

Blasenspeicher

Typ HAB



- ▶ Geräteserie 6X
- ▶ Nennvolumen 1 ... 50 Liter
- ▶ Maximaler Betriebsdruck 350 bar



Merkmale

- ▶ Hydropneumatische Speicher zum Einsatz in stationären Maschinen und Anlagen
- ▶ Verwendung:
 - Energiespeicherung bei Anlagen mit intermittierendem Betrieb
 - Energiereserve für Notfälle
 - Ausgleich von Leckverlusten
 - Stoß- und Schwingungsdämpfung
 - Volumenausgleich bei Druck- und Temperaturänderungen
- ▶ Zulassung:
 - nach DGRL 2014/68/EU
 - nach NR13
 - nach TR CU 032/2013

Inhalt

Merkmale	1
Bestellangaben	2, 3
Funktion, Schnitt	4
Technische Daten	5
Anwendung, Wirkungsweise	6
Berechnung	6, 7
Kennlinien	8, 9
Abmessungen	10
Zubehör	11 ... 18
Ersatzteile	19, 20
Wichtige Hinweise	21
Sicherheitseinrichtungen	21
Weitere Informationen	22

Bestellangaben

01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	
HAB		-	-	6X	/			-		1	1	1	-	

Gerätebezeichnung

01	Blasenspeicher	HAB
----	----------------	-----

Nennvolumen

02		1	2,5	4	6	10	20	24	32	50	
----	--	---	-----	---	---	----	----	----	----	----	--

Maximaler Betriebsdruck

03	350 bar	●	●	●	●							350
	330 bar	○	○	○	○	●	●	●	●	●		330
	50 bar			○								50
	30 bar				○							30
	20 bar					○						20
	10 bar							○				10

Geräteserie

04	60 ... 69 (unveränderte Einbau- und Anschlussmaße)	6X
----	----------------------------------------------------	----

Vorspanndruck

05	0 bar	●	●	●	●	●	●	●	●	●	0
	> 0 bar	○	○	○	○	○	○	○	○	○	

Anschlussgröße für Druckflüssigkeit ¹⁾

06	G3/4"-Rohrgewinde	●									G05
	G1 1/4"-Rohrgewinde		●	●	●						G07
	G2"-Rohrgewinde					●	●	●	●	●	G09
	2" SAE-Flansch (Hochdruckreihe)					○	○	○	○	○	S19

Befestigungsart für Druckflüssigkeit ¹⁾

07	Rohrgewinde mit Dichtfläche radial	●	●	●	●	●	●	●	●	●	G
	Flanschbefestigung mit Dichtfläche axial					○	○	○	○	○	F

Gasanschlussform ¹⁾

08	Gasventil ISO 4570 8V1	●	●	●	●	●	●	●	●	●	2
	Gasventil 5/8"-18 UNF	○	○	○	○	○	○	○	○	○	3

Membranwerkstoff

09	NBR	●	●	●	●	●	●	●	●	●	N
	ECO			○		○			○		E
	FKM				○	○	○		○	○	F
	HNBR	○	○	○	○	○	○	○	○	○	H

Behälterwerkstoff

10	Stahl	1
----	-------	---

Oberfläche der Behälterinnenseite

11	Stahl	1
----	-------	---

Oberfläche der Anschlussseite

12	Stahl	1
----	-------	---

¹⁾ Weitere Anschlüsse auf Anfrage

●	Vorzugsprogramm
○	Lieferprogramm
	Auf Anfrage

Bestellangaben

01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14			
HAB		-	-	6X	/				-		1	1	1	-		

Nennvolumen

02		1	2,5	4	6	10	20	24	32	50	
----	--	----------	------------	----------	----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	--

Zulassung ²⁾

13	Betriebsanleitung	EU	•										BA
	DGRL 2014/68/EU	EU		•	•	•	•	•	•	•	•	•	CE
	National Requirement 13	EU + Brasilien			o	o	o	o	o	o	o	o	CE+NR13
	TR CU 032/2013	EU + Eurasi- sche Zolluni- on			o	o	o	o	o	o	o	o	CE+EAC

Zusatzangaben

14	Weitere Angaben im Klartext, z. B. Sonderausführungen	*
----	-------------------------------------------------------	---

²⁾ Weitere Zulassungen auf Anfrage

•	Vorzugsprogramm
o	Lieferprogramm
	Auf Anfrage

Vorzugstypen HAB-6X

Typ	Material-Nr.
HAB1-350-6X/0G05G-2N111-BA	R901435300
HAB2,5-350-6X/0G07G-2N111-CE	R901435301
HAB4-350-6X/0G07G-2N111-CE	R901435302
HAB6-350-6X/0G07G-2N111-CE	R901435303
HAB10-330-6X/0G09G-2N111-CE	R901435304
HAB20-330-6X/0G09G-2N111-CE	R901435305
HAB24-330-6X/0G09G-2N111-CE	R901435306
HAB32-330-6X/0G09G-2N111-CE	R901435307
HAB50-330-6X/0G09G-2N111-CE	R901435308

Funktion, Schnitt

Allgemein

Hydropneumatische Speicher sind hydrostatische Geräte, die eine bestimmte Energie speichern können und diese bei Bedarf an die Hydraulikanlage abgeben.

Flüssigkeiten sind nur sehr gering kompressibel, dagegen besitzen Gase eine hohe Kompressibilität. Auf diesem Unterschied basiert das Arbeitsprinzip aller gasbelasteten hydropneumatische Speicher.

Nach der Ausbildung des Trennelements unterscheidet man zwischen Blasen- und Membranspeichern. Hydropneumatische Speicher bestehen im Wesentlichen aus einem Flüssigkeits- und einem Gasteil mit einem gasdichten Trennelement. Der Flüssigkeitsteil steht mit dem hydraulischen Kreislauf in Verbindung.

Wird eine bestimmte unter Druck stehende Gasmenge mit einem höheren Flüssigkeitsdruck beaufschlagt, so verringert sich mit zunehmendem Flüssigkeitsdruck das Gasvolumen, wobei der Gasdruck mit dem Flüssigkeitsdruck ansteigt.

Fällt der Druck der Flüssigkeit ab, wird durch das Ausdehnen des Gases die Flüssigkeit so lange in die Hydraulikanlage zurückgedrückt, bis der Druck wieder ausgeglichen ist.

Blasenspeicher

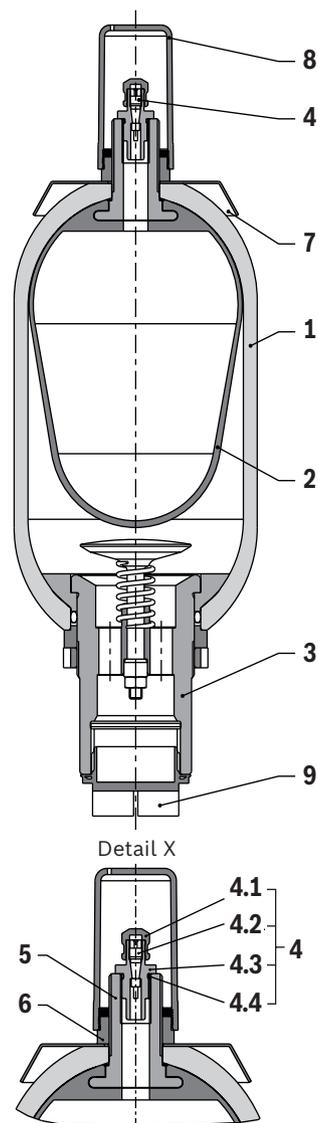
Blasenspeicher bestehen aus einem nahtlos hergestellten zylindrischen Druckbehälter (1) aus hochfestem Stahl. Mit der im Innenraum des Behälters montierten elastischen Blase (2), wird der Speicher in eine Gas- und eine Fluidseite getrennt.

Über das Gasventil (4) wird die Blase mit Stickstoff auf den vorgesehenen Gasfülldruck p_0 gefüllt.

Im Ölanschluss des Blasenspeichers befindet sich das Ölventil (3), welches bei höherem Druck auf der Gasseite gegenüber der Fluidseite schließt. Dadurch wird ein Austritt der Blase in den Ölkanal und ein Zerstören der Blase verhindert.

Bei Erreichen des minimalen Betriebsdruckes soll zwischen Blase und Ölventil ein kleines Flüssigkeitsvolumen (ca. 10 % des Nennvolumens des hydropneumatische Speichers) bleiben, damit die Blase nicht bei jedem Expansionsvorgang auf das Ventil aufschlägt.

Das Gasventil (4) besteht aus Dichtkappe (4.1), Gasventileinsatz (4.2), Gasfüllventilkörper (4.3) und O-Ring (4.4). Diese Teile sind einzeln auswechselbar. Die Typenkappe (7) enthält die technischen Daten und Merkmale des hydropneumatische Speichers.



Symbol



- 1 Behälter
- 2 Blase
- 3 Ölventil
- 4 Gasventil
- 5 Gasventilträger
- 6 Mutter
- 7 Typenkappe
- 8 Abdeckkappe
- 9 Schutzkappe Ölventil

Technische Daten

(Bei Geräteinsatz außerhalb der angegebenen Werte bitte anfragen!)

allgemein											
Nennvolumen	V_{nen}	l	1	2,5	4	6	10	20	24	32	50
Masse		kg	7	10	16,5	20	32	53	61	85	123
Bauart	Blasenspeicher										
Einbaulage	Fluid-Anschlusstutzen unten, andere auf Anfrage										
Befestigungsart	Mit Spannschellen und Konsole										
Leistungsanschluss	Einschraubgewinde										
Oberfläche	Grundiert, Farbe blau (RAL 5010)										

hydraulisch											
Nennvolumen	V_{nen}	l	1	2,5	4	6	10	20	24	32	50
Effektives Gasvolumen	V_{eff}	l	1,0	2,4	3,7	5,9	9,2	18,1	24,5	33,4	48,7
Maximaler Volumenstrom	q_{max}	l/min	240	450	450	450	900	900	900	900	900
Maximaler Betriebsdruck	p_{max}	bar	330	330	330	330	330	330	330	330	330
			350	350	350	350	-	-	-	-	-
Maximale Druckschwankungsbreite	$\Delta p_{dyn} = p_2 - p_1$	bar	200	200	200	200	125	125	125	125	125
Betriebsdrücke und Nutzvolumen	Siehe Berechnung Seite 6 ... 9										

pneumatisch											
Füllgas	Stickstoff, mindestens Reinheitsklasse 4.0, N ₂ = 99.99 Vol.-%										
Gasfülldruck (bei 20 °C Raumtemperatur)	p_0	bar	$p_0 \leq 0,8$ von p_{max}								

Druckflüssigkeit	Klassifizierung	Werkstoff	Normen	Datenblatt
Mineralöle	HLP, HLPD, HVLP, HVLPD	NBR, ECO, HNBR	DIN 51524	90220
Sonderflüssigkeiten ▶ umweltverträglich	HETG			
	HEES	FKM	ISO 15380	90221
	HEPG			
▶ wasserfrei, schwerentflammbar	HFDU	FKM	ISO 12922	90222
	HFDR			
▶ wasserhaltig, schwerentflammbar	HFC	NBR	ISO 12922	90223

Weitere Angaben zu den Druckflüssigkeiten:		
Temperaturbereich (andere auf Anfrage)	°C	NBR: -15 ... +80 ¹⁾ FKM: -20 ... +80 ²⁾ HNBR: -30 ... +80 ³⁾ ECO: -32 ... +80 ⁴⁾
Maximal zulässiger Verschmutzungsgrad der Druckflüssigkeit, Reinheitsklasse nach ISO 4406 (c)		Klasse 20/18/15

1) Acrylnitril-Butadien-Rubber

2) Flour-Rubber

3) Hydrated Acrylnitril-Butadien-Rubber

4) Epichlorhydrin-Rubber

Anwendung, Wirkungsweise

Anwendungen

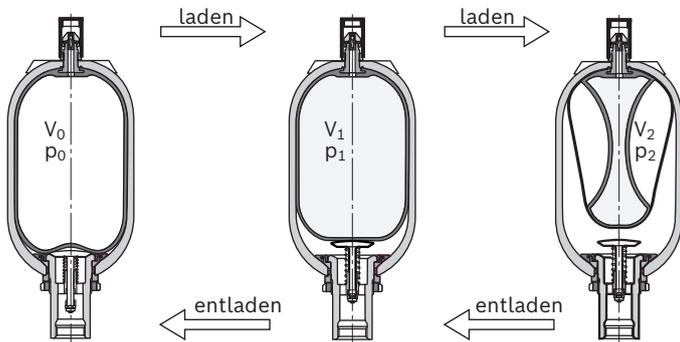
Hydropneumatische Speicher bieten vielseitige Anwendungsmöglichkeiten:

- ▶ Energiespeicherung zur Einsparung von Pumpen-Antriebsleistung bei Anlagen mit intermittierendem Betrieb.
- ▶ Energiereserve für Notfälle, z. B. bei Versagen der Hydropumpe.
- ▶ Ausgleich von Leckverlusten.
- ▶ Stoß- und Schwingungsdämpfung bei periodischen Schwingungen.
- ▶ Volumenausgleich bei Druck- und Temperaturänderungen.

Wirkungsweise

Flüssigkeiten sind nahezu inkompressibel und können deshalb keine Druckenergie speichern. In hydropneumatischen Speichern wird die Kompressibilität eines Gases zur Fluidspeicherung genutzt. Es darf nur Stickstoff mit einer Reinheitsklasse von mindestens 4.0 verwendet werden!

$N_2 = 99.99 \text{ Vol.-%}$



Berechnung

Drücke

Bei der Berechnung eines Speichers sind folgende Drücke von entscheidender Bedeutung:

p_0	Gasfülldruck bei Raumtemperatur und entleertem Flüssigkeitsraum
$p_0(t)$	Gasfülldruck bei Betriebstemperatur
$p_0(t_{max})$	Gasfülldruck bei maximaler Betriebstemperatur
p_1	Minimaler Betriebsüberdruck
p_2	Maximaler Betriebsüberdruck

Um eine bestmögliche Ausnutzung des Speichervolumens sowie eine hohe Lebensdauer zu erreichen, wird die Einhaltung folgender Werte empfohlen:

$$p_0(t_{max}) \sim 0.9 \times p_1 \quad (1)$$

Der größte hydraulische Druck soll das Vierfache des Fülldruckes nicht übersteigen, da sonst die Elastizität der Blase zu stark beansprucht wird und zu große Kompressionsveränderung mit starker Gaserwärmung zur Folge hat:

$$p_2 \leq 4 \times p_0 \quad (2)$$

Die Lebensdauer der Speicherblase ist umso höher, je geringer die Differenz zwischen p_1 und p_2 ist. Allerdings verringert sich dadurch auch entsprechend der Ausnutzungsgrad der maximalen Speicherkapazität.

Berechnung

Ölvolumen

Entsprechend den Drücken $p_0 \dots p_2$ ergeben sich die Gasvolumina $V_0 \dots V_2$.

Hierbei ist V_0 gleichzeitig das Nennvolumen des Speichers.

Das verfügbare Ölvolumen ΔV entspricht der Differenz der Gasvolumina V_1 und V_2 :

$$\Delta V \cong V_1 - V_2 \quad (3)$$

Das innerhalb einer Druckdifferenz veränderliche Gasvolumen ist bestimmt durch folgende Gleichungen:

- ▶ Bei isothermischer Zustandsänderung von Gasen, also dann, wenn die Veränderung des Gaspolsters so langsam erfolgt, dass genügend Zeit für den vollständigen Wärmeaustausch zwischen dem Stickstoff und seiner Umgebung zur Verfügung steht und somit die Temperatur konstant bleibt, gilt:

$$p_0 \times V_0 = p_1 \times V_1 = p_2 \times V_2 \quad (4.1)$$

- ▶ Bei adiabatischer Zustandsänderung, also bei rascher Veränderung des Gaspolsters, wobei sich die Temperatur des Stickstoffes mit verändert, gilt:

$$p_0 \times V_0^\chi = p_1 \times V_1^\chi = p_2 \times V_2^\chi \quad (4.2)$$

χ = Verhältnis der spezifischen Wärmen des Gases (Adiabatexponent), für Stickstoff = 1.4

In der Praxis verlaufen die Zustandsänderungen eher nach adiabatischen Gesetzen. Häufig erfolgt die Aufladung isotherm, die Entladung adiabatisch. Unter Berücksichtigung der Gleichungen (1) und (2) liegt ΔV bei 50 % bis 70 % des Speicher-Nennvolumens. Als Anhaltspunkt gilt:

$$V_0 = 1.5 \dots 3 \times \Delta V \quad (5)$$

Berechnungsdiagramm

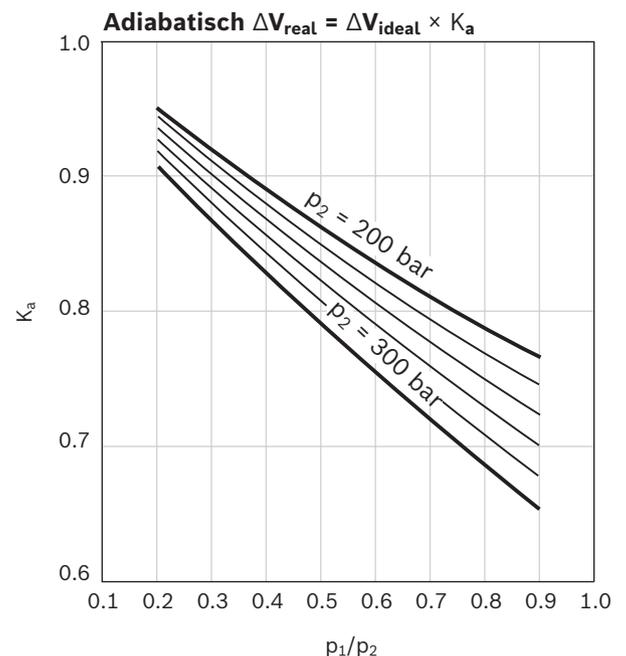
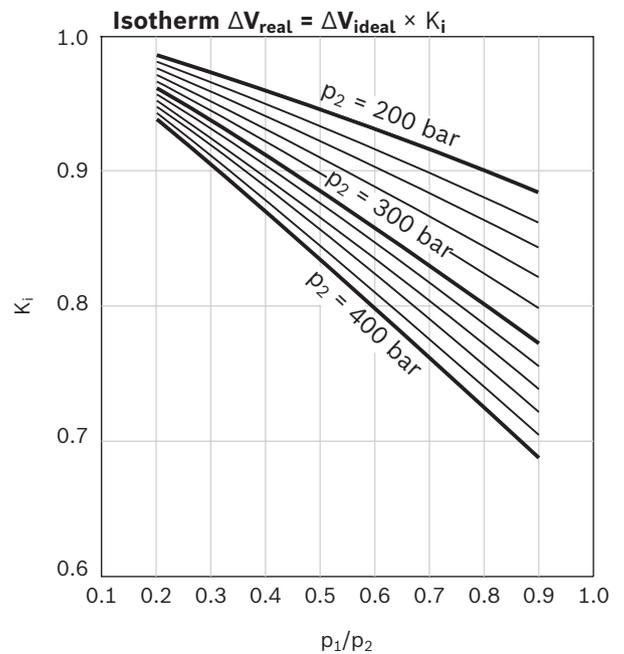
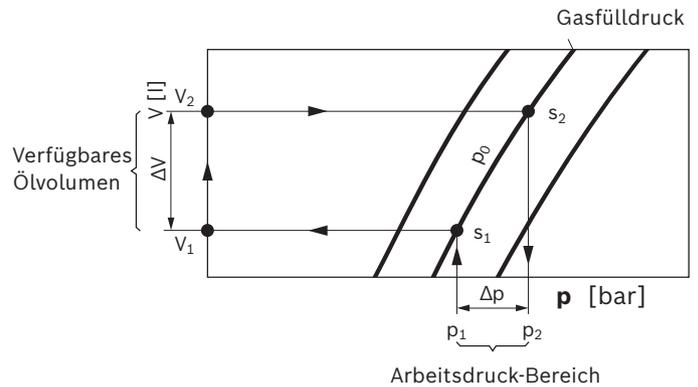
Zur grafischen Bestimmung werden die Formeln (4.1) und (4.2) in Diagramme auf Seite 8 und 9 umgesetzt. Je nach Aufgabenstellung können das verfügbare Ölvolumen, die Speicher-Größe oder die Drücke ermittelt werden.

Korrekturfaktor K_i und K_a

Die Gleichung (4.1) bzw. (4.2) gilt nur für ideale Gase. Im Verhalten von realen Gasen ergeben sich jedoch bei Betriebsdrücken über 200 bar merkliche Abweichungen, die durch Korrekturfaktoren berücksichtigt werden müssen. Diese sind den folgenden Diagrammen zu entnehmen. Die Korrekturfaktoren, mit denen das ideale Entnahmevolumen ΔV zu multiplizieren sind, liegen im Bereich von 0.6 ... 1.

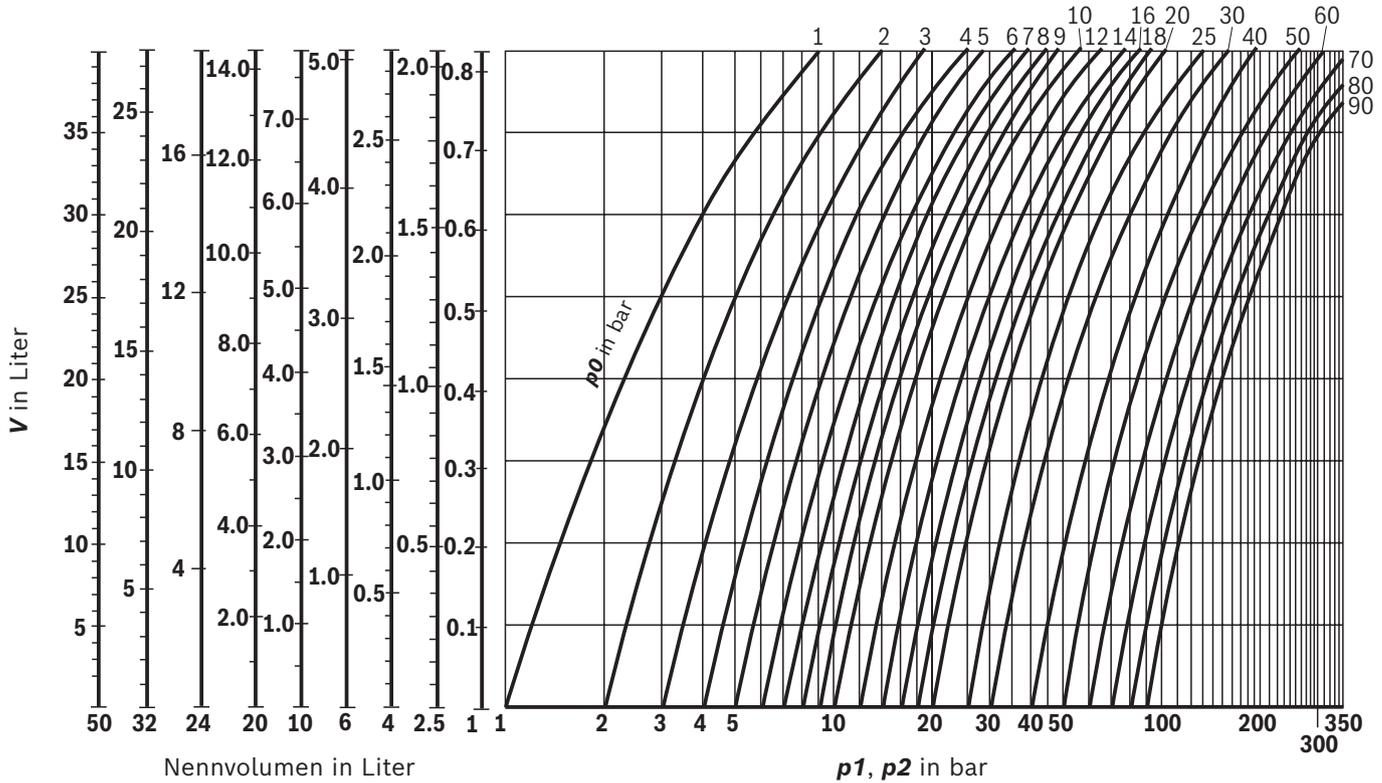
Anwendung der Berechnungsdiagramme

(siehe Seite 8 ... 9)

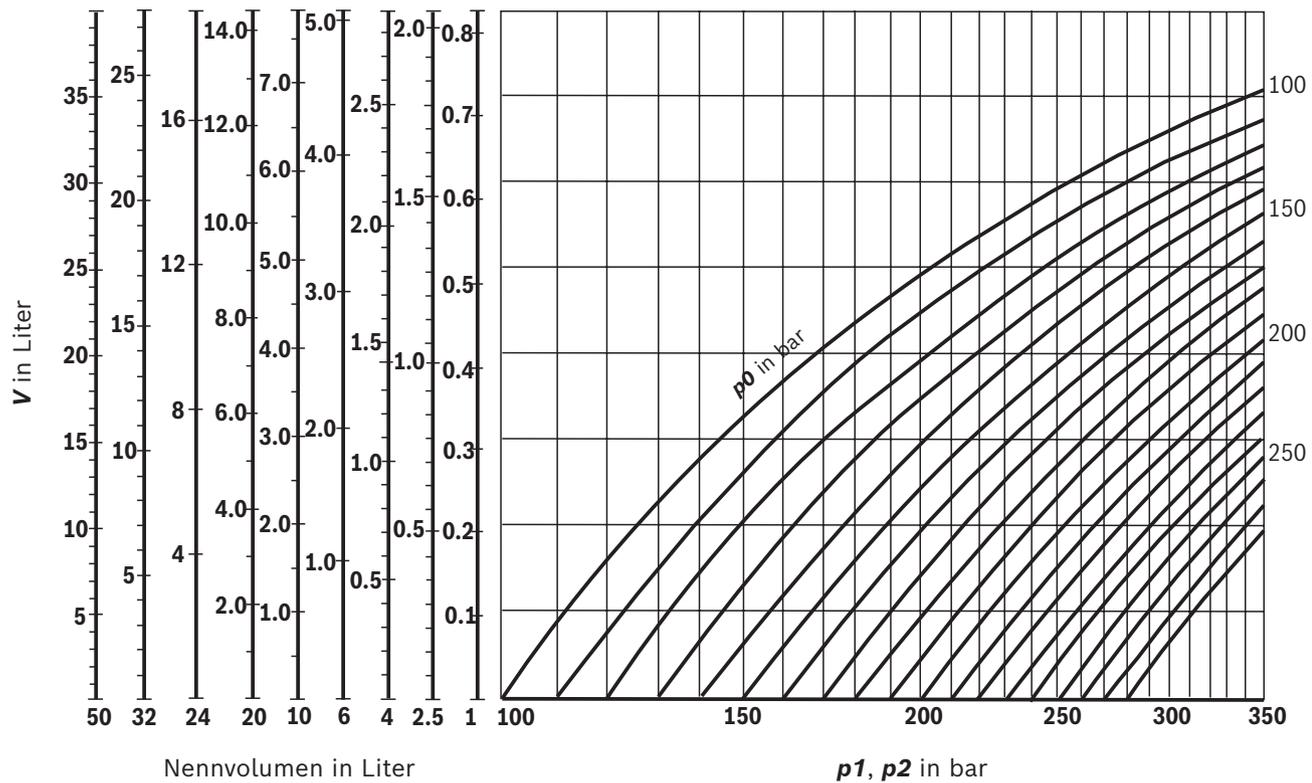


Kennlinien

Isotherme Zustandsänderungen $p_0 = 1 \dots 90$ bar

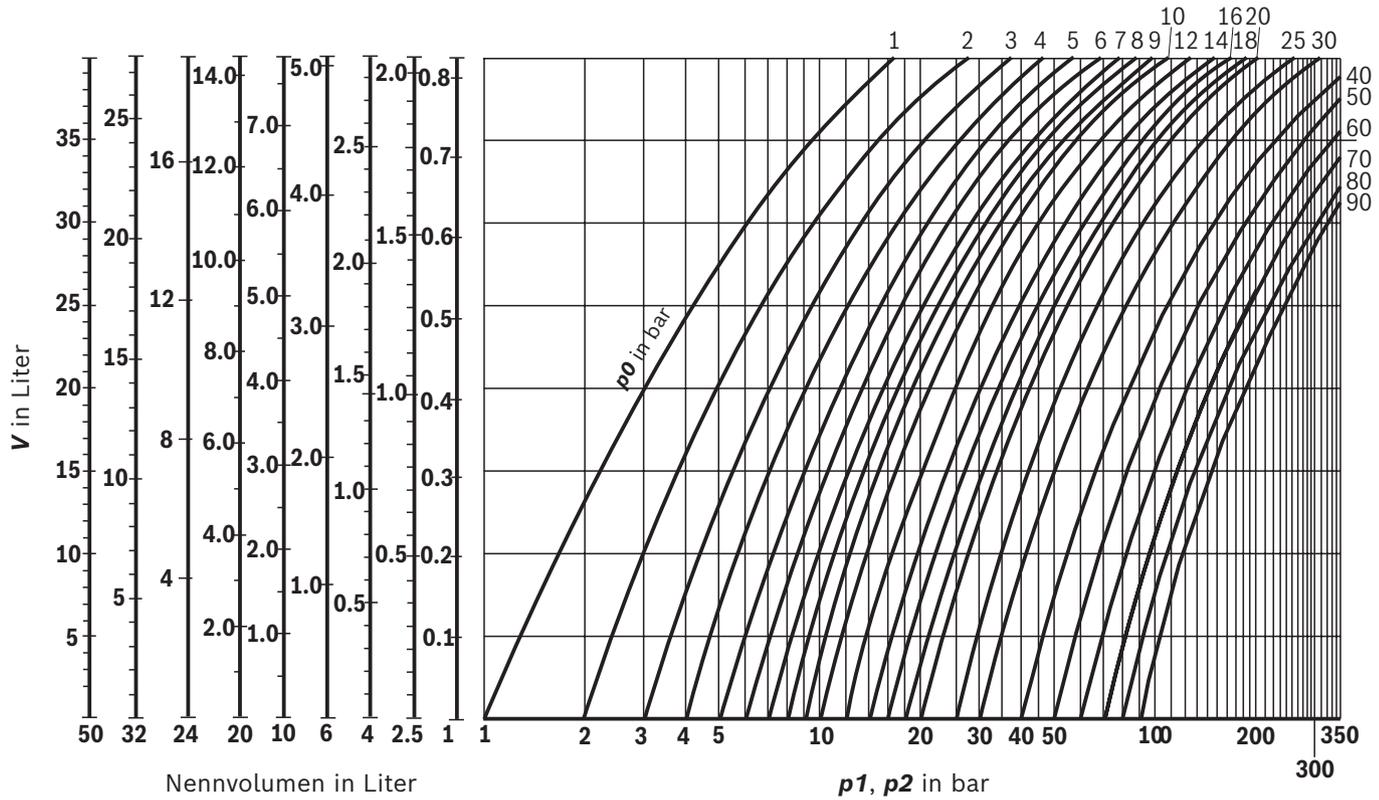


Isotherme Zustandsänderungen $p_0 = 100 \dots 280$ bar

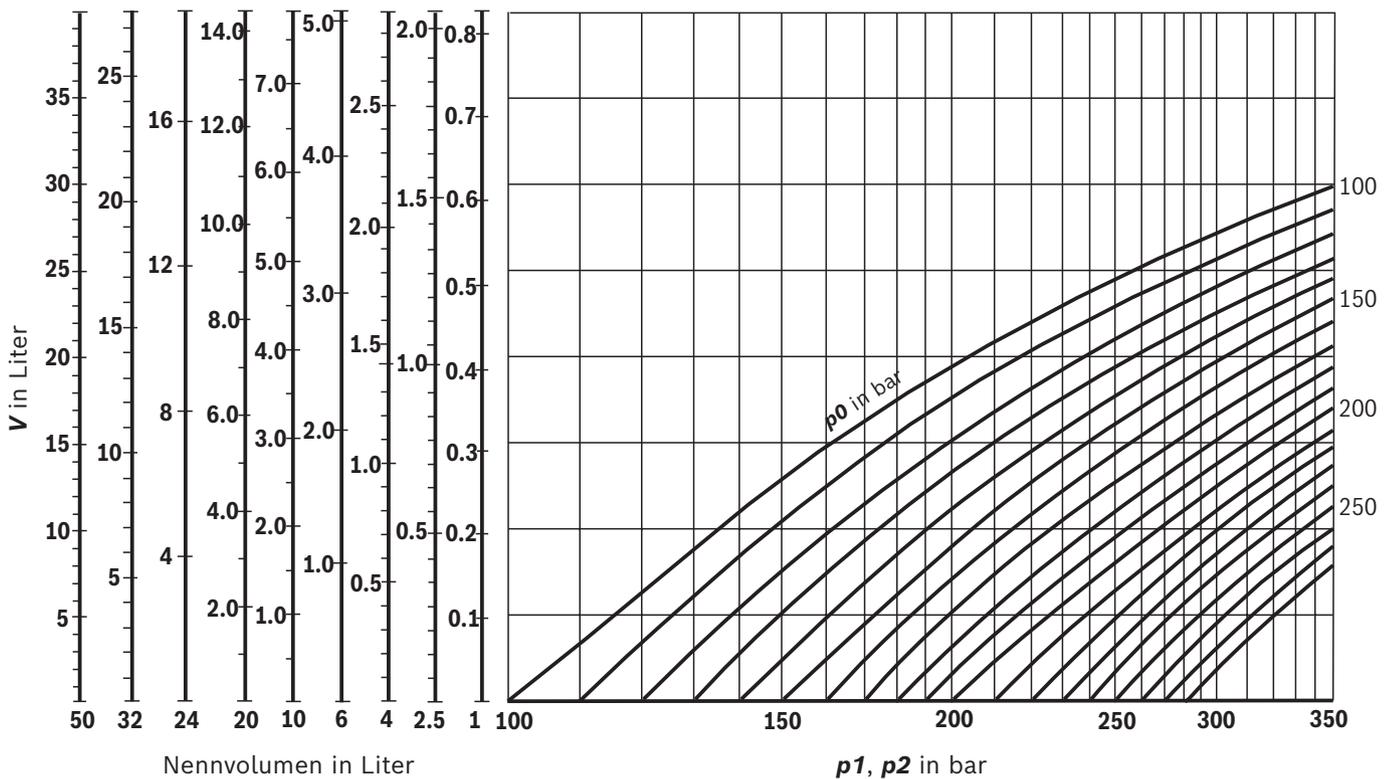


Kennlinien

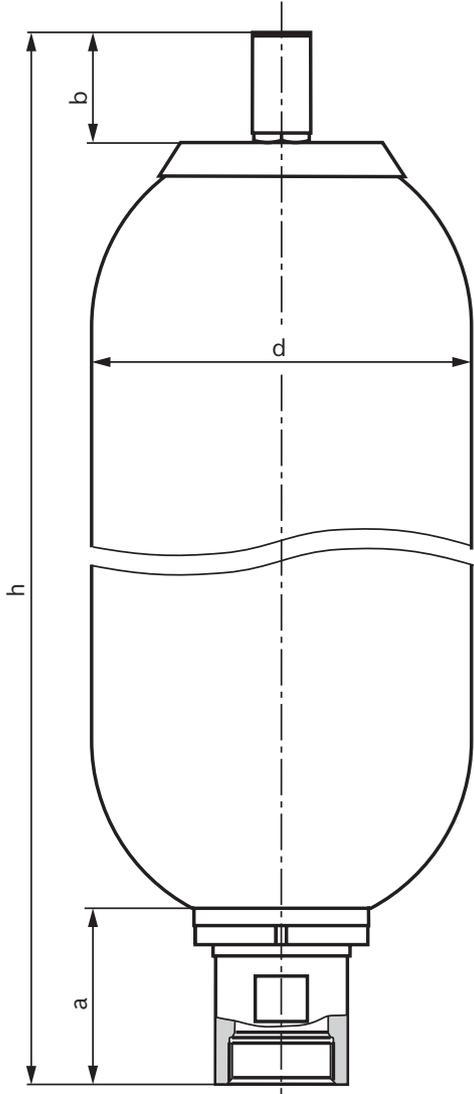
Adiabatische Zustandsänderungen $p_0 = 1 \dots 90$ bar



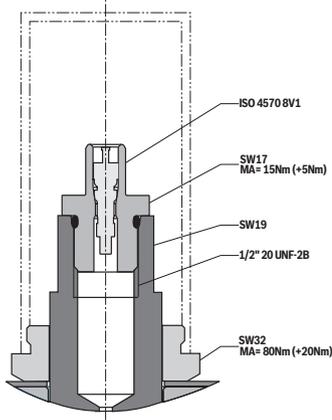
Adiabatische Zustandsänderungen $p_0 = 100 \dots 280$ bar



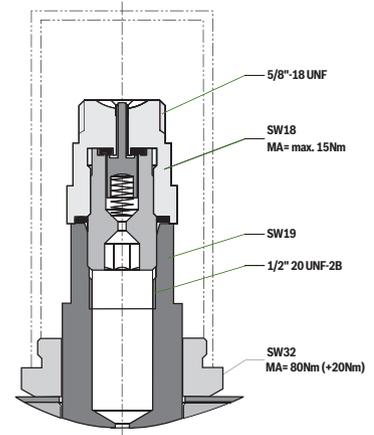
Abmessungen
(Maßangaben in mm)



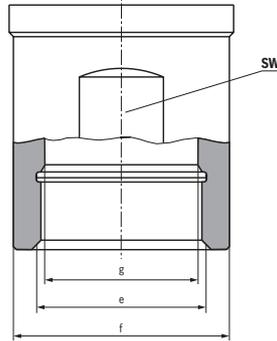
Gasanschlussform „2“
Gasventil ISO 4570 8V1



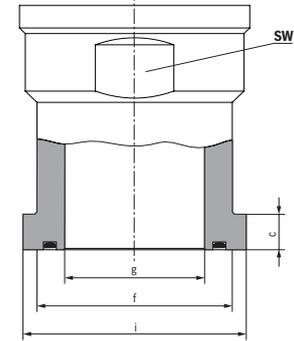
Gasanschlussform „3“
Gasventil 5/8"-18 UNF



Befestigungsart „G“
Rohrgewinde mit
Dichtfläche radial



Befestigungsart „F“
Flanschbefestigung
mit Dichtfläche axial



Befestigungsart G

Nennvolumen [L]	Anschlussgröße	h	d	a	b	e	f	g	i	j	SW
1	G05	337,5±17	Ø114±1,14	65±3	71,5±3	G ³ / ₄ "	Ø52,4	Ø23H7	-	-	50
2,5	G07	541,5±21	Ø114±1,14	65±3	71,5±3	G ¹ / ₄ "	Ø52,4	Ø36H8	-	-	50
4	G07	421,5±21	Ø168±1,68	65±3	71,5±3	G ¹ / ₄ "	Ø52,4	Ø36H8	-	-	50
6	G07	552,5±17	Ø168±1,68	65±3	71,5±3	G ¹ / ₄ "	Ø52,4	Ø36H8	-	-	50
10	G09	575±16	Ø219±2,19	101,5±3	71,5±3	G2"	Ø76	Ø54H7	-	-	70
20	G09	885±16	Ø219±2,19	101,5±3	71,5±3	G2"	Ø76	Ø54H7	-	-	70
24	G09	1020±16	Ø219±2,19	101,5±3	71,5±3	G2"	Ø76	Ø54H7	-	-	70
32	G09	1405±16	Ø219±2,19	101,5±3	71,5±3	G2"	Ø76	Ø54H7	-	-	70
50	G09	1920±16	Ø219±2,19	101,5±3	71,5±3	G2"	Ø76	Ø54H7	-	-	70

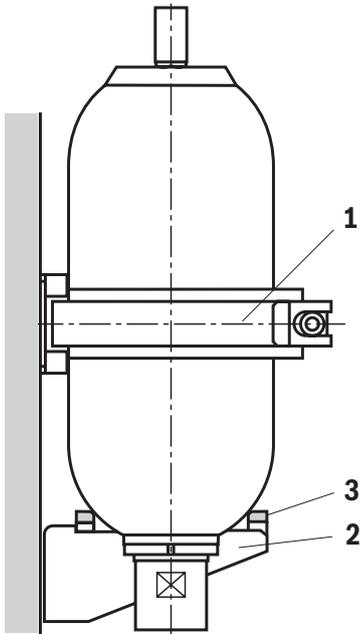
Befestigungsart F

Nennvolumen [L]	Anschlussgröße	h	d	a	b	e	f	g	i	j	SW
10	S19	577±16	Ø219±2,19	103,5±3	71,5±3	-	Ø67	Ø48	Ø76,6	12,6	70
20	S19	887±16	Ø219±2,19	103,5±3	71,5±3	-	Ø67	Ø48	Ø76,6	12,6	70
24	S19	1022±16	Ø219±2,19	103,5±3	71,5±3	-	Ø67	Ø48	Ø76,6	12,6	70
32	S19	1407±16	Ø219±2,19	103,5±3	71,5±3	-	Ø67	Ø48	Ø76,6	12,6	70
50	S19	1922±16	Ø219±2,19	103,5±3	71,5±3	-	Ø67	Ø48	Ø76,6	12,6	70

Zubehör

(Maßangaben in mm)

HAB-Befestigungselemente

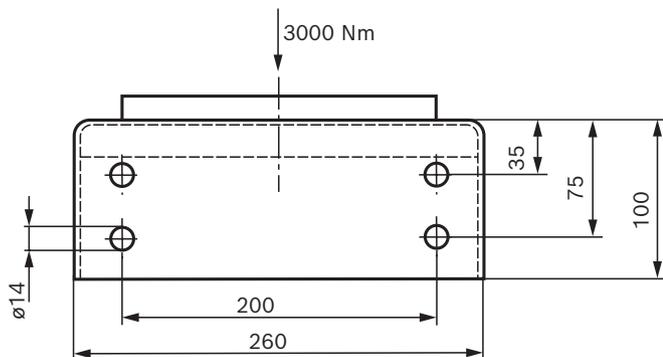


Benennung	Materialnummer	Nennvolumen in Liter				
		1 ... 2,5	4 ... 6	10	20 ... 32	50
Befestigungsschelle 110-120 MM	1531316021	1				
Befestigungsschelle 160-170 MM	1531316022		2			
Befestigungsschelle 214-224 MM	1531316023			1	2	
Befestigungsschelle 216-222 MM	R901446479					2
Konsole	1531334008			1	1	1
Gummistützring	1530221042			1	1	1

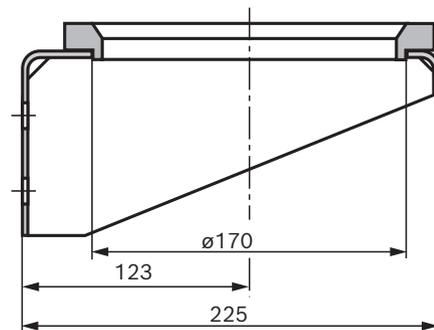
- 1 Schelle
- 2 Konsole
- 3 Gummistützring

Konsole und Gummistützring

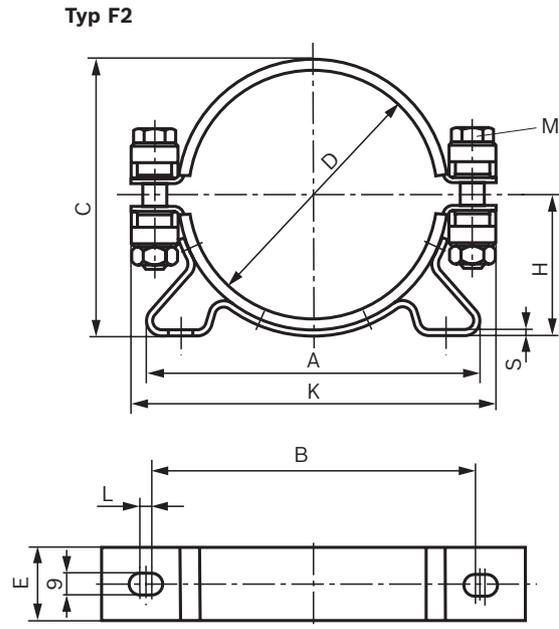
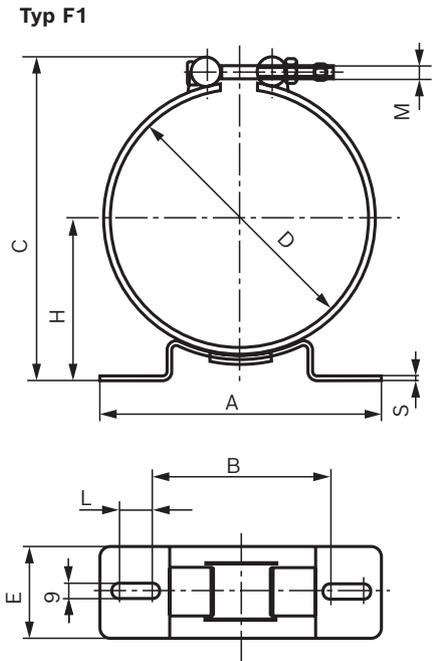
Konsole (Materialnummer: 1531334008)



Gummistützring (Materialnummer: 1530221042)



Zubehör: Befestigungsschellen
(Maßangaben in mm)



Benennung		Abmessungen										Materialnummer
		A	B	C	D	E	H	K	L	M	S	
Befestigungsschelle 110-120 MM	F1	135	96	150	110-120	50	64-69	-	6	M8	3	1531316021
Befestigungsschelle 160-170 MM	F1	237	147	200	160-170	50	90-95	-	35	M8	4	1531316022
Befestigungsschelle 214-224 MM	F1	237	147	254	214-224	50	120-125	-	35	M8	4	1531316023
Befestigungsschelle 216-222 MM	F2	254	212	233	216-222	30	121,5-124,5	278	4	M12	3	R901446479

Zubehör: Füll- und Prüfvorrichtung (Maßangaben in mm)

Messkoffer



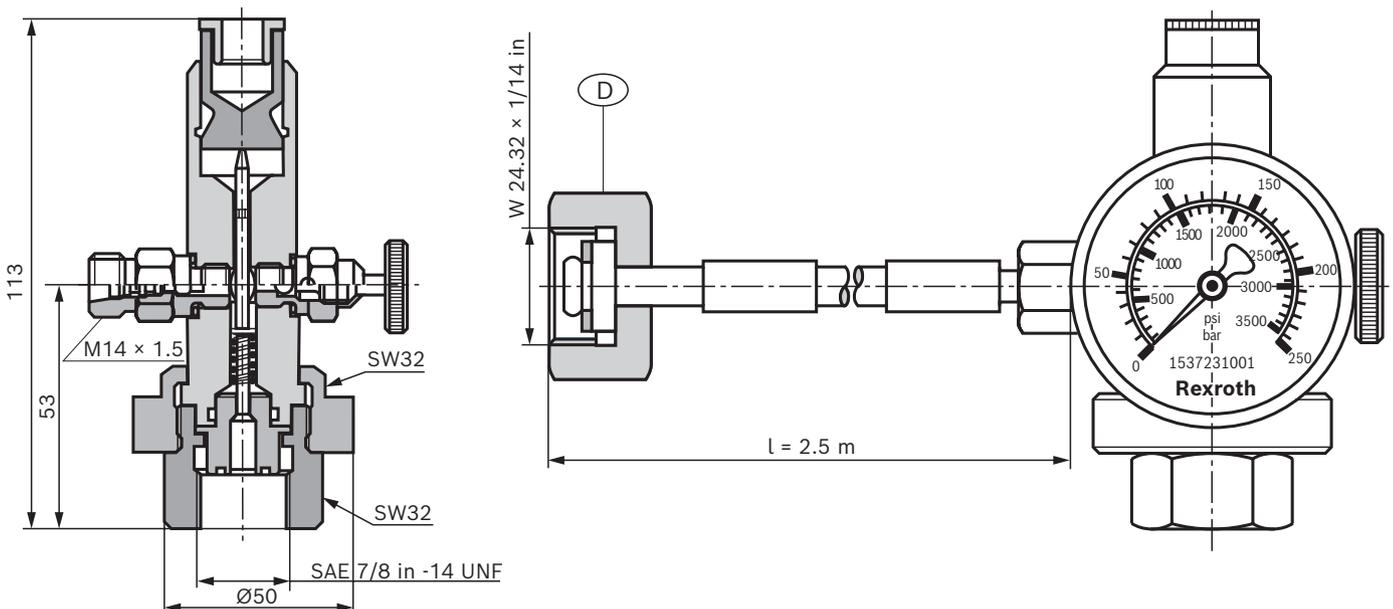
Messkoffer	Materialnummer
► für Blasenspeicher (HAB)	0538103011
► für Blasen- und Membranspeicher (HAB/HAD)	0538103014
► Ersatzteile:	
– Koffer (ohne Inhalt)	R901079781
– Füll- und Prüfventil HAB	0538103005
– Füll- und Prüfventil HAD	0538103006
– Manometer 0 bis 250 bar	1537231001
– Schlauch l = 2,5 m mit Übergangsstutzen	1530712005

(D)

Ergänzungsteile (separate Bestellung)		Materialnummer
Manometer 0 ... 25 bar		R900033955
Manometer 0 ... 60 bar		1537231002
Manometer 0 ... 400 bar		1537231005
Übergangsstutzen	(F)	1533391010
	(GB)	1533391011
	(USA)	1533391012
	(KR)	1533391013
	(J)	R900216133
	(RUS)	1533391015
Schlauch l = 5 m mit Übergangsstutzen	(D)	1530712006

Füll- und Prüfventil

Ventilkörper mit Rückschlagventil, Ablassventil, Manometeranschluss und Gasschlauchanschluss

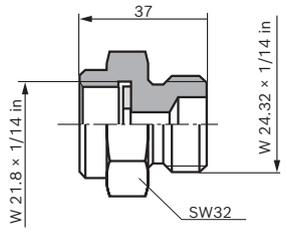
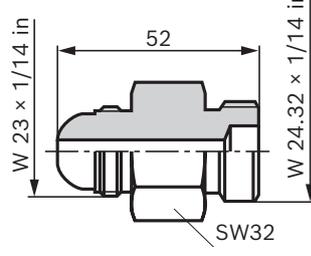
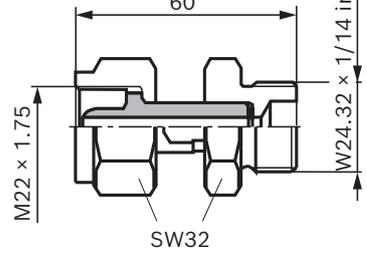
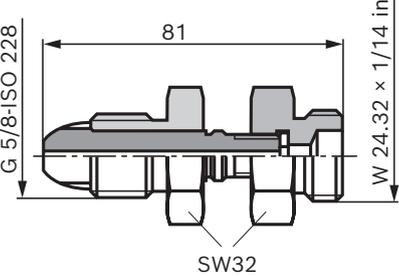
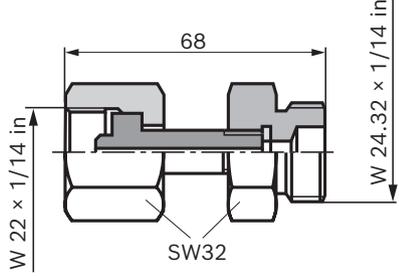
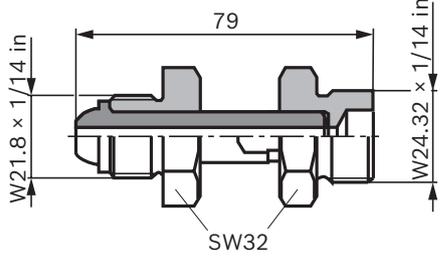
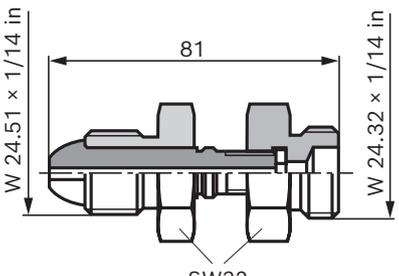
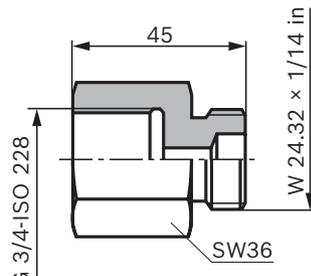
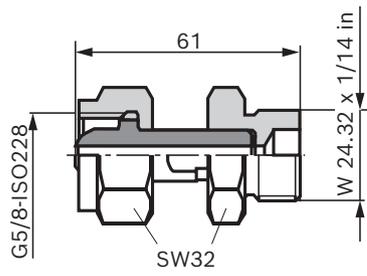


Hinweise:

Für die Verwendung des Prüf- und Füllgerätes ist über dem Gasventil des Speichers ein Einbauraum von 200 mm frei zu halten.

Zugehörige Adapter siehe Seite 14 und 15.

Zubehör: Adapter für Stickstoffflasche zur Überwurfmutter
(Maßangaben in mm)

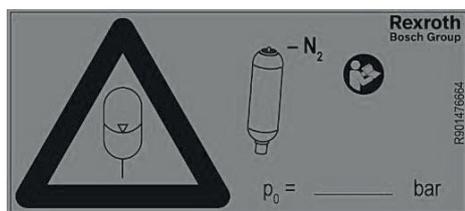
<p>Materialnummer: 1533391010</p> 	<p>Materialnummer: 1533391013</p> 	<p>Materialnummer: R900034782</p> 
<p>Materialnummer: 1533391011</p> 	<p>Materialnummer: R900216133</p> 	<p>Materialnummer: R900708208</p> 
<p>Materialnummer: 1533391012</p> 	<p>Materialnummer: 1533391015</p> 	<p>Materialnummer: R901070776</p> 

Zubehör: Adapter für Stickstoffflasche zur Überwurfmutter (Maßangaben in mm)

Land ¹⁾	Materialnummer								
	1533391010	1533391011	1533391012	1533391013	R900216133	1533391015	R900034782	R900708208	R901070776
Brasilien		x							
Bulgarien		x							
China									x
Frankreich	x								
Griechenland		x							
Großbritannien		x							
Indien		x							
Italien								x	
Japan					x				
Kanada			x						
Korea Nord				x					
Korea Süd				x					
Malaysia		x							
Mexiko	x								
Pakistan		x							
Rumänien	x								
Russland						x			
Spanien		x							
Saudi Arabien	x								
Singapur		x							
Taiwan							x		
Türkei		x							
USA			x						

¹⁾ Andere Länder auf Anfrage

Zubehör: Warnschild ¹⁾

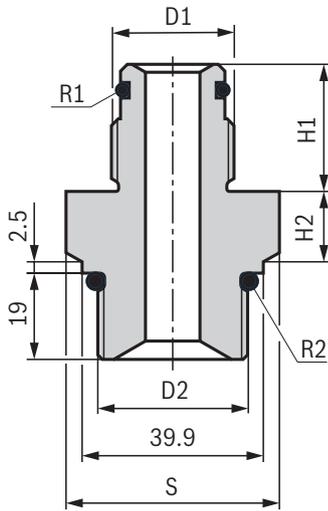


Warnschild	Materialnummer
<ul style="list-style-type: none"> für Blasenspeicher HAB1-HAB2,5 Größe: 100 mm x 45 mm Farbe: gelb 	R901476664
<ul style="list-style-type: none"> für Blasenspeicher HAB4-HAB50 Größe: 200 mm x 90 mm Farbe: gelb 	R901440344

¹⁾ Das Warnschild ist ab einer Losgröße von 100 Stück bestellbar.

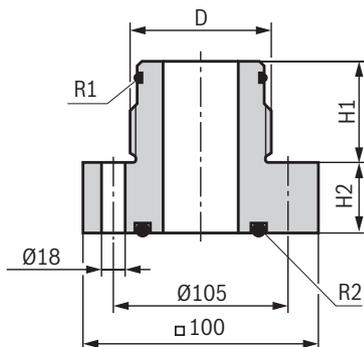
Zubehör: Speicheradapter
(Maßangaben in mm)

Adapter auf metrisches Außengewinde



Nennvolumen [L]	nach ISO 228		Abmessungen [mm]			Bestellnummer komplett mit Dichtringen R1 und R2
	D1	D2	H1	H2	S	
1	G3/4	M33 × 2	28	15,5	SW41	R900862699
2,5 ... 6	G1 1/4	M33 × 2	37	16,5	SW46	R900862700
10 ... 50	G2	M33 × 2	43	20,5	SW65	R900862701

Adapter auf Flanschanschluss

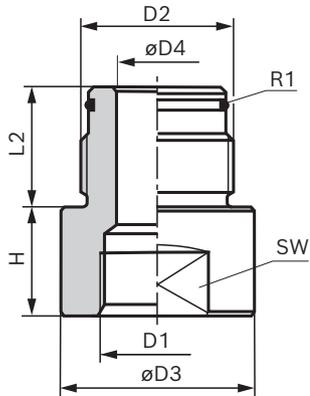


Nennvolumen [L]	nach ISO 228	Abmessungen [mm]		Bestellnummer komplett mit Dichtringen R1 und R2
	D	H1	H2	
10 ... 50	G2	44	29	R901518464

Zubehör: Speicheradapter (Maßangaben in mm)

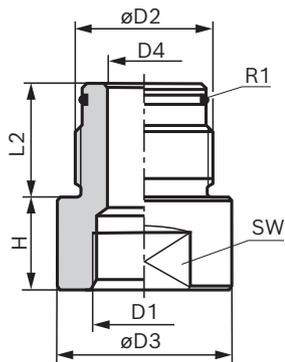
Adapter auf metrisches Innengewinde

(HAB..-1X auf HAB..-4X und -6X)



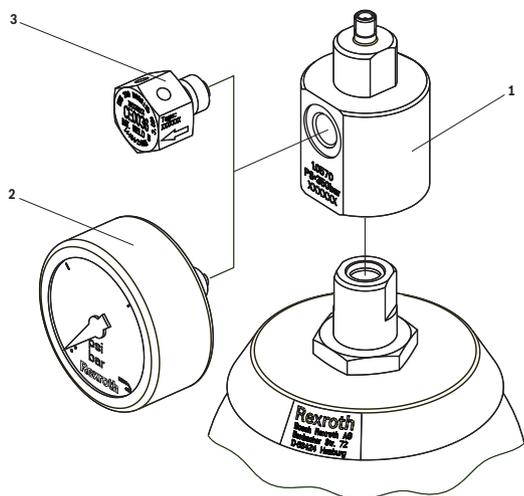
Nennvolumen [l]	nach ISO 228		nach ISO 228		Abmessungen [mm]					Materialnummer komplett mit Dichtring R1
	D2	M _A [Nm]	D1	M _A [Nm]	H	L2	ØD3	ØD4	SW	
1	G3/4	180 ⁺¹⁸	M30 × 1.5	180 ⁺¹⁸	32	28	46	12	41	R901252863
2,5 ... 6	G1 1/4	450 ⁺⁴⁵	M40 × 1.5	400 ⁺⁴⁰	43	37	60	20	55	R901252864
10 ... 50	G2	500 ⁺⁵⁰	M50 × 1.5	450 ⁺⁴⁵	41	44	78	32	70	R901252865

Adapter zur Reduzierung des Rohranschlusses



Nennvolumen [l]	nach ISO 228		nach ISO 228		H	Abmessungen [mm]				Materialnummer komplett mit Dichtring R1
	D2	M _A [Nm]	D1	M _A [Nm]		L2	ØD3	ØD4	SW	
1	G3/4	180 ⁺¹⁸	G3/8	70 ⁺⁷	8	28	38	12	32	R901252880
2,5 ... 6	G1 1/4	450 ⁺⁴⁵	G1/2	115 ⁺¹²	8	37	60	24	55	R901252884
	G1 1/4	450 ⁺⁴⁵	G3/4	180 ⁺¹⁸	8	37	60	24	55	R901252881
10 ... 50	G2	500 ⁺⁵⁰	G1/2	115 ⁺¹²	20	44	75	30	65	R901252885
	G2	500 ⁺⁵⁰	G3/4	180 ⁺¹⁸	20	44	75	30	65	R901252882
	G2	500 ⁺⁵⁰	G1	310 ⁺³¹	20	44	75	30	65	1533C45045
	G2	500 ⁺⁵⁰	G1 1/2	450 ⁺⁴⁵	40	44	75	32	65	R901252883

Zubehör: Drucküberwachung



1 Adapter mit G1/4 Anschluss

1535400171 Adapter HAB gassseitig BG

2 Manometer für G1/4 Anschluss

1537231002 Manometer 0...60 bar

1537231001 Manometer 0...250 bar

1537231005 Manometer 0...400 bar

3 Berstscheiben für G1/4 Anschluss

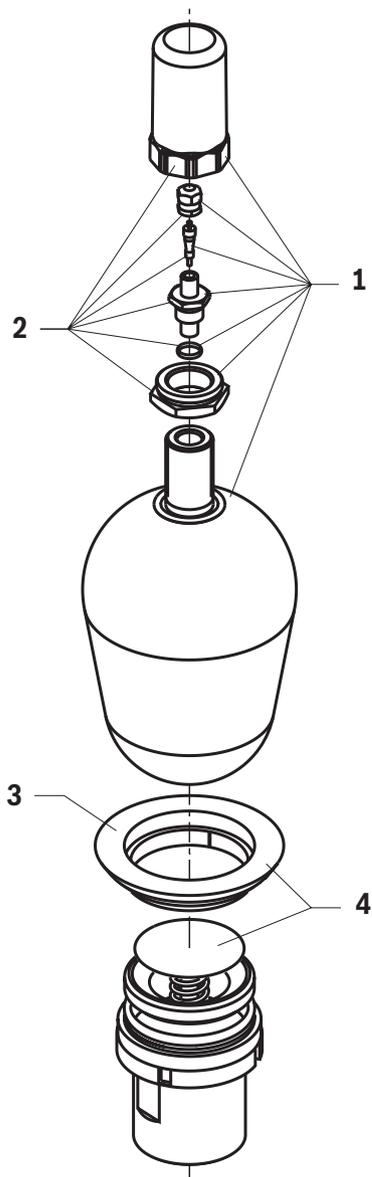
R901476100 Berstscheibe G1/4; 300 bar

R901480366 Berstscheibe G1/4; 330 bar

R901480367 Berstscheibe G1/4; 350 bar

R901480368 Berstscheibe G1/4; 410 bar

Ersatzteile



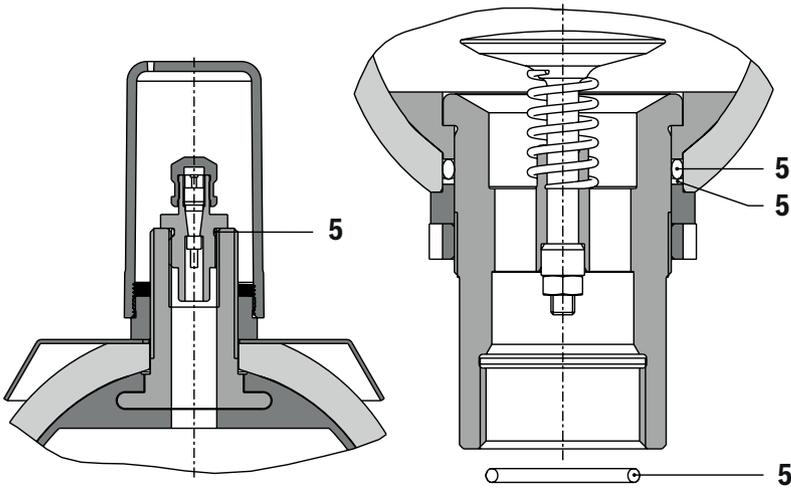
V_{nen} [L]	Pos. 1 Ersatzblase mit Gasventil Form „2“ und Dichtungssatz ¹⁾			
	Materialnummer			
	NBR	ECO	FKM	HNBR
1	R901437540	-	-	R901438250
2,5	R901437541			R901438251
4	R901437542	R901438234	-	R901438252
6	R901437543	-		R901438253
10	R901437544	R901438235	R901438240	R901438254
20	R901437545	-	R901438241	R901438255
24	R901437546		-	R901438256
32	R901437547	R901438236	R901438242	R901438257
50	R901437548	-	R901438243	R901438258

V_{nen} [L]	Pos. 2 Gasventil		Pos. 3 Haltering	
	Materialnummer		Materialnummer	
	Form „2“ ISO 4570 8V1	Form „3“ 5/8"-18 UNF	NBR, HNBR, ECO	FKM
1	R901438300	R901531340	R901438280	-
2,5				
4				
6				
10			R901438281	R901438291
20				
24				
50				

V_{nen} [L]	Pos. 4 Ölventilkit bestehend aus Haltering und Ölventil	
	Materialnummer	
	NBR, HNBR, ECO	FKM
1	-	-
2,5		
4	R901438270	-
6		
10	R901438271	R901449230
20		
24		
32		
50		

¹⁾ Ersatzblase mit Gasventil Form „3“ und Dichtungssatz auf Anfrage.

Ersatzteile
(Maßangaben in mm)



V _{nen} [L]	Pos. 5 Dichtungssatz Materialnummer	
	NBR, HNBR, ECO	FKM
1	R901441920	
2,5	R901441921	-
4		
6		
10	R901441922	R901441923
20		
24		
32		
50		

Wichtige Hinweise

Bestimmungsgemäße Verwendung

Rexroth-Blasenspeicher Typ HAB..-6X sind zum Aufbau von hydraulischen Antriebssystemen im stationären Maschinen- und Anlagenbau vorgesehen.

In mobilen Anwendungen oder Anwendungen, bei denen auf den Blasenspeicher im bestimmungsgemäßen Betrieb Beschleunigungskräfte wirken, ist eine Verwendung nur nach vorheriger Freigabe durch den zuständigen Rexroth-Produktmanager erlaubt. Bitte kontaktieren Sie den technischen Vertrieb.

Rexroth-Blasenspeicher Typ HAB..-6X sind nicht für den privaten Gebrauch bestimmt.

Projektierungshinweis

Blasenspeicher müssen sicher und dauerhaft fest mit der Maschine oder Anlage über Befestigungselemente verbunden werden. Die Befestigung soll den Ölanschluss frei von Spannungen halten. Insbesondere sollen keine Spannungen über den Ölanschluss geleitet werden.

Bei der Auswahl geeigneter Befestigungspunkte sind Wärmedehnung der tragenden Struktur und Vibrationen aus der Umgebung zu berücksichtigen.

Sicherheitshinweise für Hydropspeicher

Für Blasenspeicher Typ HAB..-6X ist die Betriebsanleitung 50171-B zu beachten. Für die Einhaltung ist ausschließlich der Betreiber verantwortlich.

Allgemeine Hinweise für hydropneumatische Speicher in Hydraulikanlagen gibt ISO 4413.

Mitgelieferte Dokumente sind sorgfältig aufzubewahren, sie werden bei wiederkehrenden Prüfungen vom Sachverständigen benötigt.

Gesetzliche Bestimmungen

Hydropneumatische Speicher sind Druckbehälter und unterliegen den am Aufstellungsort gültigen nationalen Vorschriften bzw. Verordnungen.

In Deutschland gilt die Betriebssicherheitsverordnung (BetrSichV).

Besondere Regeln sind im Schiffsbau, Flugzeugbau, Bergbau usw. zu beachten.

Befähigte Personen

Gemäß der Betriebssicherheitsverordnung (BetrSichV) dürfen Prüfungen nur von befähigten Personen durchgeführt werden.

Befähigt sind Personen, die durch eine Berufsausbildung, Berufserfahrung und zeitnahe berufliche Tätigkeit über die erforderlichen Fachkenntnisse verfügen.

Sicherheitseinrichtungen

Hinweis:

Hydropneumatische Speicher sind gemäß Druckgeräte-Richtlinie 2014/68/EU gegen Betrieb außerhalb der zulässigen Grenzen abzusichern.

Zur Einhaltung des maximalen Betriebsdrucks empfiehlt Bosch Rexroth die Verwendung eines Speicherabsperrblocks Typ ABZSS nach Datenblatt 50131.

Weitere Informationen**Betriebsanleitungen gültig für HAB1 ... HAB50**

Sprache	Betriebsanleitung
Deutsch	RD 50171-B
Englisch	RE 50171-B
Französisch	RF 50171-B
Spanisch	RS 50171-B
Italienisch	RI 50171-B
Chinesisch	RC 50171-B
Russisch	R-RS 50171-B
Norwegisch	R-NO 50171-B
Polnisch	R-PL 50171-B
Tschechisch	R-CZ 50171-B
Rumänisch	R-RU 50171-B
Ungarisch	RU 50171-B
Portugiesisch	RP 50171-B
Schwedisch	R-SK 50171-B
Finnisch	R-SF 50171-B
Türkisch	RT 50171-B

- ▶ Speicherabsperrblock:
- ▶ Auswahl der Filter:
- ▶ Informationen zu lieferbaren Ersatzteilen:

CE-Konformitätserklärungen

In den Sprachen Deutsch, Englisch, Französisch

Typ	Dokumentnummer
HAB1-...-60/...BA	-
HAB2,5-...-60/...CE	RA56313069
HAB4-...-60/...CE HAB6-...-60/...CE	RA56313070
HAB10-...-60/...CE HAB20-...-60/...CE HAB24-...-60/...CE HAB32-...-60/...CE HAB50-...-60/...CE	RA56313071

Datenblatt 50131

www.boschrexroth.com/filterwww.boschrexroth.com/spc

Bosch Rexroth AG
 Industrial Hydraulics
 Zum Eisengießer 1
 97816 Lohr am Main, Germany
 Telefon +49 (0) 93 52 / 40 30 20
 my.support@boschrexroth.de
 www.boschrexroth.de

© Alle Rechte Bosch Rexroth AG vorbehalten, auch bezüglich jeder Verfügung, Verwertung, Reproduktion, Bearbeitung, Weitergabe sowie für den Fall von Schutzrechtsanmeldungen.

Die angegebenen Daten dienen allein der Produktbeschreibung. Eine Aussage über eine bestimmte Beschaffenheit oder eine Eignung für einen bestimmten Einsatzzweck kann aus unseren Angaben nicht abgeleitet werden. Die Angaben entbinden den Verwender nicht von eigenen Beurteilungen und Prüfungen. Es ist zu beachten, dass unsere Produkte einem natürlichen Verschleiß- und Alterungsprozess unterliegen.

Notizen

Bosch Rexroth AG
Industrial Hydraulics
Zum Eisengießer 1
97816 Lohr am Main, Germany
Telefon +49 (0) 93 52 / 40 30 20
my.support@boschrexroth.de
www.boschrexroth.de

© Alle Rechte Bosch Rexroth AG vorbehalten, auch bezüglich jeder Verfügung, Verwertung, Reproduktion, Bearbeitung, Weitergabe sowie für den Fall von Schutzrechtsanmeldungen.

Die angegebenen Daten dienen allein der Produktbeschreibung. Eine Aussage über eine bestimmte Beschaffenheit oder eine Eignung für einen bestimmten Einsatzzweck kann aus unseren Angaben nicht abgeleitet werden. Die Angaben entbinden den Verwender nicht von eigenen Beurteilungen und Prüfungen. Es ist zu beachten, dass unsere Produkte einem natürlichen Verschleiß- und Alterungsprozess unterliegen.

Notizen

Bosch Rexroth AG
Industrial Hydraulics
Zum Eisengießer 1
97816 Lohr am Main, Germany
Telefon +49 (0) 93 52 / 40 30 20
my.support@boschrexroth.de
www.boschrexroth.de

© Alle Rechte Bosch Rexroth AG vorbehalten, auch bezüglich jeder Verfügung, Verwertung, Reproduktion, Bearbeitung, Weitergabe sowie für den Fall von Schutzrechtsanmeldungen.

Die angegebenen Daten dienen allein der Produktbeschreibung. Eine Aussage über eine bestimmte Beschaffenheit oder eine Eignung für einen bestimmten Einsatzzweck kann aus unseren Angaben nicht abgeleitet werden. Die Angaben entbinden den Verwender nicht von eigenen Beurteilungen und Prüfungen. Es ist zu beachten, dass unsere Produkte einem natürlichen Verschleiß- und Alterungsprozess unterliegen.