

MEMBRÁNOVÉ AKUMULÁTORY HMS



AKUMULACE TLAKOVÉ ENERGIE

TLUMENÍ RÁZŮ

SNADNÁ MONTÁŽ

VYSOKÁ KVALITA

HYDRAULICKÉ AKUMULÁTORY

MEMBRÁNOVÉ AKUMULÁTORY HMS

VŠEOBECNÉ INFORMACE



Všeobecně o membránových akumulátorech

U membránových akumulátorů se jedná o tlaková zařízení, která jsou navrhována a konstruována dle platných předpisů.

Jakékoliv změny na těchto tlakových zařízeních, jako např. tepelné zpracování, svařování, pájení nebo mechanické opracování, nesmí být na akumulátorech **HENNLICH – HCT** prováděny!

Za provoz těchto tlakových zařízení a přísné dodržování všech provozních předpisů je zodpovědný výhradně provozovatel. Hydraulické akumulátory **HENNLICH – HCT**, které jsou vybaveny pojistnými a uzavíracími bloky **HENNLICH – HCT**, splňují bezpečnostní předpisy evropské směrnice pro tlaková zařízení DGRL/PED.

Funkce

Kapaliny jsou prakticky nestlačitelné a nedají se použít přímo pro akumulaci tlakové energie. Proto k tomu využívají hydraulické membránové akumulátory stlačitelnost plynů (dusíku).

Hydraulické akumulátory **HENNLICH – HCT** využívají tento princip, přičemž jsou strana plynu a kapaliny odděleny elastickou membránou.

Prostor s kapalinou je propojen s hydraulickým systémem. Při stoupajícím tlaku je kapalinou proudící do akumulátoru plyn stlačován. Při klesajícím tlaku se plyn rozpíná a vytlačuje kapalinu z akumulátoru zpět do hydraulického systému.

Maximálně přístupný provozní tlak

Maximální přístupný provozní tlak, kterému smí být akumulátor maximálně vystaven a může se při různých provedeních odchýlit od jmenovitého tlaku.

Přípustná provozní teplota a provozní média

Provozní teploty závisí na používaných materiálech, viz. Tabulka elastomerů na následující straně. Přípustné jsou tlakové kapaliny skupiny 2 dle směrnice pro tlaková zařízení 2014/68/EU na bázi minerálních olejů. Další kapaliny na poptávku.

Ve výbušném prostředí platí speciální předpisy, které jsou zmíněny zvlášť v kapitole ATEX-řady.

Možnosti montáže

Pokud možno kolmo (plynové připojení nahoře, takto je účinnost akumulátoru nejvyšší),

Může se ale lišit dle aplikace. K montáži plnicího a zkušebního zařízení je potřeba dodržet servisní přístup cca 200 mm – pro plnicí plynový ventil. Přípojka pro plnění plynem by měla být v zařízení umístěna tak, aby byla snadno přístupná, což umožní snadnou montáž i údržbu zařízení.

Maximální průtok Q

Maximální hodnoty uvedené v tabulce platí při kolmém zapojení (vstup kapaliny dole). Je potřeba dbát na to, aby na straně kapaliny vždy zůstal v akumulátoru cca 10% zbytek efektivního objemu kvůli ochraně membrány, tzn. nikdy membránový akumulátor zcela nevyprazdňovat! V opačném případě podstatně zkrátíte jeho životnost.

Plnicí tlak plynu „p₀“

Závisí na parametrech jednotlivých aplikací. Rádi vám pomůžeme s vytipováním vhodného akumulátoru. Všechny potřebné údaje jsou k dispozici v datových listech jednotlivých akumulátorů.

Upevnění

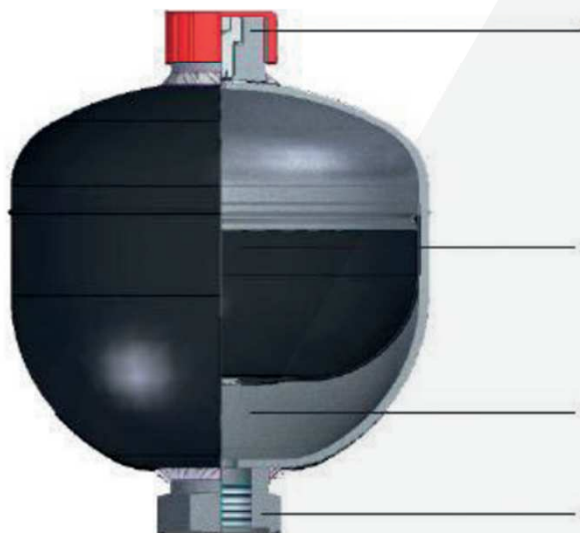
Akumulátory připevňujeme způsobem odpovídajícím jejich velikosti a váze. Upevnění volte tak, aby byl akumulátor chráněn proti vnějším vlivům (výkyvy, dodatečné síly atd.). Pro bezpečné upevnění doporučujeme použít upevňovací prvky **HENNLICH – HCT**.

HYDRAULICKÉ AKUMULÁTORY

MEMBRÁNOVÉ AKUMULÁTORY HMS

VŠEOBECNÉ INFORMACE

MEMBRÁNOVÝ AKUMULÁTOR VE SVAŘOVANÉM PROVEDENÍ



Plynový ventil – plnicí šroub. K plnění použijte naše plnicí a zkušební zařízení „HFP/HFPH“

Membrána zaručuje čisté oddělení plynu a kapaliny

Do membrány zabudovaný talířový ventil zabraňuje jejímu poškození při vyprazdňování, popř. při pouze na straně plynu naplněném akumulátoru.

Žádná dynamická těsnění

ZÁKLADNÍ POZICE MEMBRÁNY AKUMULÁTORU



A. Membrána je v pozici předplnění plynem, tj. zatížena jen dusíkem. Talířový ventil je uzavřen a zabraňuje poškození membrány.

B. Pozice při minimálním pracovním tlaku. Mezi membránou a olejovým otvorem musí zůstat malé množství kapaliny, aby se membrána při každém vyprázdňování olejového otvoru nezavřela. **P_0 musí být proto vždy menší než P_1 .**

C. Pozice při maximálním pracovním tlaku. Změna objemu ΔV mezi pozicemi při minimálním a maximálním pracovním tlaku odpovídá množství akumulované kapaliny

P_0 předplňovací tlak
 P_1 min. pracovní tlak
 P_2 max. pracovní tlak
 V_0 celkový objem akumulátoru
 V_1 celkový objem při P_1
 V_2 celkový objem při P_2
 ΔV využitelný objem mezi tlaky P_1 a P_2

JAK FUNGUJE MEMBRÁNOVÝ AKUMULÁTOR

Prostřednictvím šroubu plynového uzávěru se plynový prostor naplní dusíkem. Přitom membrána přilne ke stěně spodní poloviny těla akumulátoru a do membrány vestavěný talířový ventil uzavře otvor (obr. A).

Poté se do akumulátoru napustí tlaková kapalina, plyn v plynovém prostoru se tím stlačuje. Objem plynu se zmenšuje tím, jak se zároveň zvyšuje tlak a ukládá tlakovou kapalinu do akumulátoru (obr. C).

Jakmile tlak na straně kapaliny klesne pod úroveň tlaku plynu, akumulátor se vyprázdní (obr. B).

HYDRAULICKÉ AKUMULÁTORY

MEMBRÁNOVÉ AKUMULÁTORY HMS

VŠEOBECNÉ INFORMACE

VÝROBNÍ MOŽNOSTI

Membránové akumulátory zde uvedené série jsou vyráběny, testovány a dokumentovány zásadně dle směrnice pro tlaková zařízení 2014/68/EU.

Dodávány mohou být i membránové akumulátory dle směrnice TR-CU 032/2013 pro Eurasijskou celní unii (Rusko, Bělorusko, Kazachstán, Arménie a Kyrgyzstán).

Další varianty a specifikace na poptání.

PŘEHLED VYBRANÝCH ELASTOMERŮ

Vzhledem k tomu, že se škála hydraulických kapalin neustále vyvíjí, poskytuje tato tabulka jen základní přehled o těchto materiálech.

Při teplotách pod -20°C nebo přes 90°C je potřeba konkrétní poptávka.

Kód	Elastomer	teplotní rozsah elastomeru	Poznámka
2	Hydrin C (ECO)	-32°C až +115°C ²³	speciálně pro nízké teploty ¹
10	Nitril pro nízké teploty	-28°C až 70°C ³	viz kód 25
25	NBR	-20°C až 90°C ²	kapaliny na bázi minerálních olejů
		+5°C až +55°C	HFA, HFB ¹
		-10°C až 60°C	HFC ¹
40	Butyl	-15°C až +120°C ²³	kapaliny na bázi fosfátů a některé syntetické kapaliny ¹
47	Etylen-Propylen-Dien (EPDM)	-40°C až +120°C ²³	kapaliny na bázi fosfátů ¹
80	Viton (FKM)	-20°C až 140°C ²	těžce hořlavé a/nebo systetické kapaliny

¹ nechat si od dodavatelů kapalin potvrdit odolnost

² pro teploty přes +90°C je potřeba poptat

³ pro teploty pod -20°C je potřeba poptat

ATEX PROVEDENÍ



Tyto akumulátory jsou navrhovány, vyráběny a testovány v souladu se směrnicí pro tlaková zařízení DGRL 2014/68/EU a směrnicí pro výbušné prostřední 2014/34/EU.

Tento typ zařízení je speciální provedení, které odpovídá směrnici RL 2024/34/EU – skupina II/kategorie 2G a 2D (viz typový štítek).

Pro toto provedení je přípustná max. povrchová teplota od 80°C pro třídu T6. Pro ATEX prostředí je nutno dodržovat zvláštní předpisy. Tyto předpisy najdete v našem ATEX návodu na obsluhu.

Membránové akumulátory jsou zpravidla skladem i v ATEX provedení: **HMSX řada**.

HYDRAULICKÉ AKUMULÁTORY

MEMBRÁNOVÉ AKUMULÁTORY HMS

0,075 – 3,5 litrů, 140 – 350 bar

TECHNICKÁ DATA

Hydropneumatické tlakové akumulátory jsou určeny pro různá použití, v různých provedeních. Akumulátory této HMS série se vyrábí, zkouší a dokumentují jako standard zásadně dle evropské směrnice pro tlakové nádoby 2014/68/EU.

Jiná provedení na vyžádání.

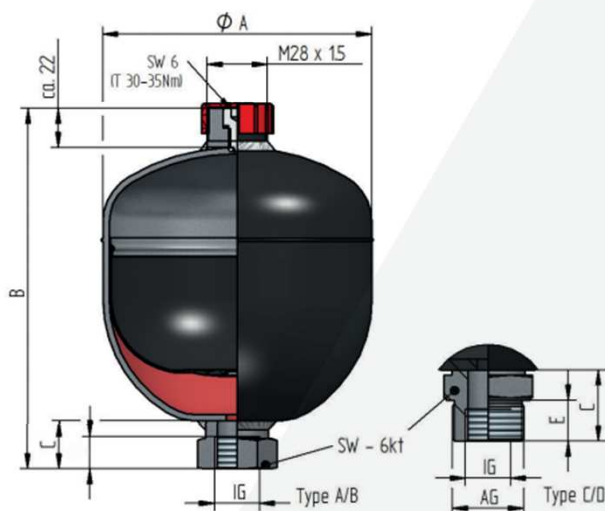
STANDARDNÍ MATERIÁLY

Tělo a připojení: konstrukční ocel

Membrána: NBR

TEPLOTNÍ ROZSAH

-20 °C až +80°C



NA POPTÁNÍ

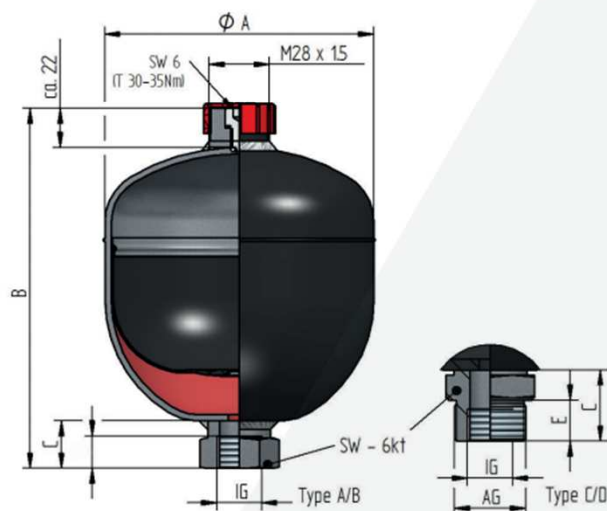
Číslo zboží	Jmenovitý objem [l]	Max. pracovní tlak [bar]	Připojení na straně oleje					ø A [mm]	B výška [mm]	Hmotnost ca. [kg]	P0: P2 max. přípustný tlakový poměr	PED Kategorie
			vnitřní IG	vnější AG	SW 6hran	C	E					
HMS-0075-250-2000	0,075	250	G 1/2	-	32	24	-	64	111	0,75	1:8	4:3
HMS-016-250-2000	0,16	250	G 1/2	-	32	22	-	74	121	1	1:8	4:3
HMS-032-210-2000	0,32	210	G 1/2	-	32	22	-	93	142	1,4	1:8	4:3
HMS-032-210-2018	0,32	210	G 1/2	M33x1,5	49	20	-	93	166	1,8	1:8	4:3
HMS-05-210-2000	0,5	210	G 1/2	-	32	20	-	105	150	1,7	1:8	4:3
HMS-05-210-2001	0,5	210	G 1/2	M33x1,5	41	42	16	105	170	1,9	1:8	4:3
HMS-075-210-2000	0,75	210	G 1/2	-	41	23	-	120	169	2,6	1:8	4:3
HMS-075-210-2001	0,75	210	G 1/2	M33x1,5	41	42	16	120	188	2,8	1:8	4:3
HMS-075-350-2000	0,75	350	G 1/2	-	32	20	-	132	180	4,8	1:8	4:3
HMS-075-350-2001	0,75	350	G 1/2	M33x1,5	41	41	16	132	200	4,8	1:8	4:3
HMS-10-210-2000	1	210	G 1/2	-	41	22	-	136	180	3,9	1:6	4:3
HMS-10-210-2001	1	210	G 1/2	M33x1,5	41	41	16	136	199	3,9	1:6	4:3
HMS-10-350-2001	1	350	G 1/2	M33x1,5	41	45	20	144	211	6,4	1:6	4:3
HMS-14-140-2000	1,4	140	G 1/2	-	41	22	-	144	196	2,4	1:6	II
HMS-14-250-2000	1,4	250	G 1/2	-	41	22	-	150	202	3,9	1:6	II
HMS-14-250-2001	1,4	250	G 1/2	M33x1,5	41	41	16	150	221	4,9	1:6	II
HMS-14-350-2001	1,4	350	G 1/2	M33x1,5	41	42	16	158	229	7,6	1:6	II
HMS-20-140-2000	2	140	G 1/2	M33x1,5	41	40	16	166	239	6,8	1:4	II
HMS-20-250-2000	2	250	G3/4	-	41	21	-	166	220	6,7	1:4	II
HMS-20-350-2000	2	350	G3/4	-	41	21	-	174	228	9,6	1:4	II
HMS-28-250-2000	2,8	250	G3/4	M45x1,5	55	41	18	174	285	10,8	1:4	II
HMS-35-250-2000	3,5	250	G3/4	-	41	22	-	174	305	12,4	1:4	II
HMS-35-350-2000	3,5	350	G3/4	M45x1,5	55	41	20	174	324	12,7	1:4	II

Výrobní tolerance nejsou zohledněny. Změny vyhrazeny.

HYDRAULICKÉ AKUMULÁTORY

MEMBRÁNOVÉ AKUMULÁTORY HMS ECO

0,16 – 3,5 litrů, 210 – 350 bar



TECHNICKÁ DATA

Hydropneumatické tlakové akumulátory jsou určeny pro různá použití, v různých provedeních. Akumulátory této HMS série se vyrábí, zkouší a dokumentují jako standard zásadně dle evropské směrnice pro tlakové nádoby 2014/68/EU.

Jiná provedení na vyžádání.

STANDARDNÍ MATERIÁLY

Tělo a připojení: konstrukční ocel

Membrána: ECO

TEPLOTNÍ ROZSAH

-40 °C až +80 °C

Číslo zboží	Jmenovitý objem [l]	Max. pracovní tlak [bar]	Připojení na straně oleje					ø A [mm]	B výška [mm]	Hmotnost ca. [kg]	P0: P2 max. přípustný tlakový poměr	PED Kategorie
			vnitřní IG	vnější AG	SW 6hran	C	E					
HMS-016-250-2200	0,16	250	G1/2"	-	32	22		74	121	[kg]	1:08	4.3
HMS-032-210-2200	0,32	210	G1/2"	-	32	22		93	142	1,4	1:08	4.3
HMS-05-210-2200	0,5	210	G1/2"	-	32	20		105	150	1,7	1:08	4.3
HMS-05-210-2201	0,5	210	G1/2"	M33x1,5	41	42	16	105	170	1,9	1:08	4.3
HMS-075-210-2200	0,75	210	G1/2"	-	41	23		120	169	2,6	1:08	4.3
HMS-075-210-2201	0,75	210	G1/2"	M33x1,5	41	42	16	120	188	2,8	1:08	4.3
HMS-075-350-2200	0,75	350	G1/2"	-	32	20		132	180	4,8	1:08	4.3
HMS-075-350-2201	0,75	350	G1/2"	M33x1,5	41	41	16	132	200	4,8	1:08	4.3
HMS-10-210-2200	1	210	G1/2"	-	41	22		136	180	3,9	1:06	4.3
HMS-10-210-2201	1	210	G1/2"	M33x1,5	41	41	16	136	199	3,9	1:06	4.3
HMS-14-250-2201	1,4	250	G1/2"	M33x1,5	41	41	16	150	221	4,9	1:06	II
HMS-14-350-2200	1,4	350	G1/2"	-	41	22		158	210	7,5	1:06	II
HMS-14-350-2201	1,4	350	G1/2"	M33x1,5	41	41	16	158	229	7,6	1:06	II
HMS-28-250-2200	2,8	250	G3/4"	M45x1,5	55	41	18	174	285	10,8	1:04	II
HMS-28-250-2201	2,8	250	G3/4"	-	41	21		174	266	10,8	1:04	II
HMS-35-350-2201	3,5	350	G3/4"	-	55	21		174	332	12,7	1:04	II

Výrobní tolerance nejsou zohledněny. Změny vyhrazeny.

HYDRAULICKÉ AKUMULÁTORY

MEMBRÁNOVÉ AKUMULÁTORY HMS

TYPOVÉ OZNAČENÍ

Typové označení

HMS 0,05 – 250 / 90 D 250 A 25 AA 000 Z

Membránový akumulátor HMS	
Jmenovitá velikost [litry]	
0,075 / 0,16 / 0,32 / 0,5 / 0,75 / 1 / 1,4 / 2 / 2,8 / 3,5	
Max. provozní tlak v bar	
140 / 210 / 250 / 330 / 350	
Značení dle použití	
CE	90
GUS	74
bez, čl. 4.3 PED	00
další na poptání	
Výpočtová norma	
AD 2000	D
EN 14359	E
ASME	A
Připustný tlak	
dle použití	
Materiál těla akumulátoru	
konstrukční ocel	A
nerezová ocel	R
Materiál membrány	
NBR (Standard)	25
ECO (Hydrin)	02
IIR (Butyl)	40
FKM (Viton)	80
Velikost připojení plynu	
M28 x 1,5	A
speciální připojení, detaily vyjasnit v textu	Z
Velikost připojení oleje	
IG 1/2" vnitřní	A
IG 3/4" vnitřní	B
IG 1/2" vnitřní a M33 x 1,5 vnější	C
IG 3/4" vnitřní a M45 x 1,5 vnější	D
Plnicí tlak v bar	
Speciální připojení, detaily vyjasnit v textu	
ATEX-zóna 1(II 2G)	X
detaily vyjasnit v textu, např. lakování RAL9005	Z