83.6204-0282.3
		B	285			50	3	24.5237-0288.3
		B	180	60	8,5			24.5204-0180.3

Bremsschlauchhalter Brake Hose Fasteners



b	d	Maße dimension [mm] Blechstärke Thickness of metal	Bestell-Nr. part no.
14,1		1	03.5004-0101.1
12,1		1	03.5004-0202.1

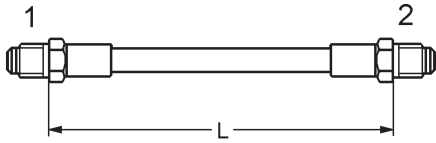


	10,1	0,7	24.5004-0002.1
--	------	-----	----------------

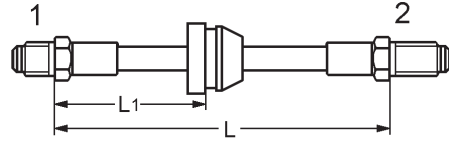
Weitere Bremsschläuche auf Anfrage.

More Brake Hoses available on request.

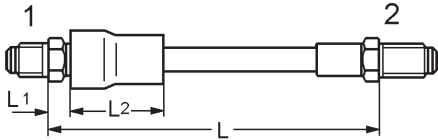
2 x Außengewinde 2 x Outer Threads



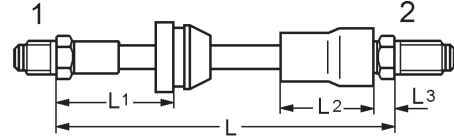
Ausführung A ohne Schutzschlauch
Version A without protection hose



Ausführung B mit Schutzschlauch
Version B with protection hose



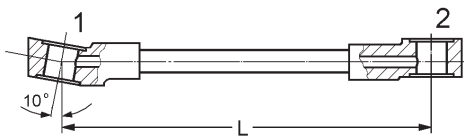
Ausführung C ohne Schutzschlauch
Version C without protection hose



Ausführung D mit Schutzschlauch
Version D with protection hose

Anschlussgewinde connection threads		Ausführung version	Maße dimension [mm]				Bestell-Nr. part no.	
1	2		L	L1	L2	L3		L4
		A	700					83.6301-0700.3
			1000					
		A	310					24.5305-0310.3

2 x Flacharmatur 2 x Flat Fitting



Ausführung A mit Schutzschlauch
Version A with protection hose

Anschlussgewinde connection threads		Ausführung version	Maße dimension [mm]				Bestell-Nr. part no.	
1	2		L	L1	L2	L3		L4
		A	1200					83.6291-1200.3

Weitere Bremsschläuche auf Anfrage.

More Brake Hoses available on request.

Continental Aftermarket &
Services GmbH
Sodener Str. 9
65824 Schwalbach

Tel. +49 (0) 69 7603-1
Fax +49 (0) 69 761061

www.ate.de

