



标准皮囊式蓄能器

1. 描述

1.1. 工作原理

油液实际上是不可压缩的，所以不能储存压力能。

液气蓄能器是利用气体的可压缩性来储存油液。

HYDAC皮囊式蓄能器就是基于这一原理，采用氮气作为可压缩介质。

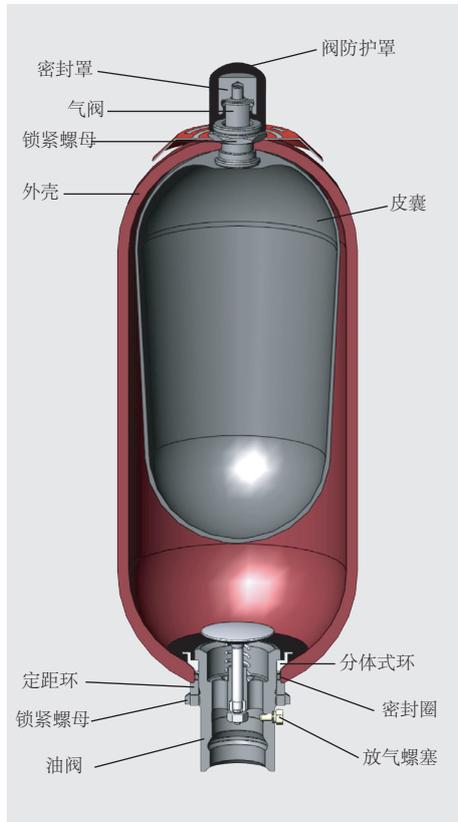
皮囊式蓄能器由油液部分和气体部分构成，皮囊用作气体密封隔离件。皮囊周围的油液与液压回路相通，因此压力升高时气体被压缩，油液被吸入皮囊式蓄能器。

压力下降时，气体膨胀，从而把油液压入系统回路。

HYDAC皮囊式蓄能器应用广泛，举例如下：

- 储存能量
- 紧急操纵
- 力的平衡
- 泄漏补偿
- 容量补偿
- 吸收冲击
- 车辆避震
- 吸收脉动

1.2. 结构



1.2.1 结构

● 标准皮囊式蓄能器 SB330/400/500/550

HYDAC 皮囊式蓄能器由压力容器，带气阀的皮囊和油阀组成。压力容器是无缝的，采用高优质钢生产。

● 皮囊式蓄能器 SB330N

对标准油阀的流量进行了优化设计，在该型式蓄能器上工作介质的最大流量提高到25升/秒。

● 大流量皮囊式蓄能器 SB330H

HYDAC大流量皮囊式蓄能器SB330H是高性能蓄能器，流量至30升/秒。油口增大以允许更大的流量。

1.2.2 皮囊和密封材料

下列弹性体可作为标准产品提供:

- NBR
- IIR
- FKM
- ECO

以上材料应根据工作介质及温度选用。如果排液过程不利(高的P2/P0压力比,排液速度过快),导致气体温度降至允许工作温度以下。可能导致弹性体冷裂。气体温度可使用ASP进行仿真。

1.2.3 防腐蚀

若使用化学腐蚀性介质,可提供有塑料防腐内涂层或采用化学镀镍的蓄能器壳体。若无法满足要求,则必须使用不锈钢蓄能器。

1.2.4 安装位置

HYDAC皮囊式蓄能器可以垂直、水平或倾斜安装。

垂直或倾斜安装时,油阀必须安置在下面。在下列特殊应用时,应优先选用推荐的安装位置:

- 储存能量:
垂直
- 吸收脉动:
水平至垂直的任意位置
- 保持恒定压力:
水平至垂直的任意位置
- 容量补偿:
垂直

若安装位置为水平或倾斜,有效容量和油液的最大允许流量会减小。

1.2.5 安装型式

- 通过使用合适的接头, HYDAC容积至1升的蓄能器可以直接安装在管道上。
- 强振动和容积在1升以上时,建议使用HYDAC的蓄能器卡箍或固定组件

1.3 技术参数

1.3.1 说明

工作压力

见3.1。

(在有些国家,工作压力可能与公称压力不同)。

1.3.2 公称容积

见3.1。

1.3.3 有效的气体容积

见3.1。

以公称尺寸为基础,与公称容积略有不同,计算有效容积时必须使用有效气体容积。

1.3.4 有效容积

工作压力 p2 和 p1 之间的可用油液容积。

1.3.5 最大压力油流量

为达到表中列出的最大流量,蓄能器必须垂直安装。必须考虑到,有效气体容量约10%的剩余油量保留在蓄能器里。

材料

1.3.6 介质

多种密封和皮囊材料与下列介质兼容:

材料	介质
NBR	<ul style="list-style-type: none"> ● 矿物油(HL, HLP) ● 抗燃液压油HFA, HFB, HFC ● 合成酯(HEES) ● 水 ● 海水
ECO	<ul style="list-style-type: none"> ● 矿物油(HL, HLP) ● 抗燃液压油HFB ● 合成酯(HEES) ● 水 ● 海水
IIR	<ul style="list-style-type: none"> ● 磷酸酯 ● 抗燃液压油HFC ● 水
FKM	<ul style="list-style-type: none"> ● 矿物油(HL, HLP) ● 液压油HFD ● 合成酯(HEES) ● 燃料 ● 航空液压油 ● 无机酸

1.3.7 允许工作温度

多种密封和皮囊材料与下列介质兼容:

允许工作温度取决于金属材料 and 皮囊的应用限制。

标准阀体,气阀和蓄能器壳体适用于温度-10 °C至+80 °C。

超出这个温度范围,必须使用特殊材料。下表所列为皮囊材料及适用的温度范围。

材料	温度范围
NBR20	-15 °C ... +80 °C
NBR21	-50 °C ... +50 °C
NBR22	-30 °C ... +80 °C
ECO	-30 °C ... +120 °C
IIR	-50 °C ... +100 °C
FKM	-10 °C ... +150 °C

1.3.8 充气

只能充纯度为99.995%,过滤到< 3 μm的氮气。

若使用其它气体,请与我们联系,切勿使用氧气或其它压缩气体!

有爆炸危险!

1.3.9 气体预充压力的临界值

$$p_0 \leq 0.9 \cdot p_1$$

允许压缩比:

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

p2 = 最高工作压力

p0 = 气体预充压力

1.3.10 证书代号

国家	证书代码 (AKZ)
欧盟成员国	U
澳大利亚	F ¹⁾
白俄罗斯	A6
加拿大	S1 ¹⁾
中国	A9
香港	A9
冰岛	U
日本	P
韩国 (共和国)	A11
新西兰	T
挪威	U
俄罗斯	A6
南非	S2
瑞士	U
土耳其	U
乌克兰	A10
美国	S

¹⁾ = 个别地区或省份要求的证书
其它请咨询

不允许对蓄能器壳体进行任何焊接或机械工作。液压管路连接好后必须完全放气。要对配有蓄能器的系统进行工作(维修,连接压力表等),必须先释放油液压力。

请注意操作说明!

注释:

液压蓄能器的应用事例,计算及验收规程摘录请见“蓄能器产品简介”。

1.3.11 气侧连接标准

系列	容积 [l]	气阀
SB330 /	< 1	5/8-18UNF
SB400	< 50	7/8-14UNF
	≥ 50	M50x1.5 / 7/8-14UNF

其它压力范围请咨询。

2. 型号代号

(订货示例)

SB330 (H) - 32 A 1 / 112 A9 - 330 A

系列

型式

无参数 = 标准

H = 大流量

N = 标准油阀尺寸, 单油阀流量增大

A = 减振器

P = 脉动衰减器

B = 皮囊从顶部拆卸

E = 泡沫填充皮囊

D = 皮囊破损检测系统 (BIS)

L = 轻量化

复合型号需要和HYDAC确认

公称容积 [l]

油液侧连接

A = 标准连接, 带内密封面的螺纹

F = 法兰连接

C = 通过螺栓底部阀门连接

E = 前面的密封面

(如螺纹 M50x1.5 吋)

G = 外螺纹

S = 按用户要求的特殊连接

气体侧

1 = 标准型

2 = 补偿氮气型

3 = 7/8-14UNF气阀, 带M8 内螺纹

4 = 7/8-14UNF气阀, 带5/8-18UNF气阀连接

5 = M50x1.5气阀, 用于小于 50 l的蓄能器

6 = 7/8-14UNF 气阀

7 = M28x1.5 气阀

8 = M16x1.5 气阀

(带M14x1.5 气阀安装孔)

9 = 按用户要求的特殊气阀

材料代号

取决于工作介质

标准型 = 112, 对于矿物油

其它请咨询

液体侧接头

1 = 碳钢

2 = 高强度钢

3 = 不锈钢²⁾

6 = 低温钢

蓄能器壳体

0 = 塑料涂层 (内部)

1 = 碳钢

2 = 化学涂层 (内部)

4 = 不锈钢²⁾

6 = 低温钢

蓄能器皮囊¹⁾

2 = NBR20

3 = ECO

4 = IIR

5 = NBR21 (低温)

6 = FKM

7 = 其它

9 = NBR22

证书代号

A9= 中国

允许工作压力 [bar]

连接

螺纹, 用于油液侧连接的代号: A, C, E, G

A = 螺纹符合 ISO228 (BSP)

B = 螺纹符合 DIN13 或 ISO965/1 (公制)

C = 螺纹符合 ANSI B1.1 (UN.-2B 密封, 符合 SAE J 514)

D = 螺纹符合 ANSI B1.20.1 (NPT)

S = 按用户要求的特殊螺纹

法兰, 油液侧连接的代号: F

A = EN 1092-1焊接式带颈法兰

B = 法兰, 符合ASME B16.5

C = SAE 法兰 3000 psi

D = SAE 法兰 3000 psi

S = 按用户要求的特殊法兰

要求的气体预充压力必须单独注明!

¹⁾ 订购备用皮囊时, 请注明皮囊连接尺寸

²⁾ 取决于型号和压力等级

3. 外形尺寸和备件

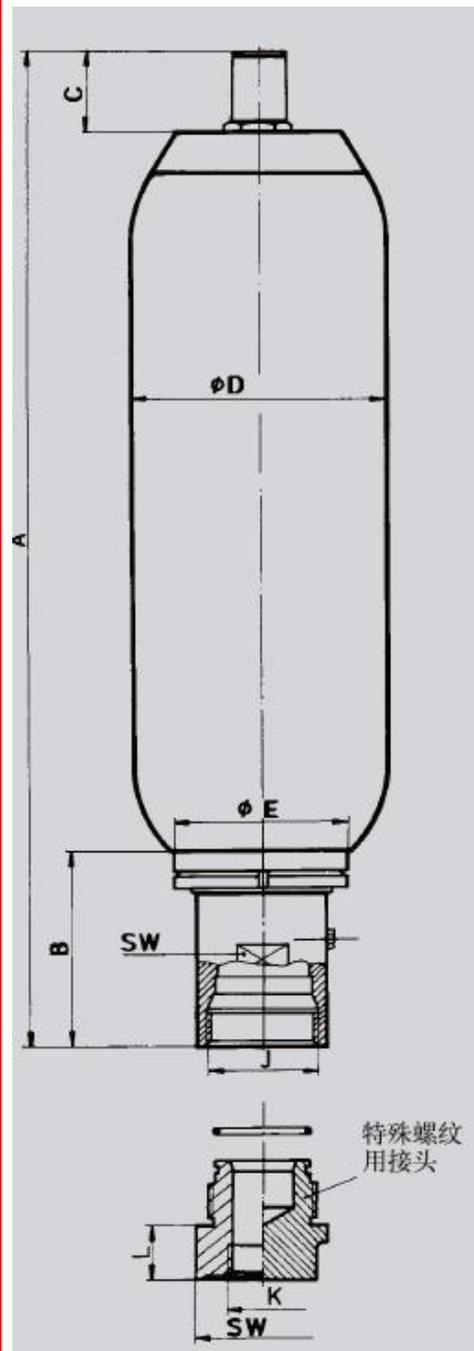
3.1. 外形尺寸

公称容积 [l]	油阀型式	最高工作压力 (PED) [bar]	有效气体容积 [l]	重量 [kg]	A 最大	W	C	Ø D 最大	J 螺纹	Ø E	SW	Q ¹⁾
					[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	ISO 228	[mm]	[mm]	[l/s]
0.5	标准	400	0.5	4	270	57	33.5	96	G 3/4	50	32	4
1		330	1	7	316			115				
		550		10	343	67	123	G 1	45	6		
2.5		330	2.4	11	528	64	56	115	G 1 1/4	67	50	10
		550	2.5	14	550	67		123	G 1		45	6
4		330	3.7	15	412	65		170	G 1 1/4	67	50	10
		400						123	G 1		45	6
5		550	4.9	17	876	64	123	G 1	67	50	10	
6		330	5.7	18	534	65	170	G 1 1/4	67	45	6	
10 ²⁾		330	9.3	31	810					170	G 1 1/4	50
10	标准	330	9.3	33	582	101	56	229	G 2	100	70	15
	N			34					25			
	H			9	38	617			136		G 2 1/2	125
	标准	400	9.3	41	578	101		69	234	G 2	100	70
13	标准	330	12	46	695	101	56	229	G 2	100	70	15
	N			47					25			
	H			45	730	136			G 2 1/2		125	90
	标准	400	8.8	46	598	101		69	241	G 2	100	70
20	标准	330	18.4	49	895	101	56	229	G 2	100	70	15
	N			25								
	H		17.5	62	930	136			G 2 1/2		125	90
	标准	400	18.4	71	895	101		69	234	G 2	100	70
24	标准	330	23.6	72	1060	101	56	229	G 2	100	70	15
	N			73					25			
	H		24	76	1095	136			G 2 1/2		125	90
	标准	400	33.9	104	1410	101		69	241	G 2	100	70
32	标准	330	33.9	80	1410	101	56	229	G 2	100	70	15
	N			81					25			
	H		32.5	98	1445	136			G 2 1/2		125	90
	标准	400	33.9	104	1410	101		69	241	G 2	100	70
50	标准	330	47.5	114	1933	101	69	229	G 2	100	70	15
	N			115					25			
	H		128	1968	136	G 2 1/2			125		90	30
	标准	400	48.3	167	1933	101		69	241	G 2	100	70
60	标准	330	60	160	1210	138	69	360	G 2 1/2	125	90	30
80				200	1460							
100				234	1710							
130				283	2030							
160				345	2059							
200				403	2359							

1) Q = 最佳工况下的最大工作介质流量

2) 长型, 适用于狭窄的安装空间

外形尺寸



3.1. 接头¹⁾

系列	公称容积 (L)	J ISO 228	K ISO 228	L mm	SW mm
SB330/40	0.1 - 1	G1 _{3/4}	G3/8	27	32
	2.5 - 10 ²⁾	G1 _{1/4}	G3/4	13	46
SB330N	10 ²⁾ - 50	G2	G1 _{1/2}	36	65
SB550	1 - 5	G1	G2 _{3/4}	31	46
SB330	60 - 200	G2 _{1/2}	G2	40	100
SB330H	10 - 50	G2 _{1/2}			

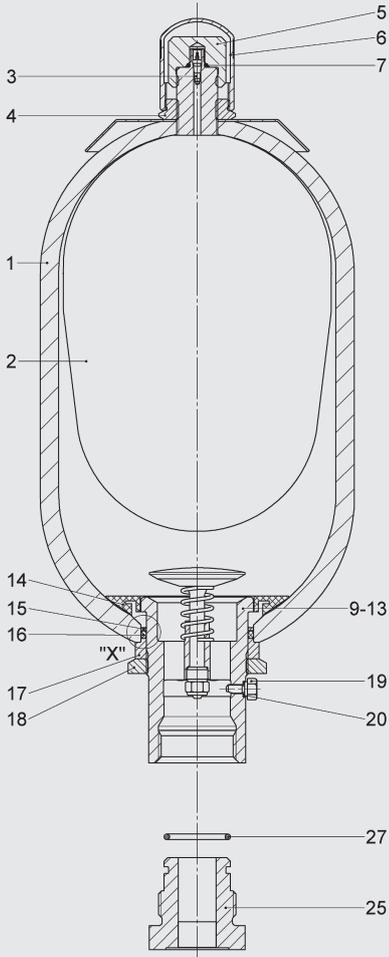
1) 单独订货

2) 10L 标准型

*) 长型, 适用于狭窄的安装空间

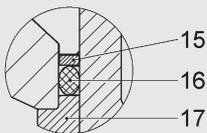
3.3 备件

SB330/400/440/500/550
SB330H / SB330N

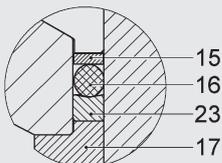


局部放大 "X"

SB330/400 – 0.5 至 10 l



SB300/400/500 – 10 至 200 l 和
SB300H – 10 至 50 l
SB550 – 1 至 5 l



描述	项号
皮囊组件	
包括:	
皮囊	2
气阀阀芯*	3
锁紧螺母	4
闷盖螺母	5
阀防护罩	6
O型圈	7
密封组件	
包括:	
O型圈	7
垫圈	15
O型圈	16
放气螺塞	19
支撑环	23
O型圈	27
维修组件¹⁾	
包括:	
皮囊组件 (见上文)	
密封组件 (见上文)	
分体式环	14
油阀总成	
包括:	
阀	9-13
分体式环	14
垫圈	15
O型圈	16
定距环	17
锁紧螺母	18
放气螺塞	19
支撑环	23

* 推荐备件

¹⁾ 订货时请注明较小的外壳端口直径

蓄能器外壳 (1) 不可作为备件提供;
第25必须单独订购

3.4 维修组件

SB330/400

NBR, 碳钢, 标准气阀

公称容积 [l]	皮囊组件	密封组件	维修组件
0.5	365263	353606	2128169 ²⁾
1	237624		2106261
2.5	236171	353609	2106200
4	236046		2106204
5	240917		2106208
6	2112097		2112100
10*	2127255	353621	3117512
10	236088		2106212
13	376249		2106216
20	236089		2106220
24	376253		2106224
32	235335		2106228
50	235290		2106252
60	3364274	3102043 ¹⁾	3117513
80	3364312		3117514
100	3127313		3117515
130	3201384		3117516
160	3184769		3117517
200	3461300	3117558	

* 长型, 适用于狭窄的安装空间

¹⁾ 仅对于 SB330

²⁾ 仅对于 SB400

其它请咨询

注释:

样本里所有信息都与描述的与工作环境 and 应用工况有关。

对于没有描述的应用工况和工作环境, 请联系相关的技术部门。

保留技术修改权。