

蓄能器 Accumulators

皮囊式蓄能器

隔膜式蓄能器

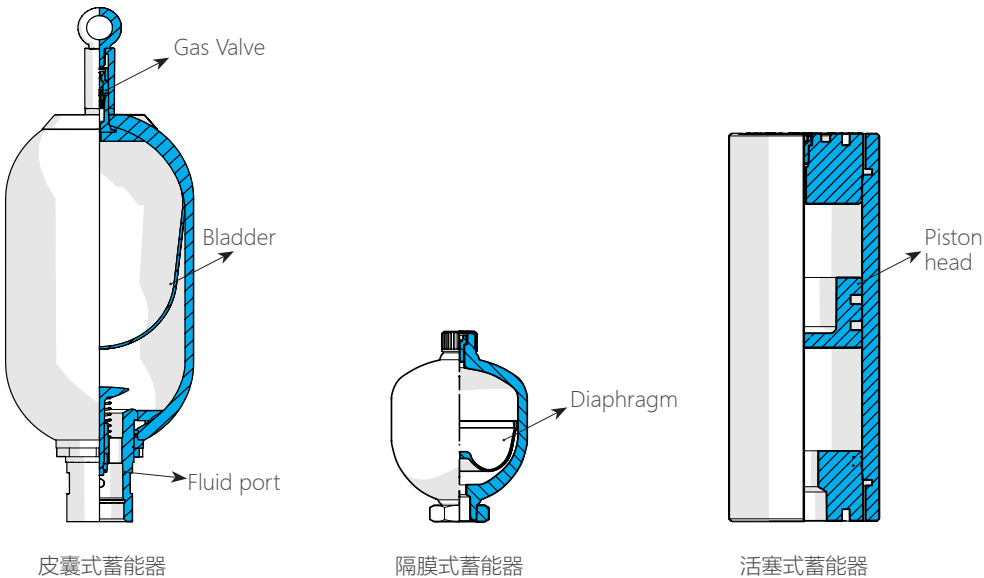
活塞式蓄能器



什么是蓄能器？

蓄能器也称为液压蓄能器，是存储能量以吸收压力波动或冲击压力以保护液压设备或在不操作液压泵的情况下向液压设备供应瞬时液压的装置。根据液压系统的配置目的，蓄能器是一种广泛使用的重要设备。通常，蓄能器根据其设计分为皮囊式蓄能器、隔膜式蓄能器和活塞式蓄能器。

蓄能器的类型和结构



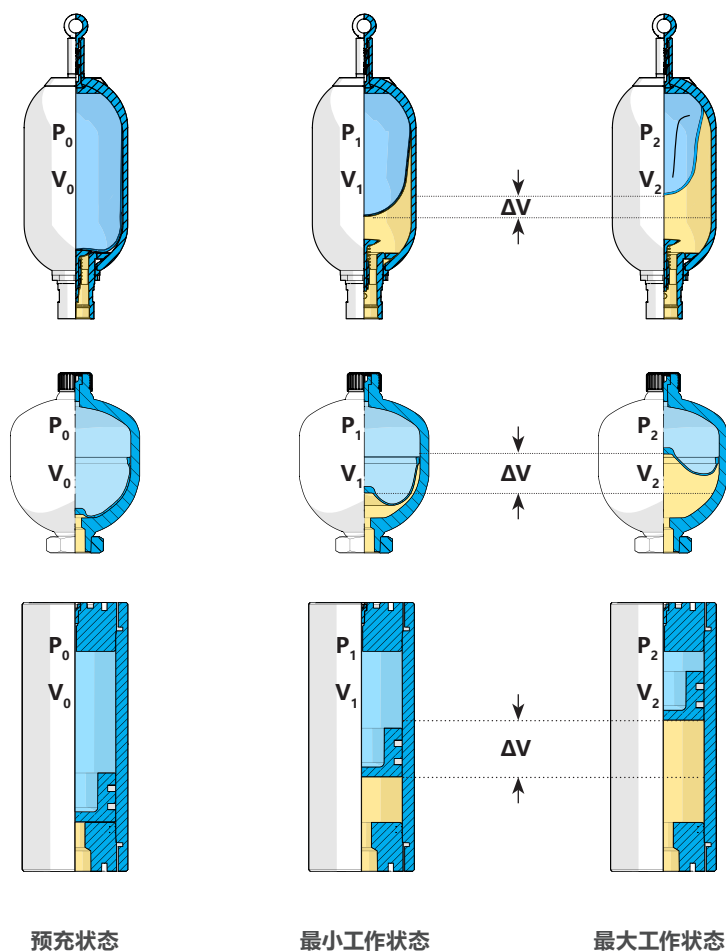
蓄能器通常由可压缩气体部分和工作流体之间的分离元件组成。在皮囊式蓄能器中，柔性和弹性橡胶囊状物执行分离功能，皮囊状物的材质也由工作流体的类型决定。类似地，在隔膜蓄能器中，柔性弹性橡胶隔膜执行分离功能，并且材质也由工作流体的类型决定。活塞式蓄能器是一种在壳体内部自由移动的产品，活塞起到分离作用。用于密封活塞的材质是重要的，并且根据使用类型来选择密封材质。

皮囊式蓄能器广泛用于一般工业液压系统，隔膜式蓄能器用于小容量液压系统，尤其是移动系统。活塞式蓄能器没有容量限制，主要应用于需要高排放率和高速操作的系统。

蓄能器工作原理

正如我们在蓄能器的定义和结构中已经看到的那样，它们可以吸收、储存和释放可压缩气体充气和工作流体压力之间的压力。让我们仔细了解一下气囊、隔膜和活塞蓄能器的基本工作原理。在将蓄能器应用于液压系统之前，必须向蓄能器充入氮气，以满足规定的预充条件。尽管皮囊式、隔膜式和活塞式蓄能器都需要预充，但每种类型的预充条件不同，如下所示：

- 皮囊式: $P_2/4 \leq P_0 \leq k \times P_1$ * k: 能量储备 80~90%
- 隔膜式: $P_2/4 \leq P_0 \leq k \times P_1$ 吸收压力波动 60~65%
- 活塞式: $P_2/10 \leq P_0 \leq k \times P_1$ 吸收冲击 60~65%

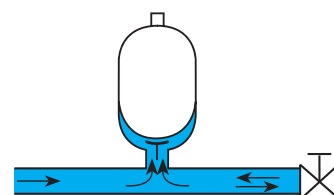


P_0	氮气预充压力
P_1	最小工作压力
P_2	最大工作压力
V_0	预充氮气容量
V_1	最小工作压力下的氮气容量
V_2	最大工作压力下的氮气容量
ΔV	$V_1 - V_2$ 储存或工作液量

应用

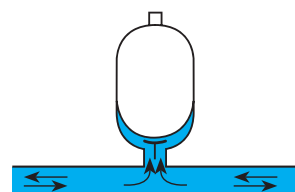
1. 减震

当阀门快速打开和关闭时，液压系统中可能会发生液压冲击波。这种冲击可能会导致噪音、系统部件损坏以及软管、接头和其他部件的早期故障。在这种情况下使用压缩机可以消除液压系统的冲击，并安全地保护液压系统。



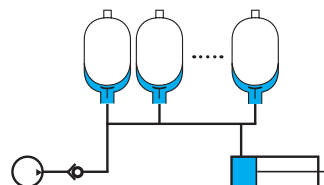
2. 脉动阻尼

蓄能器可以减轻泵引起的冲击和脉动, 保护液压系统不受静电和振动的影响, 还可以用来消除噪音。



3. 能量存储

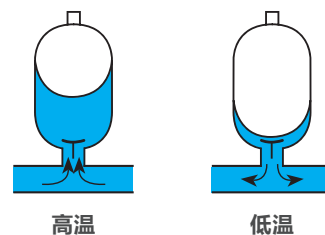
蓄能器存储从液压泵排出的一些流体, 当执行器需要超过间歇泵排出能力的流速时, 流体可以立即排出。利用这一原理, 可以减小液压系统中的泵的尺寸, 并且可以减小应用于系统的热交换器或电容量, 从而节省20%以上的能量。



4. 体积补偿

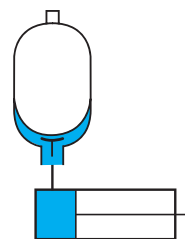
温度补偿

在封闭的液压系统中, 流体的体积随着系统温度的降低而收缩, 随着温度的升高而膨胀。如果流体体积的膨胀足够大, 可能会损坏系统部件。在这种情况下, 使用蓄能器可以吸收流体膨胀的体积并保护系统。



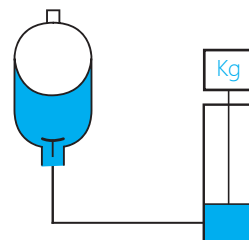
泄漏补偿

蓄能器也可用于补充由于泄漏、低温和液压系统中流体体积的其他变化而损失的流体。这允许保持一致的系统压力。



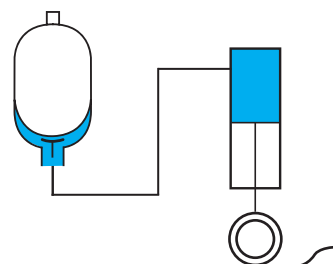
5. 平衡

随着重量的增加, 蓄能器吸收额外的负载, 使气体体积压缩并与重物的重量平衡。



6. 缓冲

当汽车在颠簸或缝隙中行驶时, 蓄能器会吸收从车轮传递到车身的冲击。



流体和 材质兼容性

蓄能器中流体和皮囊材质的兼容性对产品的性能有重大影响。以下信息可作为根据流体类型选择适当材质的参考。

兼容等级	分级
1	优秀
2	好
3	不好
4	不合格

化合物	矿物油	无铅汽油	乙二醇混合水	磷酸盐酯
N28	2	3	2	4
N33	1	3	2	4
N40	1	2	2	4
NH1	1	2	2	4
ECO	1	2	2	4
EP1	4	4	1	1
IIR	4	4	1	2
FKM	1	1	1	4

HDA Series

隔膜式蓄能器



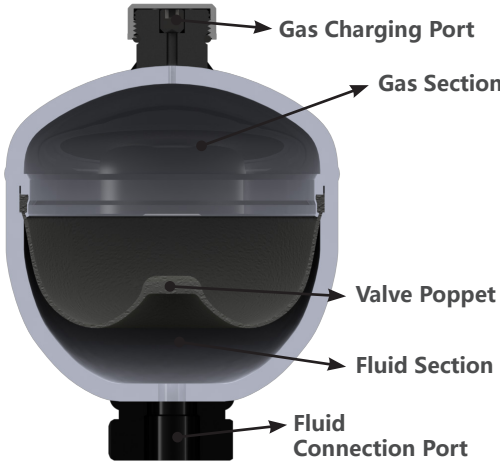
特点



- 容量从0.075升到3.8升
- 低成本、不可修复的设计
- 工作压力至250bar
- 耐用气阀

快速概览

HydroLync隔膜蓄能器（HDA）存储流体压力能量或吸收系统管路中的脉动，以保持液压系统的稳定性。隔膜蓄能器由具有隔膜的上部气体部分和具有下部气体部分的流体部分组成。



流体部分连接到液压回路，以在压力增加和气体被压缩时吸入流体。当压力降低时，压缩气体膨胀并将储存的流体排放到回路中。

在隔膜的底部，有一个按钮或提升阀。当蓄能器完全排空时，提升阀会阻塞液压排放口，以防止损坏隔膜。

材质

外壳通常由不锈钢制成，但也可根据客户要求使用不锈钢（SUS 316L）。隔板如下：

化合物	温度范围	流体
NBR	-15 °C to + 80 °C	矿物油
ECO (聚环氧氯丙烷)	-40 °C to +125 °C	矿物油
IIR (丁基合成橡胶)	-30 °C to + 90 °C	制动液
FKM (氟橡胶)	-45 °C to +150 °C	氯化烃

适用案例

- 配有液压传动装置的压力机、农业机械和建筑机械
- 液压破碎系统
- 液压动力驱动
- 液压悬架

订购代码

范例: HD A 0.75 - 210 - R
1 2 3 4 5

1 壳体材质	
代码	材质
A	碳钢 (标准)
AS	不锈钢 304

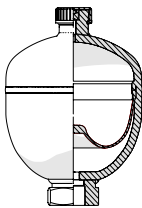
2 隔膜材质		
代码	材质	温度范围
	NBR - 丁腈橡胶 (标准)	-15~80 °C
ECO	聚环氧氯丙烷 (联系销售团队)	-40~125 °C
IIR	丁基合成橡胶 (联系销售团队)	-30~90 °C
FKM	氟橡胶 (联系销售团队)	-45~150 °C

3 容量	
代码	容量
0.075	0.08 Liter / 0.02 Gallon
0.16	0.16 Liter / 0.04 Gallon
0.32	0.32 Liter / 0.08 Gallon
0.5	0.5 Liter / 0.13 Gallon
0.7	0.7 Liter / 0.18 Gallon
0.75	0.75 Liter / 0.2 Gallon
1.0	1.0 Liter / 0.26 Gallon
1.4	1.4 Liter / 0.37 Gallon
2.0	2.0 Liter / 0.53 Gallon
2.8	2.8 Liter / 0.74 Gallon
3.8	3.8 Liter / 1 Gallon

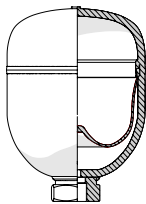
4 压力	
代码	最大压力
100	100 bar
210	210 bar (标准)
250	250 bar
330	330 bar

* 规格为210bar, 其他规格需要单独查询。

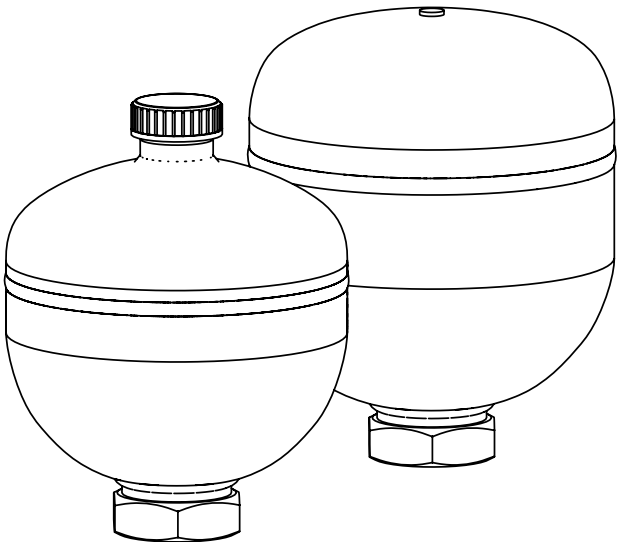
5 类型	
代码	焊接类型
R	可充气型 (标准)
S	不可充气型



R 类型
(可充气型)

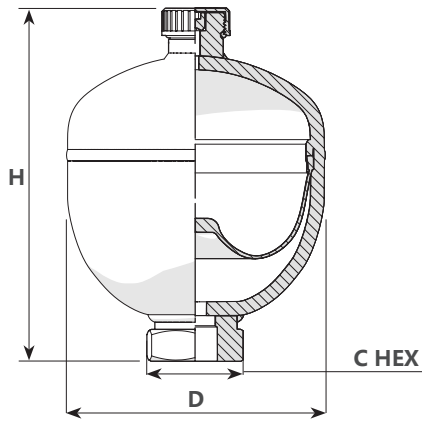


S 类型
(不可充气型)



HDA R 类型

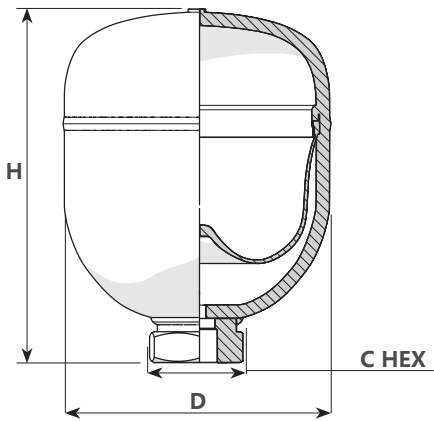
可充气型



容量 (L)	压力 (bar)	压缩比	气体口	油口	H	D	C Hex	重量 (Kg)
0.075	210/330	8:1	M28x1.5	G1/2HEX	110	64	22	0.7
0.16	210/330	8:1	M28x1.5	G1/2HEX	120	74	32	1
0.32	210/330	8:1	M28x1.5	G1/2HEX	140	93	32	1.6
0.5	210/330	8:1	M28x1.5	G1/2HEX	152	105	32	1.7
0.75	100/210/330	8:1	M28x1.5	G1/2HEX	168	120	41	2.6
1.0	100/210/330	6:1	M28x1.5	G1/2HEX	178	136	41	4
1.4	100/210/330	6:1	M28x1.5	G1/2HEX	200	150	41	5.5
2.0	100/210/330	6:1	M28x1.5	G3/4HEX	219	166	41	6.6
2.8	250/330	4:1	M28x1.5	G3/4HEX	266	178	41	11
3.8	100/210/330	4:1	M28x1.5	G3/4HEX	317	178	41	15.3

*不锈钢外壳根据客户的要求而定。

HDA S 类型
不可充气型



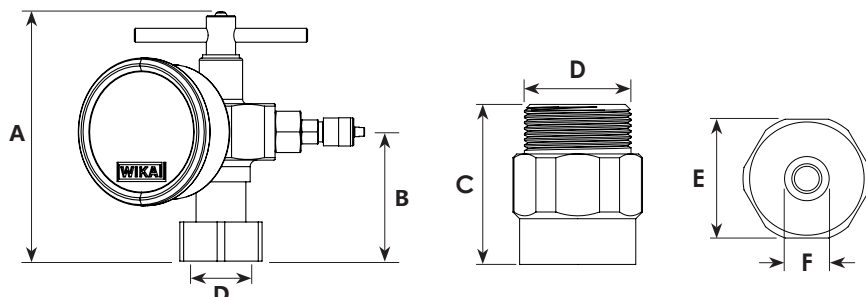
容量 (L)	压力 (bar)	压缩比	油口	H	D	C Hex	重量 (Kg)
0.075	100/210/330	8:1	PF1/4(M)	123	64	22	0.7
0.16	100/210/330	8:1	G1/2(F)-14	120	74	32	0.9
0.32	100/210/330	8:1	G1/2(F)-14	138	93	30	1.6
0.5	100/210/330	8:1	M18x1.5	155	105	30	1.7
0.7	100/210/330	8:1	G1/2(F)	145	106	32	2.0
0.75	100/210/330	8:1	M18x1.5(M)	160	120	30	2.6
1.0	100/210/330	6:1	M22x1.5(F)	159	136	41	3.9
1.4	100/210/330	6:1	G1/2(F)-14	182	150	41	5.5
2.0	100/210/330	6:1	G3/4(F)-14	200	166	41	6.6
2.8	100/210/330	4:1	G3/4(F)-14	301	175	41	10.0
3.5	100/210/330	4:1	G3/4(F)-14	340	175	41	11.3

*不锈钢外壳根据客户的要求而定。

充气套

HCD

- **材质:** 碳钢 - 镀锌
- **特点:**
 - 1) 充气软管: 长度2.8米, 最大工作压力210bar
 - 2) 它提供了高兼容性, 可以支持其他品牌的产品



A	B	C	D	E	F
		42			5/16"-32UNF
		42			G 1/4"
113	59.5	42	M28 x 1.5	32	5/8"-18UNF
		39			7/8"-14UNF (Short)
		44			7/8"-14UNF (Long)

订购代码

范例:

HCD 250 - D - 5 - 1 - 1 - 1

1 2 3 4 5 6

1 压力表

250	250 bar (标准)
10	10 bar
25	25 bar
60	60 bar
100	100 bar






2 仪表类型

D	D 类型 (标准)
A	A 类型

3 气阀转换接头

无 (标准)

1	5/16"-32UNF
2	G 1/4
3	5/8"-18UNF
4	7/8"-14UNF (short)
5	7/8"-14UNF (Long)
6	全套

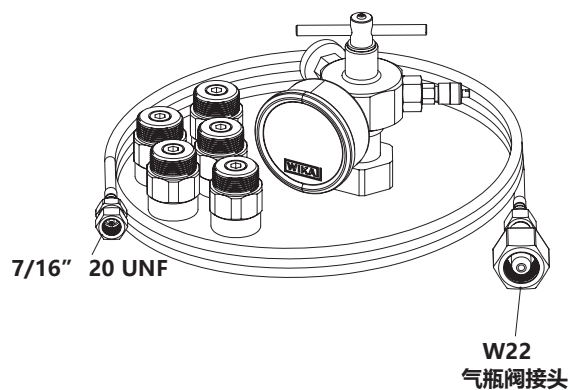
				
5/16-32UNF	G1/4	5/8-18UNF	7/8-14UNF(S)	7/8-14UNF(L)

4 气管

1	M16 - W22-7/16" 20 UNF 210 bar, 2.8m
2	M16 - W22-7/16" 20 UNF 400 bar, 2.8m
3	如需定制, 请咨询我们的销售团队

5 箱子

1	硬质相 (标准)
2	如需定制, 请咨询我们的销售团队





“卓越工程！我们随时准备及时满足客户的需求。”

联系我们

韩国

Headquarter
HydroLync Corporation

Tel +82 (31) 499 6682 Fax +82 (31) 499 6683 ✉ info@hydrolync.com

4, Emtibeui 25-ro 58beon-gil, Siheung-si, Gyeonggi-do, Republic of Korea zip: 15117

경기도 시흥시 엠티브이25로 58번길 4 우편번호: 15117

中国

Wuxi HydroLync Trade
Co., Ltd

Mobile(Wechat): 138 6170 0580

✉ info@hydrolync.com

240-3, Xidalu, Xinwu District, Wuxi, Jiangsu, China

中国江苏省无锡市新吴区锡达路240-3





YouTube



HydroLync
Engineering Excellence