HPH GmbH

HPH GmbH

Handel-Projektierung-Hydrauliksysteme
Im Bocksacker 21 - D 27628 Bramstedt

Tel: 04746-93884-14
Fax: 04746-93884-22
e-mail: info@hph-gmbh.de
Internet: www.HPH-GmbH.de

Membranspeicher

Allgemeine Informationen

Hydrospeicher sind hydrostatische Geräte, die eine bestimmte Energie speichern können und diese bei Bedarf in die Hydraulikanlage abgeben. Man bezeichnet sie deshalb auch als hydraulische Akkumulatoren. Flüssigkeiten sind nur sehr gering kompressibel, dem gegenüber besitzen Gase eine große Kompressibilität.
Dieser Unterschied liegt dem Arbeitsprinzip aller gasbelasteten Hydrospeicher zu Grunde. Wird eine bestimmte unter Druck stehende Gasmenge mit einem höheren Flüssigkeitsdruck beaufschlagt, so verringert sich mit zunehmenden Flüssigkeitsdruck das Gasvolumen, wobei der Gasdruck mit dem Flüssigkeitsdruck ansteigt. Fällt der Druck der Flüssigkeit ab, so wird durch die Bestrebung des Gases sich auszudehnen, die Flüssigkeit so lange in den jeweiligen Kreislauf zurückgedrückt, bis der Druck wieder ausgeglichen ist.

Tel: 04746-93884-14
Fax: 04746-93884-22
e-mail: info@hph-gmbh.de
Internet: www.HPH-GmbH.de

Zulässige Druckverhältnisse

- minimales Druckverhälnis

Für Blasen- und Membranspeicher gilt:

$$p_1 \geq 1{,}1 \times p_0$$

Der kleinste hydraulische Druck p_1 sollte stets etwas größer sein, als der Gasvorspanndruck p_0, um ein ständiges Aufschlagen der Blase auf das Ölventil bei entleertem Speicher zu verhindern.

- maximales Druckverhältnis

Für Blasenspeicher gilt:

$$p_2 \geq 4 \times p_0$$

Für Membranspeicher gilt:

$$V_0 = 0{,}16 - 2{,}0\text{l}$$
$$P_2 \geq 8 \times p_0$$
$$V_0 = 2{,}8\text{l}$$
$$P_0 \geq 4 \times p_0$$

Ölvolumen

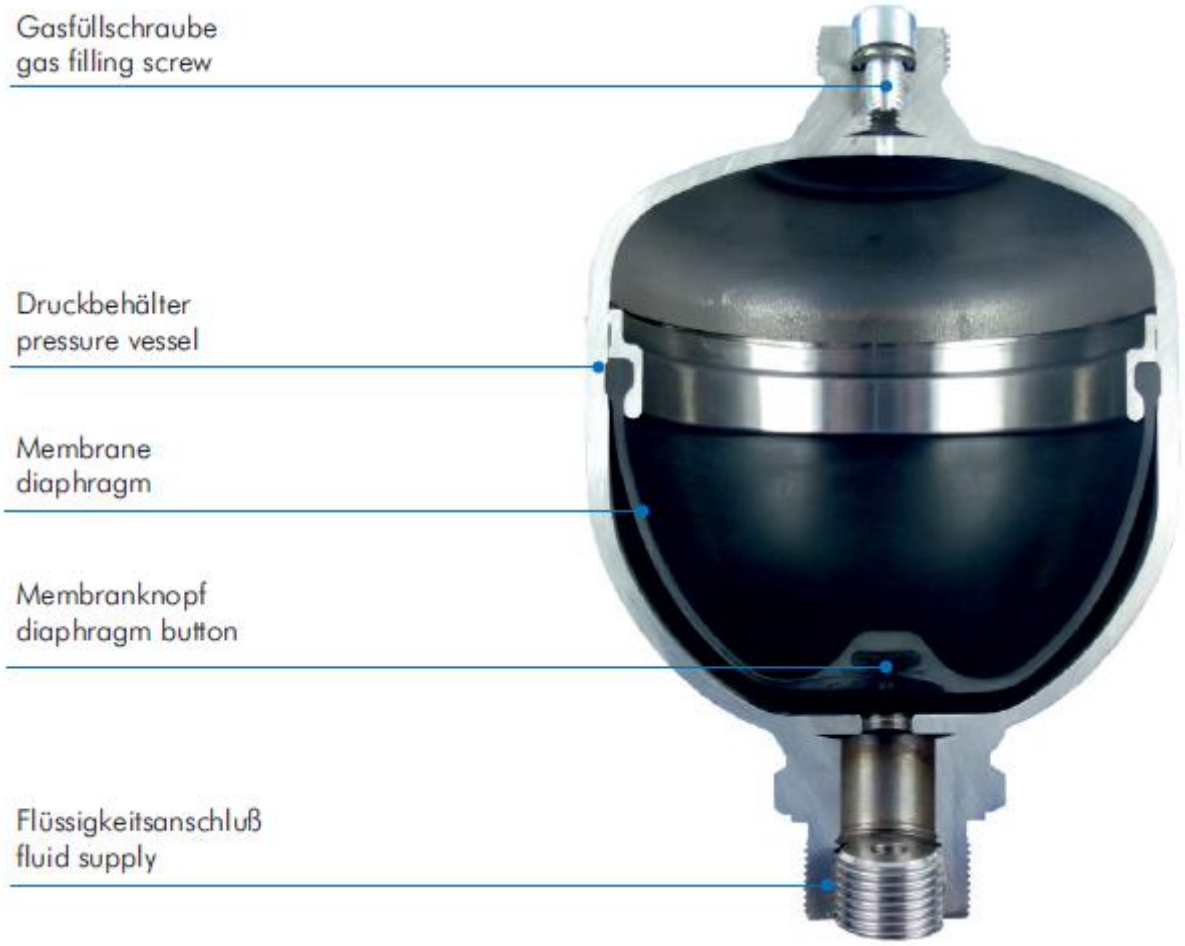
In Abhängigkeit der Drücke p , p , p , verändern sich die Gasvolumina V_0 , V_1 , V_2 .
Das verfügbare Ölvolumen ΔV errechnet sich wie folgt

$$\Delta V = V_2 - V_1$$

Tel: 04746-93884-14
Fax: 04746-93884-22
e-mail: info@hph-gmbh.de
Internet: www.HPH-GmbH.de

Membranspeicher

Aufbau



Der Membranspeicher besteht aus einem geschweißten Druckbehälter, an dem ölseitig ein Stutzen angeschweißt wird. Die Trennung des Gases und der Flüssigkeit erfolgt durch eine vorher eingebrachte Membran. Im Membranboden ist ein Membranknopf eingesetzt, um eine Zerstörung der Membran bei vollkommener Entleerung zu verhindern. Der Membranspeicher ist über eine Gasfüllschraube nachfüllbar oder gasseitig unlösbar verschlossen.
Der Flüssigkeitsanschluss kann in verschiedenen Ausführungen geliefert werden.

Ein Auswechseln der Membran ist nicht möglich!

HPH GmbH

HPH GmbH

Handel-Projektierung-Hydrauliksysteme
Im Bocksacker 21 - D 27628 Bramstedt

Tel: 04746-93884-14
Fax: 04746-93884-22
e-mail: info@hph-gmbh.de
Internet: www.HPH-GmbH.de

Bezeichnung – Bestellbeispiel

MS	2,0	-	210 /	1 /	N /	A2 /	040 /	T /	CE
1	2		3	4	5	6	7	8	9

1 Speichertyp
MS Membranspeicher

2 Nennvolumen (Liter)

3 Max. zulässiger Betriebsdruck
nach 97/23/EG (bar)

4 Ausführung
1 Gas nachfüllbar
2 Gas nicht nachfüllbar

5 Membran Werkstoff
N - NBR
E - ECO(Hydrin)
B - IIR (Butyl)
V - FKM (Viton)

6 Flüssigkeitsanschluß
Form (siehe Tabelle)

7 Vorfülldruck p (bar) bei 20°C o

8 Speicherwerkstoff
N - C-Stahl
R - Edelstahl (z. B. 1.4571)
T - Stahl für Temperaturen bis -40°C
R/N - Edelstahl /C-Stahl

9 Abnahme - Codes
CE Richtlinie 97/23/EC

Tel: 04746-93884-14
Fax: 04746-93884-22
e-mail: info@hph-gmbh.de
Internet: www.HPH-GmbH.de

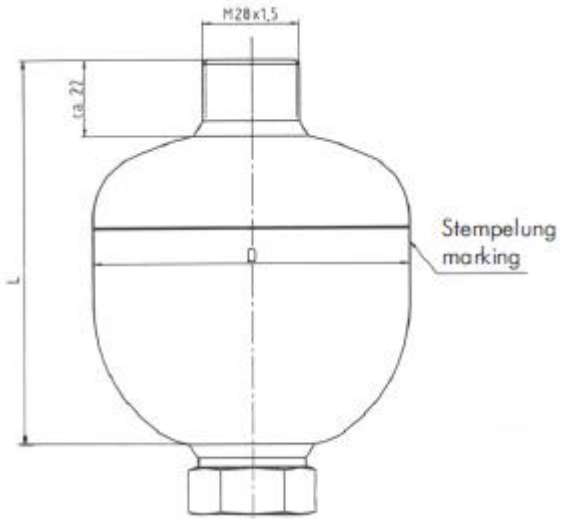
Abmessungen

Membranspeicher

Schweißkonstruktion

Membran nicht auswechselbar

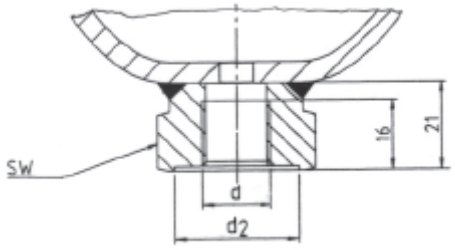
Ausführung 1



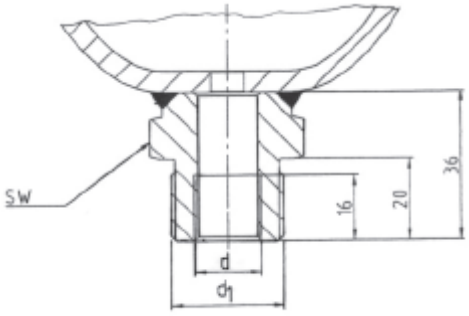
Ausführung 2

Flüssigkeitsanschlüsse

Form A2



Form B1



HPH GmbH

HPH GmbH

Handel-Projektierung-Hydrauliksysteme
Im Bocksacker 21 - D 27628 Bramstedt

Tel: 04746-93884-14
Fax: 04746-93884-22
e-mail: info@hph-gmbh.de
Internet: www.HPH-GmbH.de

Typ	Nenn-volumen nominal volume V_n (l)	max. Betriebsdruck max. operating pressure		zul. Druck-verhältnis perm. pressure ratio $p_2 : p_1$	Gewicht weight G (kg)	max. zul. Volumenstrom max. perm. flow Q (l/min)	Abmessungen dimensions					
		Normalstahl standard steel p (bar)	Edelstahl stainless steel p (bar)				L (mm)	D (mm)	d_1 (mm)	d (Zoll)	d_2 (mm)	SW (mm)
MS 0,075	0,075	250	-	8 : 1	0,7	35	90	64		G ½	29	32
MS 0,16	0,16	250	180	8 : 1	0,9	35	101	74		G ½	29	32
MS 0,25	0,25	210	160	8 : 1	1,1	35	107	84		G ½	29	32
MS 0,32	0,32	210	160	8 : 1	1,3	80	116	93		G ½	29	32
MS 0,50	0,50	210	150	8 : 1	1,7	80	130	104,5	M 33 x 1,5	G ½	29	41
MS 0,50	0,50	330	-	8 : 1	2,4	80	136	110	M 33 x 1,5	G ½	34	41
MS 0,60	0,60	330	-	4 : 1	2,7	80	148	110	M 33 x 1,5	G ½	34	41
MS 0,75	0,75	150	-	8 : 1	2,1	80	141	117	M 33 x 1,5	G ½	34	41
MS 0,75	0,75	210	140	8 : 1	2,8	80	145	121	M 33 x 1,5	G ½	34	41
MS 0,75	0,75	330	-	8 : 1	3,5	80	149	125	M 33 x 1,5	G ½	34	41
MS 1,00	1,00	210	150	8 : 1	3,6	80	155	136	M 33 x 1,5	G ½	34	41
MS 1,40	1,40	140	-	8 : 1	5,2	80	178	150	M 33 x 1,5	G ½	34	41
MS 1,40	1,40	210	150	8 : 1	5,2	80	178	150	M 33 x 1,5	G ½	34	41
MS 1,40	1,40	250	-	8 : 1	5,2	80	178	150	M 33 x 1,5	G ½	34	41
MS 2,00	2,00	100	100	8 : 1	5,5	140	192	163	M 33 x 1,5	G ½	34	41
MS 2,00	2,00	210	-	8 : 1	6,6	140	196	166	M 33 x 1,5	G ½	34	41
MS 2,00	2,00	250	-	8 : 1	7,5	140	200	170	M 45 x 1,5	G ¾	45	46
MS 2,20	2,20	80	-	8 : 1	5,7	140	208	163	M 33 x 1,5	G ½	34	41
MS 2,80	2,80	210	-	4 : 1	8,2	140	248	166	M 33 x 1,5	G ½	34	41
MS 2,80	2,80	-	100	4 : 1	6,0	140	244	163	M 33 x 1,5	G ½	34	41
MS 2,80	2,80	250	-	4 : 1	10	140	248	170	M 45 x 1,5	G ¾	44	46
MS 2,80	2,80	350	-	4 : 1	15	140	258	180	M 45 x 1,5	G ¾	44	46
MS 3,50	3,50	250	-	4 : 1	11,6	140	285	170	M 45 x 1,5	G ¾	44	46
MS 3,50	3,50	350	-	4 : 1	18	140	295	180	M 45 x 1,5	G ¾	44	46

Kenngrößen
Einbaulage
beliebig

Befestigung
Befestigungsschellen oder über Einschraubstutzen

zul. Betriebstemperatur
-40 C bis +80 C o o

Füllgas
nur Stickstoff verwenden
(Sauerstoff bedeutet Explosionsgefahr)

Flüssigkeiten
Hydrauliköl, andere Medien auf Anfrage