



Hydro-Blasenspeicher Hochdruckausführung

1. BESCHREIBUNG

1.1. FUNKTION

Flüssigkeiten sind praktisch inkompressibel und können deshalb keine Druckenergie speichern.

In hydropneumatischen Speichern nutzt man die Kompressibilität eines Gases (Stickstoff) zur Flüssigkeitsspeicherung. HYDAC Blasenspeicher basieren auf diesem Prinzip.

Ein Blasenspeicher besteht aus einem Flüssigkeits- und einem Gasteil mit einer Blase als gasdichtendes Trennelement.

Der um die Blase befindliche Flüssigkeitsteil steht mit dem hydraulischen Kreislauf in Verbindung, so dass beim Ansteigen des Druckes der Blasenspeicher gefüllt und das Gas komprimiert wird. Beim Absinken des Druckes expandiert das verdichtete Gas und verdrängt dabei die gespeicherte Druckflüssigkeit in den Kreislauf.

HYDAC Blasenspeicher sind vielseitig anwendbar und in verschiedenen Druckstufen erhältlich, siehe Prospektteile:

- Hydro-Blasenspeicher Standardausführung Nr. 3.201
- Hydro-Blasenspeicher Niederdruckausführung Nr. 3.202
- HYDAC Speichertechnik Nr. 3.000

1.2. AUFBAU

Die Hochdruck Blasenspeicher bestehen aus einem Druckbehälter, der flexiblen Blase mit Gasventil und dem hydraulischen Anschlusskörper mit Rückschlagventil.

1.2.1 Werkstoff Speicherkörper

Der nahtlose Druckbehälter ist aus hochfestem Chrom-Molybdän-Stahl gefertigt.

1.2.2 Blasenwerkstoff

Die Auswahl des Blasenwerkstoffs ist auf das jeweilige Betriebsmedium bzw. die Betriebstemperatur abzustimmen, siehe hierzu Abschnitt 2.1.

Unter ungünstigen Entnahmeverhältnissen (hohes Druckverhältnis p_z/p_0 , schnelle Entnahmegeschwindigkeit) kann das Gas unter die zulässige Temperatur abkühlen. Dadurch können Kältebrüche entstehen. Mit dem HYDAC Speichersimulationsprogramm **ASP** kann die Gastemperatur berechnet werden.

1.2.3 Korrosionsschutz

Für den Betrieb mit chemisch aggressiven Medien kann der Speicherkörper im Inneren chemisch vernickelt oder mit speziellen Kunststoffbeschichtungen beschichtet werden.

Für einen Korrosionsschutz von Außen empfiehlt sich die Beschichtung des Hydro-Speichers mit einer Epoxidharzlackierung speziell für den Einsatz im Offshore-Bereich.

1.3. EINBAULAGE UND BEFESTIGUNGSART

Informationen zu sicheren Befestigungspositionen sowie zu Befestigungselementen erhalten Sie in folgenden Prospektteilen:

- Hydro-Blasenspeicher Standardausführung Nr. 3.201
- Befestigungselemente für Hydro-Speicher Nr. 3.502
- ACCUSET SB Nr. 3.503

2. KENNGRÖSSEN

2.1. ERKLÄRUNGEN, HINWEISE

2.1.1 Betriebsüberdruck

690 bar (10000 psi)

höhere Drücke auf Anfrage

2.1.2 Zulässige Betriebstemperatur des Hydro-Speichers

-10 °C ... +80 °C

Standardausführung, andere auf Anfrage

2.1.3 Einsatztemperatur und Betriebsmedium

Die zulässige Einsatztemperatur eines Blasenspeichers ist abhängig von den Einsatzgrenzen der metallischen Werkstoffe und der Blasen. Außerhalb dieser Temperaturbereiche müssen spezielle Materialien eingesetzt werden. Das Betriebsmedium ist außerdem zu beachten.

Folgende Tabelle zeigt eine Auswahl an Elastomerwerkstoffen inkl. max. Temperaturbereich sowie einer groben Übersicht beständiger und nicht beständiger Flüssigkeiten. Gerne helfen wir Ihnen bei der Auswahl des passenden Elastomers.

Werkstoffe		Materialkennziffer ¹⁾	Temperaturbereich	Übersicht der Flüssigkeiten ²⁾	
				Beständig gegen	Nicht beständig gegen
NBR	Acrylnitril-Butadien-Kautschuk	2	-15 °C ... + 80 °C	<ul style="list-style-type: none"> ● Mineralöl (HL, HLP) ● Schwer entflammare Flüssigkeiten der Gruppen HFA, HFB, HFC ● Synthetische Ester (HEES) ● Wasser ● Seewasser 	<ul style="list-style-type: none"> ● Aromatische Kohlenwasserstoffe ● Chlorierte Kohlenwasserstoffe (HFD-S) ● Amine und Ketone ● Hydraulikflüssigkeiten der Gruppe HFD-R ● Kraftstoffe
		5	-50 °C ... + 50 °C		
		9	-30 °C ... + 80 °C		
ECO	Äthylendioxyd-Epichlorhydrin-Kautschuk	3	-30 °C ... +120 °C	<ul style="list-style-type: none"> ● Mineralöl (HL, HLP) ● Schwer entflammare Flüssigkeiten der Gruppe HFB ● Synthetische Ester (HEES) ● Wasser ● Seewasser 	<ul style="list-style-type: none"> ● Aromatische Kohlenwasserstoffe ● Chlorierte Kohlenwasserstoffe (HFD-S) ● Amine und Ketone ● Hydraulikflüssigkeiten der Gruppe HFD-R ● Schwer entflammare Flüssigkeiten der Gruppen HFA und HFC ● Kraftstoffe
IIR	Butyl-Kautschuk	4	-50 °C ... +100 °C	<ul style="list-style-type: none"> ● Hydraulikflüssigkeiten der Gruppe HFD-R ● Schwerentflammare Flüssigkeit der Gruppe HFC ● Wasser 	<ul style="list-style-type: none"> ● Mineralöle und -fette ● Synthetische Ester (HEES) ● Aliphatische, chlorierte und aromatische Kohlenwasserstoffe ● Kraftstoffe
FKM	Fluor-Kautschuk	6	-10 °C ... +150 °C	<ul style="list-style-type: none"> ● Mineralöl (HL, HLP) ● Hydraulikflüssigkeiten der Gruppe HFD, ● Synthetische Ester (HEES) ● Kraftstoffe ● Aromatische Kohlenwasserstoffe ● Anorganische Säuren 	<ul style="list-style-type: none"> ● Amine und Ketone ● Ammoniak ● Skydrol und HyJet IV ● Wasserdampf

¹⁾ siehe Abschnitt 2.2. Typenbezeichnung, Materialkennziffer, Speicherblase

²⁾ weitere auf Anfrage

2.1.4 Gasfüllung

Hydro-Speicher dürfen nur mit Stickstoff gefüllt werden.

Keine anderen Gase verwenden.

Explosionsgefahr!

Grundsätzlich darf nur Stickstoff mind. Klasse 4.0 (Filtration < 3 µm) verwendet werden.

Wenn andere Gase verwendet werden sollen, sprechen Sie uns bitte an, wir helfen Ihnen gerne weiter.

2.1.5 Grenzwerte des Gasfülldruckes

$$p_0 \leq 0,9 \cdot p_1$$

mit folgendem zulässigen Druckverhältnis:

$$p_2 : p_0 \leq 4 : 1$$

p_2 = max. Betriebsdruck

p_0 = Vorfülldruck

Die angegebenen Werte sind Maximalwerte und dürfen nicht als Dauerbelastung angesehen werden. Das ertragbare Druckverhältnis wird beeinflusst durch Geometrie, Temperatur, Medium, Volumenstrom und physikalisch bedingte Gasverluste.

2.1.6 Hinweise

Alle Arbeiten an HYDAC Blasenspeichern dürfen nur von dafür ausgebildeten Fachkräften durchgeführt werden.

Bei unsachgemäßem Montieren und Handhaben können schwere Unfälle verursacht werden.

Die Betriebsanleitung ist zu beachten!
Nr. 3.201.BA

Werden außer der Aufstellung und Inbetriebnahme auch andere Arbeiten, z. B. Reparaturen, an Blasenspeichern durchgeführt, so halten wir hierfür eine Montage- und Reparaturanweisung bereit.

Nr. 3.201.M

Weitere Informationen wie beispielsweise Speicherauslegung, Sicherheitshinweise und Auszüge aus den Abnahmevorschriften sind im folgenden Prospektteil nachzulesen:

● HYDAC Speichertechnik
Nr. 3.000

Entsprechende PDF-Dokumente finden Sie unter:

www.hydac.com » Downloads » Dokumente » Speichertechnik

2.2. TYPENBEZEICHNUNG

Nicht alle Kombinationen sind möglich.

Bestellbeispiel. Für weitere Informationen nehmen Sie bitte Kontakt mit HYDAC auf.

SB690 – 32 A 1 / 312 U – 690 D

Baureihe _____

Nennvolumen [l] _____

Flüssigkeitsanschluss
A = Standardanschluss

Gasseitiger Anschluss
1 = Standardausführung¹⁾
9 = Sonderausführung (Bsp.: 1/4" BSP)

Materialkennziffer (MKZ)
312 = Standardausführung

Flüssigkeitsanschluss*
3 = nichtrostender Stahl²⁾

Speicherkörper
0 = Kunststoff (Innenbeschichtung)
1 = C-Stahl
2 = chem. vernickelt (Innenbeschichtung)
6 = Tieftemperaturstahl
8 = Kunststoffbeschichtung (z.B. Duroplast) innen und außen

Speicherblase
2 = NBR³⁾
3 = ECO
4 = IIR
5 = NBR³⁾
6 = FKM
7 = Sonstige
9 = NBR³⁾

Abnahmekennziffer
U = Europäische Druckgeräterichtlinie (DGRL)

Zulässiger Betriebsdruck [bar] _____

Anschluss*
A = Gewinde nach ISO228 (1/2" BSP)
D = Gewinde nach ANSI B1.20.3 (1/2" NPTF)

Gewünschter Gasfülldruck ist gesondert anzugeben!

* andere auf Anfrage

¹⁾ Gasventil in SB < 10 l = 7/8-14UNF,
in SB ≥ 10 l = M50x1,5

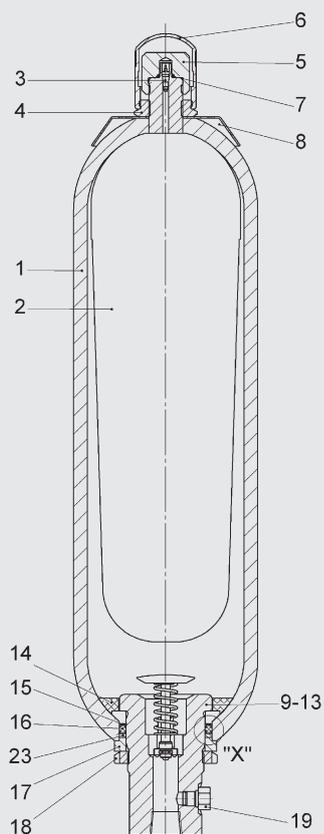
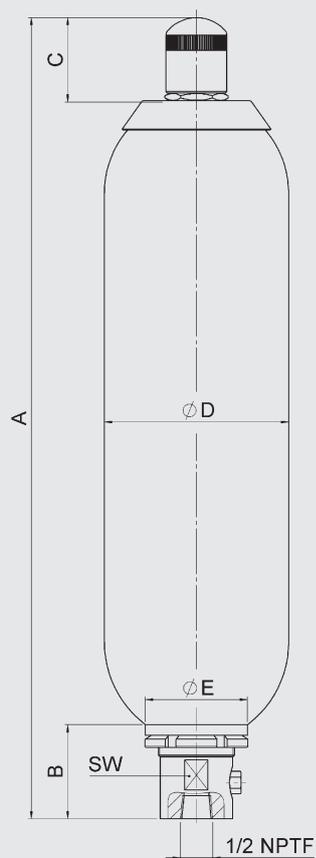
²⁾ von Typ und Druckstufe abhängig

³⁾ Temperaturbereiche beachten, siehe Abschnitt 2.1.

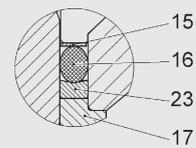
3. ABMESSUNGEN UND ERSATZTEILE

3.1. ABMESSUNGEN

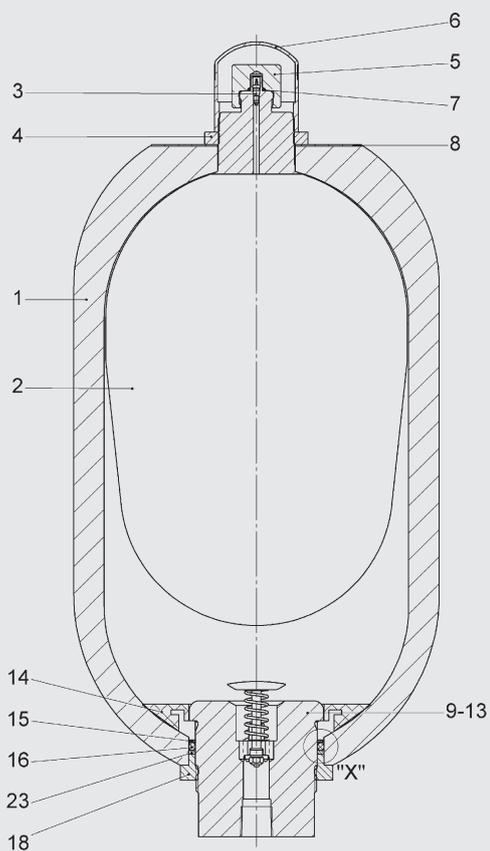
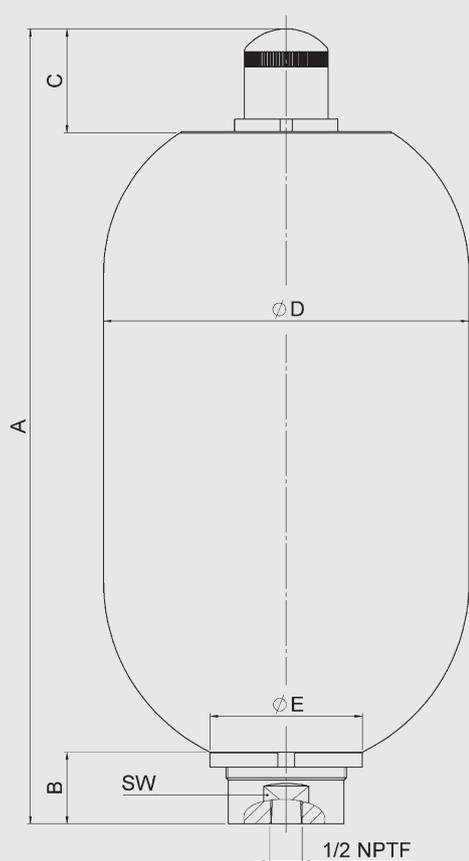
SB690-1 ... 5



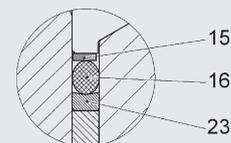
Einzelheit "X" (2:1)



SB690-10 ... 50



Einzelheit "X" (2:1)



Standardausführungen: Materialkennziffer (MKZ) = 312, siehe hierzu Abschnitt 2.2. Typenbezeichnung

Nennvolumen [l]	Baureihe	zul. Betriebs- überdruck (DGRL) [bar]	Art.-Nr.	Effektives Gasvolumen [l]	A max. [mm]	B [mm]	C [mm]	Ø D max. [mm]	Ø E [mm]	SW [mm]	Gewicht [kg]
1	SB690	690	3444800	1	324	61	58	122	67	45	8,5
2,5			3129516	2,5	531						13,5
5			3129515	4,9	860						23
10			3436744	9	522	77	68	250	110	75	54
20			3436795	17	865						114
32			3436499	33,5	1385						186
50			4291199	49,7	1900						260

3.2. ERSATZTEILE

Ersatzteile für Ausführungen mit Distanzring (Pos. 17) im Volumenbereich 10 ... 50 Liter, bitte separat anfragen.

Standardausführung

zul. Betriebsüberdruck: 690 bar (DGRL)

Benennung	Pos.
Blase komplett ¹⁾	
bestehend aus:	
Blase	2
Gasventileinsatz*	3
Haltemutter	4
Dichtkappe	5
Schutzkappe	6
O-Ring	7
Dichtungssatz	
bestehend aus:	
O-Ring	7
Kammerungsring	15
O-Ring	16
Entlüftungsschraube	19
Stützring	23
Reparatursatz ¹⁾	
bestehend aus:	
Blase komplett (siehe oben)	
Dichtungssatz (siehe oben)	
Ölventil komplett	
bestehend aus:	
Ventil	9-13
Geteilter Ring*	14
Kammerungsring	15
O-Ring	16
Distanzring	17
Nutmutter	18
Entlüftungsschraube	19
Stützring	23

* separat lieferbar

¹⁾ kleinste Behälterbohrung bei Bestellung angeben

Speicherkörper (Pos. 1) und Firmenschild (Pos. 8) nicht als Ersatzteil lieferbar

Nenn- volumen [l]	Blase komplett Art.-Nr.	Dichtungs- satz Art.-Nr.	Reparatur- satz Art.-Nr.	Ölventil komplett Art.-Nr.
1	3010110	3182615	3182617	4291202
2,5	3211568		3201771	
5	3211569		3201772	
10	3120931	4192830	4347598	4030279
20	3211592		4347600	
32	3211571		4347601	
50	3116598		4347602	

4. ANMERKUNG

Die Angaben in diesem Prospekt beziehen sich auf die beschriebenen Betriebsbedingungen und Einsatzfälle. Bei abweichenden Einsatzfällen und/oder Betriebsbedingungen wenden Sie sich bitte an die entsprechende Fachabteilung. Technische Änderungen sind vorbehalten.

HYDAC Technology GmbH
 Industriegebiet
66280 Sulzbach/Saar; Deutschland
 Tel.: +49 (0) 68 97 / 509 - 01
 Fax: +49 (0) 68 97 / 509 - 464
 Internet: www.hydac.com
 E-Mail: speichertechnik@hydac.com

