



HENNICH



MEMBRANSPEICHER HMS



HENNICH

MEMBRANSPEICHER HMS



EINSATZGEBIETE UND VORTEILE

EINSATZGEBIETE

- » **Kompensation von Volumenänderungen:** Bei Temperaturschwankungen in geschlossenen Hydrauliksystemen.
- » **Leckölkompensation:** In Öl-Hydraulikanlagen.
- » **Vibrationen- und Stoßdämpfung:** In Maschinen und Fahrzeugen.
- » **Energiemanagement:** Speicherung und Freisetzung von hydraulischer Energie.
- » **Mobilhydraulik:** Baumaschinen, Landmaschinen, Kabinen-, Achs- und Lastfederungssysteme.

VORTEILE

- » **Kompakte Bauweise:** Platzsparend und einfach zu integrieren.
- » **Hohe Dynamik:** Schnelle Reaktionsfähigkeit bei Druckänderungen.
- » **Kosteneinsparung:** Günstiger in der Anschaffung und Installation.
- » **Einfacher Austausch:** Leicht austauschbar.



HENNLICH

MEMBRANSPEICHER HMS

ALLGEMEINES

HENNLICH Membranspeicher HMS sind eine kompakte Bauart von Druckspeichern. Im Gegensatz zu den Blasenspeichern HBS trennt hier eine Gummimembran das Speichergas von der hydraulischen Flüssigkeit. Der Druckkörper besteht aus zwei Halbschalen, die mit einem modernen Elektronenstrahlschweißverfahren fest verbunden werden. Aufgrund dieser Bauweise sind Membranspeicher kostengünstige und sehr betriebssichere Bauteile, die keine Wartung erfordern. Über einen M28x1,5-Gasanschluss können die HENNLICH HMS-Membranspeicher mit unserer HFP-Füll- und Prüfvorrichtung vorgefüllt und kontrolliert werden. HENNLICH-HMS-Membranspeicher entsprechen den Vorgaben der Europäischen Druckgeräterichtlinie DGRL, PED 2014/68/EU.



FUNKTION

Bei steigendem Hydraulikdruck komprimiert die einströmende Flüssigkeit das Gas im Speicher, während bei Druckabfall das Gas die Flüssigkeit zurück in das Hydrauliksystem drückt.

EINBAULAGE

Lageunabhängig, vorzugsweise vertikal mit Gasanschluss nach oben, jedoch nach Anwendung auch abweichend. Ein Wartungszugang von ca. 200 mm über dem Gasventil ist für die Montage der Hennlich Füll- und Prüfeinrichtung vorzusehen.

GASFÜLLDRUCK

Der Gasfülldruck sollte bei etwa 90% des Betriebsdruckes liegen oder $0,9 \times p_1$. Aufgrund der Festigkeit des Verschlussknopfes in der Membran ist der maximal zulässige Vorfülldruck auf 150 bar beschränkt. Zum Schutz der Membran vor Überbeanspruchung, sollte der obere Betriebsdruck p_2 ein bestimmtes Druckverhältnis nicht überschreiten. Je nach Baugröße liegt dies zwischen 1:8 oder 1:4 (siehe Tabelle). Als Füllgas für Druckspeicher muss technischer Stickstoff verwendet werden.

BEFESTIGUNG

Die Befestigung muss entsprechend Größe und Gewicht des Speichers gewählt werden, um äußere Einwirkungen zu vermeiden. Es wird empfohlen, HENNLICH - HCT Befestigungselemente für eine sichere Montage zu verwenden.

SO FUNKTIONIERT EIN MEMBRANSPEICHER

Über das Gasfüllventil wird die Gasseite des Speichers mit Stickstoff befüllt. Die Membran legt sich an die Innenwandung vom Speicherkörper an, der eingeknopfte Ventilteller verschließt die ölseitige Öffnung (Abbildung A).

Wird nun Flüssigkeit in den Speicher gefördert, so wird das Gas auf der Gasseite komprimiert. Das Gasvolumen verkleinert sich unter gleichzeitigem Druckanstieg und speichert so die Flüssigkeit (Abbildung C).

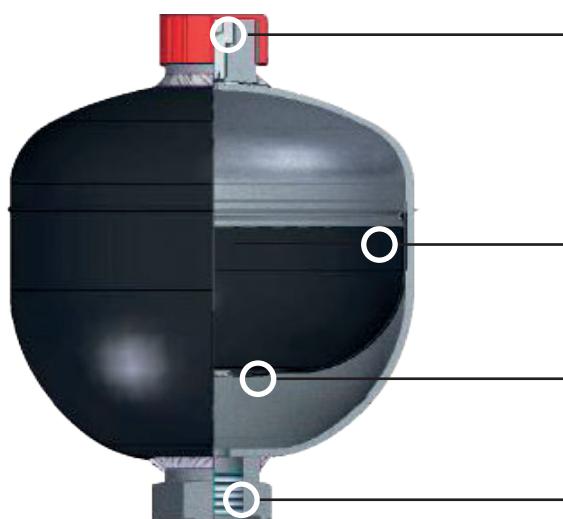
Dagegen entleert sich der Speicher, sobald der Druck auf der Flüssigkeitsseite tiefer sinkt als der Gasdruck (Abbildung B).



HENNLICH

MEMBRANSPEICHER HMS

MEMBRANSPEICHER IN GESCHWEISSTER AUSFÜHRUNG



Gasventil Befüllschraube

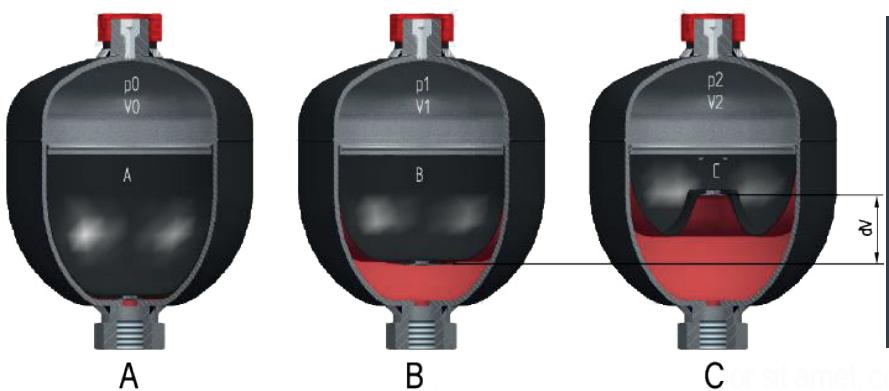
Zur Befüllung nutzen Sie unsere Füll- und Prüfvorrichtung
HFP/HFPH

Die Membrane garantiert eine saubere Trennung zwischen Gas und Flüssigkeit.

Der in der Membrane eingeknöpfte Teller verhindert deren Beschädigung beim Entleeren bzw. bei nur gasseitig gefülltem Speicher.

Keine dynamischen Dichtungen

GRUNDSTELLUNGEN DER MEMBRAN



» p_0	Vorfülldruck
» p_1	min. Arbeitsdruck
» p_2	max. Arbeitsdruck
» V_0	ges. Gesamtvolumen des Speichers
» V_1	Gesamtvolumen bei p_1
» V_2	Gesamtvolumen bei p_2
» ΔV	abgegebenes oder aufgenommenes Nutzvol. zwischen p_1 und p_2

- A** Die Membrane ist in der Vorfülldruckstellung, d.h. sie ist nur mit Stickstoff p_0 beaufschlagt. Der eingeknöpfte Teller verschließt die Öffnung und verhindert die Zerstörung der Membrane.
- B** Stellung bei minimalem Arbeitsdruck p_1 . Zwischen der Membrane und Öffnung muss eine kleine Flüssigkeitsmenge (empfohlen 10 %) bleiben, damit die Membrane nicht bei jeder Entleerung die Öffnung verschließt. p_0 muss somit immer kleiner sein als p_1 .
- C** Stellung bei maximalem Arbeitsdruck p_2 . Die Volumenänderung ΔV zwischen der Stellung bei minimalem und maximalem Arbeitsdruck entspricht der gespeicherten Flüssigkeitsmenge.



HENNICH

MEMBRANSPEICHER HMS

TYPENSCHLÜSSEL

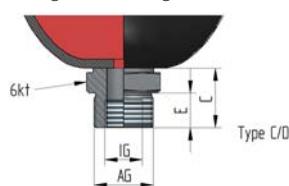
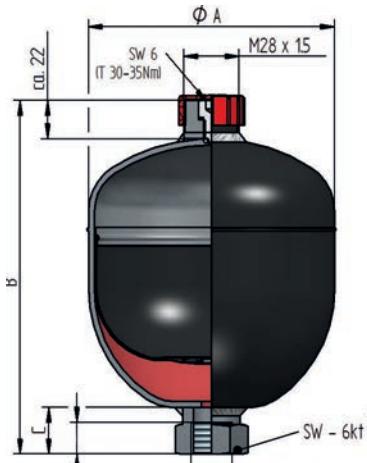
MEMBRANSPEICHER HMS		HMS 0,05 - 250 / 90 D 250 A 25 AA 000 Z
Nenngröße [Liter]		
0,075 / 0,16 / 0,32 / 0,5 / 0,75 / 1 / 1,4 / 2 / 2,8 / 3 / 3,5		
max. Betriebsdruck [bar]		
140 / 210 / 250 / 350		
Abnahmekennung		
CE	90	
GUS	71	
ohne, Art. 4.3 PED	00	
andere auf Anfrage		
Berechnungsnorm		
AD 2000	D	
EN 14359	E	
ASME	A	
zul. Abnahme-Betriebsdruck [bar]		
gem. Abnahme		
Material Speicherkörper		
C-Stahl	A	
Edelstahl	R	
Material Membrane		
NBR (Standard)	25	
ECO (Hydrin)	02	
IIR (Butyl)	40	
FKM (Viton)	80	
Größe Gasanschluss		
M28x1,5	A	
Sonderanschluss, Details in Artikelbeschreibung	Z	
Größe Ölanschluss		
IG ½"	A	
IG ¾"	B	
IG ½" und M33x1,5 außen	C	
IG ¾" und M45x1,5 außen	D	
Vorfülldruck [bar]		
Sonderausführung		
ATEX – Zone 1 (II 2G)	X	
Details in Artikelbeschreibung, z.B. lackiert RAL9005	Z	



HENNLICH

MEMBRANSPEICHER HMS

HMS NBR 0,075–3,5 LITER, 140–350 BAR



TECHNISCHE DATEN

VOLUMEN

0,075–3,5 Liter

ABNAHME

DGRL 2014/68/EU
andere Ausführungen auf Anfrage

MAX. ZULÄSSIGER DRUCK (PS)

140–350 bar

MAX. ZUL. VORFÜLLDRUCK (P_o)

150 bar

ZULÄSSIGE TEMPERATUREN (TS)

-20 °C bis +90 °C

LACKIERUNG

PU-Lack schwarz (RAL9005)

MATERIALIEN

Körper und Anschlüsse: C-Stahl
Membran: NBR

GASVENTIL

Standardventil M28x1,5

ANSCHLÜSSE

BSP EN ISO 228, siehe Tabelle

ARTIKELNR.	ENN- VOLUMEN [l]	MAX. BETRIEBS- DRUCK [BAR]	AUSFÜH- RUNG	ÖLANSCHLUSS					Ø A [MM]	B HÖHE [MM]	GEWICHT CA. [KG]	$P_o : P_2^*$
				IG	AG	SW 6KT	C	E				
HMS-0075-250-2000	0,075	250	A	G 1/2"	-	32	24	-	64	111	0,75	1:8
HMS-016-250-2000	0,16	250	A	G 1/2"	-	32	22	-	74	121	1	1:8
HMS-032-210-2000	0,32	210	A	G 1/2"	-	32	22	-	93	142	1,4	1:8
HMS-032-210-2018	0,32	210	C	G 1/2"	M33x1,5	32	20	-	93	166	1,8	1:8
HMS-05-210-2000	0,5	210	A	G 1/2"	-	32	20	-	105	150	1,7	1:8
HMS-05-210-2001	0,5	210	C	G 1/2"	M33x1,5	41	42	16	105	170	1,9	1:8
HMS-075-210-2000	0,75	210	A	G 1/2"	-	41	23	-	120	169	2,6	1:8
HMS-075-210-2001	0,75	210	C	G 1/2"	M33x1,5	41	42	16	120	188	2,8	1:8
HMS-075-350-2000	0,75	350	A	G 1/2"	-	32	20	-	132	180	4,8	1:8
HMS-075-350-2001	0,75	350	C	G 1/2"	M33x1,5	41	41	16	132	200	4,8	1:8
HMS-10-210-2000	1	210	A	G 1/2"	-	41	22	-	136	180	3,9	1:6
HMS-10-210-2001	1	210	C	G 1/2"	M33x1,5	41	41	16	136	199	3,9	1:6
HMS-10-350-2001	1	350	C	G 1/2"	M33x1,5	41	45	20	144	211	6,4	1:6
HMS-14-140-2000	1,4	140	A	G 1/2"	-	41	22	-	144	196	2,4	1:6
HMS-14-250-2000	1,4	250	A	G 1/2"	-	41	22	-	150	202	3,9	1:6
HMS-14-250-2001	1,4	250	C	G 1/2"	M33x1,5	41	41	16	150	221	4,9	1:6
HMS-14-350-2001	1,4	350	C	G 1/2"	M33x1,5	41	42	16	158	229	7,6	1:6
HMS-20-140-2000	2	140	C	G 1/2"	M33x1,5	41	40	16	166	239	6,8	1:4
HMS-20-250-2000	2	250	B	G 3/4"	-	41	21	-	166	220	6,7	1:4
HMS-20-350-2000	2	350	B	G 3/4"	-	41	21	-	174	228	9,6	1:6
HMS-28-250-2000	2,8	250	D	G 3/4"	M45x1,5	55	41	18	174	285	10,8	1:4
HMS-35-250-2000	3,5	250	B	G 3/4"	-	41	22	-	174	305	12,4	1:4
HMS-35-350-2000	3,5	350	D	G 3/4"	M45x1,5	55	41	20	174	324	12,7	1:4

* max. zulässiges Druckverhältnis.

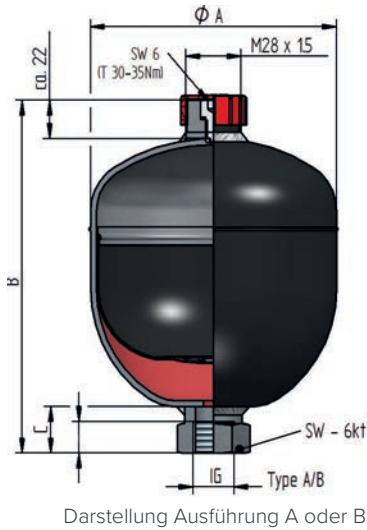
Fertigungstoleranzen sind nicht berücksichtigt. Änderungen vorbehalten.



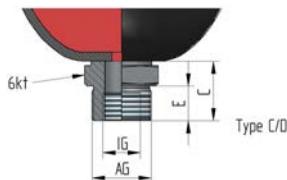
HENNLICH

MEMBRANSPEICHER HMS

HMS ECO 0,16–3,5 LITER, 210–350 BAR



Darstellung Ausführung A oder B



Darstellung Ausführung C oder D

TECHNISCHE DATEN

VOLUMEN

0,16–3,5 Liter

LACKIERUNG

PU-Lack schwarz (RAL9017)

ABNAHME

DGRL 2014/68/EU

andere Ausführungen auf Anfrage

MATERIALIEN

Körper und Anschlüsse: C-Stahl
Membran: ECO

MAX. ZULÄSSIGER DRUCK (PS)

210–350 bar

GASVENTIL

Standardventil M28x1,5

MAX. ZUL. VORFÜLLDRUCK (P_o)

150 bar

ANSCHLÜSSE

BSP EN ISO 228, siehe Tabelle

ZULÄSSIGE TEMPERATUREN (TS)

−40 °C bis +120 °C

ARTIKEL NR.	ENN- VOLUMEN [l]	MAX. BETRIEBSDRUCK [BAR]	ÖLANSCHLUSS						Ø A [MM]	B HÖHE [MM]	GEWICHT CA. [KG]	$P_o : P^*$
			AUSFÜH- RUNG	IG	AG	SW 6KT	C	E				
HMS-016-250-2200	0,16	250	A	G 1/2"	-	32	22		74	121	1	1:8
HMS-032-210-2200	0,32	210	A	G 1/2"	-	32	22		93	142	1,4	1:8
HMS-05-210-2200	0,5	210	A	G 1/2"	-	32	20		105	150	1,7	1:8
HMS-05-210-2201	0,5	210	C	G 1/2"	M33x1,5	41	42	16	105	170	1,9	1:8
HMS-075-210-2200	0,75	210	A	G 1/2"	-	41	23		120	169	2,6	1:8
HMS-075-210-2201	0,75	210	C	G 1/2"	M33x1,5	41	42	16	120	188	2,8	1:8
HMS-075-350-2200	0,75	350	A	G 1/2"	-	32	20		132	180	4,8	1:8
HMS-075-350-2201	0,75	350	C	G 1/2"	M33x1,5	41	41	16	132	200	4,8	1:8
HMS-10-210-2200	1	210	A	G 1/2"	-	41	22		136	180	3,9	1:6
HMS-10-210-2201	1	210	C	G 1/2"	M33x1,5	41	41	16	136	199	3,9	1:6
HMS-14-250-2201	1,4	250	C	G 1/2"	M33x1,5	41	41	16	150	221	4,9	1:6
HMS-14-350-2200	1,4	350	A	G 1/2"	-	41	22		158	210	7,5	1:6
HMS-14-350-2201	1,4	350	C	G 1/2"	M33x1,5	41	41	16	158	229	7,6	1:6
HMS-28-250-2200	2,8	250	D	G 3/4"	M45x1,5	55	41	18	174	285	10,8	1:4
HMS-28-250-2201	2,8	250	B	G 3/4"	-	41	21		174	266	10,8	1:4
HMS-35-350-2201	3,5	350	D	G 3/4"	M45x1,5	55	21		174	332	12,7	1:4

* max. zulässiges Druckverhältnis.

Fertigungstoleranzen sind nicht berücksichtigt. Änderungen vorbehalten.



HENNICH

MEMBRANSPEICHER HMS ZUBEHÖR

SICHERHEITS- UND ABSPERRBLOCK HSB
UND ÜBERGANGSSTÜCKE HAS



BEFESTIGUNGSMATERIAL:
SCHELLEN HCLP, KONSOLEN HBBZ
UND MONTAGESET HBBZ-BS



ÜBERGANGSSTÜCKE FÜR
BLOCKANBAU HRS



GASVENTILADAPTER FÜR MINIMESS-
ANSCHLUSS BZW. 1/4" IG



FÜLL- UND PRÜFVORRICHTUNG HFP

