

# AIRBEST



Vacuum Solutions Supplier

AIRBEST

Make Smart , Go Together.



## Company Introduction

AIRBEST was established in 2006, which is a manufacturing and service enterprise engaged in R&D, production and sales of vacuum gripping products (vacuum pump, suction cup, vacuum gripper, etc). We supply kinds of vacuum gripping solutions according to customers' need. Products are used in different industries including intelligent manufacturing, electronics, lithium battery, photovoltaic, wood, stone, robot, food and pharmaceuticals, etc.

AIRBEST pays attentions to practical applications, advanced technology, quality-orientation and innovation. So far, AIRBEST has more than 3000 product codes, almost 1000 customers at home and abroad, and 42 patents including 8 national patents and 2 international patents.

In the general trend of intelligent manufacturing and 5G internet of things, etc, AIRBEST insists on customer orientation, constantly serves customers and makes improvements, contributes our professional knowledge, wisdom and value.

Appreciate your attention and support to AIRBEST.





# A

01  
05  
06  
07  
08  
09















11  
13  
16

# B

 <b>NEW</b> 23	 <b>NEW</b> 31	 <b>NEW</b> 39	 <b>NEW</b> 40	 <b>NEW</b> 42	 <b>NEW</b> 44
<b>AZK</b>	<b>AGS</b>	<b>AGL</b>	<b>AGB</b>	<b>AGP</b>	<b>AGX</b>
 <b>NEW</b> 45	 <b>NEW</b> 50	 <b>NEW</b> 52	 <b>NEW</b> 54	 59	 66
<b>AMC</b>	<b>AEVC</b>	<b>ALS</b>	<b>AZR</b>	<b>ABM/ABX</b>	<b>ABM/ABX Combined type</b>
 70	 75	 82	 90	 96	 98
<b>ASM/ASX</b>	<b>AM/AL/AH</b>	<b>AM/AL/AH Combined type</b>	<b>AZL</b>	<b>ACP</b>	<b>ACPF</b>
 100	 102	 107	 109	 114	 117
<b>ACPS</b>	<b>ACV</b>	<b>AQV</b>	<b>AZH</b>	<b>AZU</b>	<b>ASBP</b>

# C

 119	 <b>NEW</b> 123	 <b>NEW</b> 126	 127	 129	 131
<b>SB</b>	<b>SBA</b>	<b>SBB</b>	<b>SBF</b>	<b>SBOF</b>	<b>SFT</b>
 <b>NEW</b> 134	 <b>NEW</b> 138	 139	 142	 <b>NEW</b> 144	 145
<b>SFA</b>	<b>STP</b>	<b>SBL</b>	<b>SBLP</b>	<b>SBS</b>	<b>SF</b>
 150	 153	 <b>NEW</b> 154	 <b>NEW</b> 156	 159	 161
<b>SU</b>	<b>SUF</b>	<b>SFO</b>	<b>SFU</b>	<b>STC</b>	<b>SFF</b>
 <b>NEW</b> 163	 <b>NEW</b> 166	 <b>NEW</b> 167	 <b>NEW</b> 168	 169	 171
<b>SFM</b>	<b>SDM</b>	<b>SHT</b>	<b>SOFA</b>	<b>SOB</b>	<b>SOF</b>
 173	 175	 177	 180	 182	 184
<b>SOG</b>	<b>SFP</b>	<b>SBP</b>	<b>SXP</b>	<b>SGP</b>	<b>SDL</b>

	<p>185</p>  <p>SH</p>	<p>190</p>  <p>SHB</p>	<p>195</p>  <p>SZ</p>	<p>202</p>  <p>SAN</p>	<p>203</p>  <p>SAO</p>	<p>208</p>  <p>SPA</p>
	<p>214</p>  <p>SPC</p>	<p>218</p>  <p>SPF</p>	<p>228</p>  <p>SPJ</p>	<p>237</p>  <p>SPU</p>	<p>244</p>  <p>SNP</p>	<p>246</p>  <p>SOP</p>
<b>D</b>	<p>248</p>  <p>SNT</p>	<p>NEW</p> <p>250</p>  <p>SLP</p>	<p>NEW</p> <p>255</p>  <p>SLB</p>	<p>NEW</p> <p>261</p>  <p>SLW</p>	<p>NEW</p> <p>266</p>  <p>SLF</p>	
	<p>NEW</p> <p>268</p>  <p>TXN</p>	<p>NEW</p> <p>275</p>  <p>TXD</p>	<p>NEW</p> <p>279</p>  <p>TXC</p>	<p>NEW</p> <p>284</p>  <p>TXM</p>	<p>NEW</p> <p>288</p>  <p>TXP</p>	<p>NEW</p> <p>290</p>  <p>TXH</p>
	<p>NEW</p> <p>294</p>  <p>TXL</p>					
<b>F</b>	<p>298</p>  <p>PSPE</p>	<p>303</p>  <p>PSPT</p>	<p>308</p>  <p>PSPH</p>	<p>NEW</p> <p>310</p>  <p>PSPH</p>	<p>312</p>  <p>PSPF</p>	<p>315</p>  <p>PJS</p>
	<p>319</p>  <p>PJT</p>	<p>321</p>  <p>PJF</p>	<p>NEW</p> <p>323</p>  <p>PJB</p>	<p>NEW</p> <p>325</p>  <p>PJE</p>	<p>326</p>  <p>PJH</p>	
<b>G</b>	<p>NEW</p> <p>327</p>  <p>ZFA</p>	<p>332</p>  <p>ZFB</p>	<p>334</p>  <p>ZFL</p>	<p>335</p>  <p>ZFP</p>	<p>337</p>  <p>ZVAB</p>	<p>338</p>  <p>ZVAC</p>
	<p>339</p>  <p>ZVAA</p>	<p>340</p>  <p>ZVEA</p>	<p>341</p>  <p>ZVR</p>	<p>NEW</p> <p>342</p>  <p>ZVRM</p>	<p>NEW</p> <p>343</p>  <p>ZVCM</p>	<p>344</p>  <p>ZVT</p>
	<p>345</p>  <p>ZPDA</p>	<p>351</p>  <p>ZPDB</p>	<p>354</p>  <p>ZCE</p>	<p>355</p>  <p>ZSA</p>	<p>356</p>  <p>ZPMR</p>	

**AIRBEST**



# A

---

01

---

05

---

06

---

07

---

08

---

09

---

11

---

13

---

16

---

**میزان خلاء :**

اختلاف فشار اتمسفری استاندارد و فشار مطلق

**واحد فشار :**

جدول تبدیل فشار مثبت

	Pa(N/m <sup>2</sup> )	kPa	bar	kg/cm <sup>2</sup>	torr	psi(ibf/in <sup>2</sup> )	inHg
1 Pa	1	0.001	0.00001	10.1792x 10 <sup>-6</sup>	7.50062x 10 <sup>-3</sup>	0.145038x 10 <sup>-3</sup>	0.3x 10 <sup>-3</sup>
1 kPa	1,000	1	0.01	10.1792x 10 <sup>-3</sup>	7.50062	0.145038	0.3
1 bar	100,000	100	1	1.01972	750.062	14.5038	30
1 kg/cm <sup>2</sup>	98,066.5	98.0665	0.980665	1	735.559	14.2233	29.42
1 torr	133.322	0.133322	1.33322x 10 <sup>-3</sup>	1.35951x 10 <sup>-3</sup>	1	19.3368x 10 <sup>-3</sup>	0.04
1 psi	6,894.76	6.89476	68.9476x 10 <sup>-3</sup>	70.3096x 10 <sup>-3</sup>	51.7149	1	2.07

جدول تبدیل فشار منفی

	mbar	kPa	-kPa	%vacuum	torr	-mmHg	-inHg
فشار اتمسفری	1,013	101.3	0	0	760	0	0
	913	91.3	10	9.9	685	75	3
	813	81.3	20	19.7	610	150	6
	713	71.3	30	29.6	535	225	9
	613	61.3	40	39.5	460	300	12
	513	51.3	50	49.3	385	375	15
	413	41.3	60	59.2	310	450	18
	313	31.3	70	69.1	235	525	21
	213	21.3	80	79	160	600	24
	113	11.3	90	89	85	675	27
خلا مطلق	0	0	101.3	100	0	760	30

**جریان**

جریان حجم هوا از یک سطح مشخص در زمان مشخص

	m <sup>3</sup> /s	m <sup>3</sup> /h	NL/min	NL/s	ft <sup>3</sup> /min(scfm)
1 m <sup>3</sup> /s	1	3,600	60,000	1,000	2,118.9
1 m <sup>3</sup> /h	0.28x10 <sup>-3</sup>	1	16.6667	0.2778	0.5885
1 NL/min	16.67x10 <sup>-6</sup>	0.06	1	0.0167	0.035
1 NL/s	1x10 <sup>-3</sup>	3.6	60	1	2.1189
1 ft <sup>3</sup> /min	0.472x 10 <sup>-3</sup>	1.6992	29.32	0.4720	1

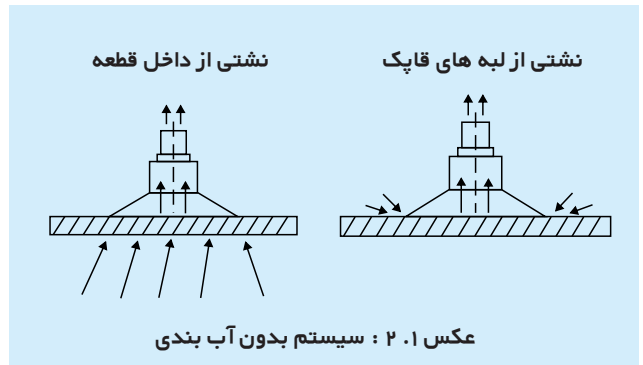
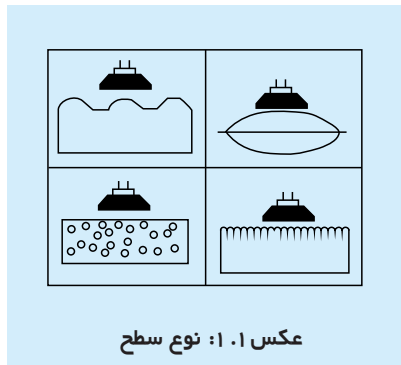
**نحوه ی ایجاد خلاء**

هوای فشرده با سرعت زیاد حرکت کرده و هوای موجود در مخزن خلا را میمکد ، در نتیجه فشار منفی در مخزن خلا ایجاد می شود.

## دستورالعمل کاربرد قاپک ها

کاربرد قاپک ها را به دو دسته ی آب بندی کامل و بدون آب بندی کامل تقسیم کرده ایم در دسته آب بندی کامل ها هیچ نشتی بین سطح و قاپک وجود ندارد.

به عنوان مثال: جابجایی صفحات شیشه ای / ورق های فلزی با سطوح صاف / ایجاد خلا در قوطی های فلزی / تست آب بندی و نشتی



سیستم های بدون آب بندی به آن دسته گفته میشود که مابین قاپک و سطح نشتی وجود دارد. در برخی موارد سطح منفذ دار است و در برخی دیگر سطح نامصاف که از لبه های قاپک نشتی ایجاد می شود. در مواردی نیز هر دو مورد نشتی وجود دارد.

به عنوان مثال: جابجایی جعبه های مقوایی / جابجایی فوم / جابجایی سرامیک های ناهموار

## انواع قاپک ها

- قاپک های صاف و قاپک های صاف با شیار (جهت استحکام)
- مناسب برای جابجایی اجسام صاف
  - با انعطاف کم و یا بدون انعطاف در مقابل انحنای قطعه
  - کورس (خط سیر) کوتاه
  - بسیار مناسب برای بارهای بزرگ افقی و عمودی

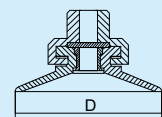


Figure 1.3 Flat suction cups

- قاپک های آکاردئونی
- مناسب برای جابجایی اجسام صاف و منحنی
  - تحمل مناسب در قطعات انحنا دار
  - کورس (خط سیر) مناسب که امکان تنظیم ارتفاع در قطعات با ارتفاع را می دهد
  - ظرفیت محدود در حمل بارهای افقی و عمودی

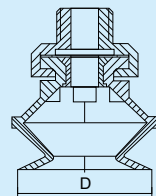


Figure 1.4 Bellows suction cups

- قاپک های آکاردئونی چند پله
- مناسب برای جابجایی اجسام صاف و انحنا دار
  - کورس بسیار زیاد ، که در ارتفاع متفاوت قطعات را جبران می کند
  - در حمل بارهای عمودی بسیار محدود عمل می کند و برای حمل به صورت افقی اصلا مناسب نیستند. مقدار مکش قوی برای این نوع قاپک مناسب نیست زیرا باعث خرابی و شاید پارگی شود

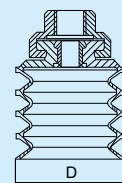


Figure 1.5 Multiple Bellows suction cups

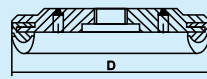
به عنوان مثال: جابجایی نان ، میوه ، سبزیجات / جابجایی بسته های کوچک پلاستیکی / جابجایی بسته های کوچک بیسکوییت



## انواع قاپک ها

**قاپک های مقطع عرضی**

- مناسب برای جابجایی قطعات صاف سخت یا نرم
- با تحمل اغنای بسیار کم
- کورس کاری بسیار کم
- بسیار مناسب برای بارهای عمودی
- برای کاربرد بهتر میتواند در اشکال مختلف ساخته شود



عکس ۱.۶ قاپک های مقطع عرضی به عنوان مثال: جابجایی بلوک های بتونی ، سنگ ، سرامیک ، جابجایی ورق های فلزی ناهموار

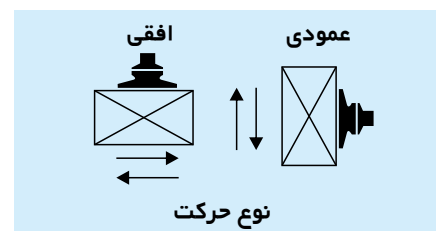
به دلیل مصرف انرژی بسیار زیاد در ایجاد خلا ۸۰% - و کاهش عمر قاپک ها در خلا بالای ۶۰% - ، بهتر است در همه موارد قاپک ها در میزان خلا ۴۰% - و ۶۰% - استفاده بشوند و در قاپک های آکاردئونی از خلا ۲۰% - استفاده شود

## ضریب ایمنی

کاربرد قاپک ها را به کاربرد افقی و عمودی تقسیم کرده ایم. در کاربرد افقی قاپک قطعه را بلند کرده و در موازات صفحه جابجا میکنند. در کاربرد عمودی قاپک قطعه را به صورت عمودی و ایستاده جابجا میکنند. با در نظر داشتن برخی فاکتورها در جابجایی اجسام مانند اصطحکاک ، جاذبه و شتاب. لازم است در هنگام حرکت برای جلوگیری از لیز خوردن ویا افتادن قطعه ضریب ایمنی اعمال شود. در جدول زیر مقدار پیشنهادی نشان داده شده است

جدول ۱.۱ ضریب ایمنی

نوع جابجایی	ضریب ایمنی (K)
حرکت افقی	2
حرکت عمودی	4
حرکت افقی با ربات	4
حرکت عمودی با ربات	6



## قطر قاپک

بعد از انتخاب نوع قاپک بر اساس ثبات و شکل قطعه ، می توان قطر تقریبی مورد نیاز قاپک برای انجام کار را با یکی از فرمول های زیر بدست آورد

D= قطر قاپک  
h= تخریب ایمنی  
V= (-kPa) میزان خلا  
n= تعداد قاپک های مورد استفاده  
m= وزن قطعه جابجا شونده (kg)

فرمول انتخاب قطر برای انواع قاپک ها

انواع قاپک ها	فرمول	انواع قاپک ها	فرمول
آکاردئونی	$D=152x \sqrt{\frac{mxk}{Vxn}}$	آکاردئونی چند پله	$D=223.5\sim 558.5x \sqrt{\frac{mxk}{Vxn}}$
صاف و صاف با استحکام داخلی	$D=139.5x \sqrt{\frac{mxk}{Vxn}}$	مقطع عرضی	$D=122x \sqrt{\frac{mxk}{Vxn}}$
		بدون انعطاف	$D=117x \sqrt{\frac{mxk}{Vxn}}$

مثال

سیستم با آب بندی کامل

تعیین نوع و تعداد قاپک ها برای جابجایی یک ورق آلومینیومی صاف ۲۰۰۰ x ۲۰۰۰ mm و وزن ۲۶۰kg . جابجایی توسط یک پولی (چرخ تسمه) در جهت افقی و سرعت کم انجام می شود.

m=260kg  
k=2  
V=-60kPa  
n=8

جابجایی ورق صاف  
قاپک از نوع صاف خواهد بود  
ضریب ایمنی با توجه به جدول ۱.۱ عدد ۲ میباشد  
برای ایجاد ثبات و توزیع نیرو ۶۰ kPa - و تعداد ۸  
قاپک را در نظر میگیریم  
با توجه به جدول 1.2

$$D=139.5x\sqrt{\frac{mxk}{Vxn}} \Rightarrow D=139.5x\sqrt{\frac{260x2}{60x8}} = 145.19m \approx \boxed{150\text{ mm}}$$

برای این قطر باید از قاپک صاف SPF150 ایربست استفاده کرد.

ویژگی های جنس قاپک

جنس	تماس کوتاه مدت دما (>30°C)	تماس طولانی مدت دما (>30°C)	مقاومت در برابر فرسودگی	مقاومت در برابر روغن	هوا و اوزون
M - NBR	- 20 ~ +110	- 10 ~ +80	⊙	⊙	○
S - Silicone	- 40 ~ +200	- 30 ~ +180	X	X	⊙
CN - Conductive NBR	- 10 ~ +100	- 10 ~ +70	⊙	⊙	○
CS - Conductive silicone	- 30 ~ +180	- 20 ~ +160	X	X	○
U - Polyurethane	+ 10 ~ +50	+ 10 ~ +40	⊙	⊙	⊙
F - Fluorine Rubber	- 10 ~ +280	- 5 ~ +200	⊙	○	○
E - EPDM	- 30 ~ +150	- 20 ~ +120	○	X	⊙
HS - High temp silicone	- 70 ~ +280	- 50 ~ +230	△	X	⊙
HD - High temp/mark free material	- 10 ~ +160	- 5 ~ +140	⊙	⊙	⊙
NR - Natural rubber	- 20 ~ +80	- 10 ~ +60	⊙	X	△
NF - Neoprene foam rubber	- 20 ~ +80	- 10 ~ +60	⊙	△	⊙
OF - Geranium foam rubber	- 20 ~ +80	- 10 ~ +60	⊙	X	X

⊙ : عالی    ○ : مناسب    △ : معمولی    X : نامناسب

رنگ و سختی قاپک

مثال	سختی	رنگ
S - سیلیکون	50	به رنگ قرمز، سختی ۵۰°
WS - سیلیکون سفید	50	به رنگ سفید، سختی ۵۰°
CS - سیلیکون هادی	55	به رنگ سیاه با نقطه های قرمز، سختی ۵۰°

رنگ و سختی قاپک ها در جدول هر قاپک به صورت فوق نشان داده شده است . در نظر داشته باشید اختلاف رنگ جزئی نمونه اصلی و تصویر نیز اختلاف (±۵٪) میزان سختی اشاره شده در کاتالوگ و خود قاپک طبیعی می باشد.

UI	صنعت	توضیح	توصیه		قاپک های قابل استفاده
			پمپ وکیوم	قاپک	
	<b>بسته بندی کارتن</b>	به طور عمده برای جابجایی لجستیک ، دسته بندی کارتون ها و غیره به کار می رود. از ویژگی های این نوع می توان به موارد زیر اشاره کرد: قطعه به آسانی تغییر شکل میدهد ، وزن متوسطی دارد و در سایزهای مختلف میباشد. ضمناً در این نوع ، قاپک باید در برابر سایش و فرسودگی بسیار مقاوم باشد	سیستم های وکیوم بزرگ و چند مرحله ای از جریان بالای خلا می توان برای جبران نشی بهره برد.	NBR, PU, etc مقاومت در برابر فرسودگی عالی قاپک های آکاردونی پیشنهاد میشود	TXC,TXM SB,SPC
	<b>بسته بندی کیسه های پلاستیکی</b>	بیشتر برای گرفتن و باز کردن و جابجایی بسته ها و کیف دستی های پلاستیکی ، بسته های غذایی سگ و گربه به کار می رود. ویژگی اصلی آنها این است که قطعه می تواند سخت و یا صاف و یا برجستگی باشد و قاپک انعطاف پذیر است.	پمپ وکیوم متناسب با وزن و ویژگی های قطعه انتخاب شود.	قاپک های آکاردونی چند پله سیلیکونی و نرم و انعطاف پذیر انتخاب کرد.	SBL,SBLP STP,SPJ SFA
	<b>شیشه</b>	بیشتر برای گرفتن و جابجایی انواع شیشه با سطح صاف استفاده می شود. از ویژگی های این نوع قاپک ها می توان به وزن سنگین و سطح صاف و سیتمی قطعه و گیرایی بسیار بالای قاپک اشاره کرد.	پمپ وکیوم متناسب با وزن و ویژگی های قطعه انتخاب شود.	قاپک های صاف با مقاومت در برابر فرسودگی بالا از جنس NBR پیشنهاد میشود	SFG,SF
	<b>ورق های فلزی</b>	منابع ورق های فلزی ، به طور عمده برای جابجایی ، فیکس کردن و انجام فرآیند روی ورق. ویژگی که برای این قاپک ها می توان به نظر گرفت: قطعه می تواند تاب بردارد، سطح روغنی داشته باشد ، سنگین باشد و قاپک باید تغییر شکل نداشته و نیز نخورد	پمپ وکیوم متناسب با وزن و ویژگی های قطعه انتخاب شود.	NBR, PU, etc قاپک هایی با مقاومت فرسودگی بالایی صاف و آکاردونی 1/2 برابر پیشنهاد می شود	SFF,SFM STC,SBF SOF,SOB SDM
	<b>ورق های فلزی (ورق های ضخیم فلزی)</b>	منابع ورق های فلزی به طور عمده برای جابجایی ، فیکس کردن و انجام فرآیند روی ورق از ویژگی های این نوع به روی ورق های روغنی ، سنگین و قاپک باید دارای استحکام داخلی بوده و نیز نخورده تغییر شکل ندهد	پمپ وکیوم متناسب با وزن و ویژگی های قطعه انتخاب شود.	NBR, PU, etc قاپک هایی با مقاومت فرسودگی بالایی صاف و صاف پیشنهاد می شود	SFF,SFM SDM,SOF
	<b>صنایع خودرویی</b>	در صنایع خودرویی بیشتر برای شیشه، ورق های خم دار، لاستیک و غیره استفاده میشود. از ویژگی های این نوع: ورق های فلزی غیر مسطح و خم دار بوده ، سطح شیشه صاف و سنگین میباشد قاپک باید مقاومت بالایی در برابر لیز خوردگی داشته باشد	پمپ وکیوم متناسب با وزن و ویژگی های قطعه انتخاب شود.	NBR, PU, etc مقاومت بالایی فرسودگی و مقاومت بالا در برابر روغن	SBB,SFG SFF,SFM STC,SBF SOF,SOB
	<b>چوب</b>	در صنایع چوب ، بیشتر برای جابجایی الوارهای چوبی ، ورق های فیبری ، صنایع دستی چوبی و... استفاده میشود. از ویژگی های این نوع: سطح ناهموار، درز دار ، روغنی ، سنگین و نیاز به قاپک مقاوم در برابر لیز خوردن و یا استحکام داخلی میباشد.	پمپ وکیوم چند مرحله ای AL / AM و دیگر موارد. باید از حجم زیاد خلا برای جبران نشی بین قاپک و قطعه بهره برد.	NBR مقاومت فرسودگی بالا	SF,SPF SFU
	<b>پارچه</b>	در صنایع پارچه ، بیشتر برای جابجایی لباس ، گاز یا نسمان و... از ویژگی های این نوع: قطعه به آسانی تغییر شکل داده و بسیار درز دار بوده ، سبک، روی هم افتاده و قاپک به حجم زیادی از خلا نیاز دارد	پمپ وکیوم متناسب با وزن و ویژگی های قطعه انتخاب شود.	POM گیره تخصصی با جنس که با قاپک ارائه داده می شود با جریان و حجم بالای خلا توصیه می شود	SLP,SLB
	<b>مواد کامپوزیتی</b>	بیشتر برای جابجایی چرم ، ورق های فیبری استفاده می شود. از ویژگی های این نوع: قطعه به آسانی تغییر شکل میدهد. درز دار و سبک است ، روی هم می افتد و به حجم بالایی خلا نیاز دارد.	پمپ وکیوم متناسب با وزن و ویژگی های محصول انتخاب شود.	قاپک متناسب با شرایط انتخاب شود	SLB
	<b>سنگ</b>	در صنایع سنگ بیشتر برای جابجایی سنگ مرمر ، آجرها و دیگر سنگ ها. از ویژگی های این نوع: قطعه سطح نا همواری دارد و قاپک باید کاملاً منعطف باشد	پمپ وکیوم چند مرحله ای AL / AM و دیگر موارد. باید از حجم زیاد خلا برای جبران نشی بهره برد.	لاستیک اسفنجی نوپرین ( NF ) لاستیک اسفنجی گرانوم ( OF ) قاپک های لاستیکی اسفنجی، به دلیل تغییر شکل پذیری بالا و کیپ بودن توصیه میشود	SOP,SNP
	<b>پلاستیک</b>	در صنایع پلاستیک بیشتر برای جابجایی قطعات تزریق پلاستیکی در مراحل پایانی به کار برده میشود. از ویژگی های این نوع: مقاومت دمای بالا ، قطعات با سطح خمیده و نیاز بالا به مقاومت دمایی بالا و تغییر شکل زیاد قاپک	پمپ وکیوم متناسب با وزن و ویژگی های محصول انتخاب شود.	قاپک های سیلیکونی ، (دمای بالا)توصیه میشود	Silicone,HD high temo material, other special custom-made products
	<b>ریات</b>	آخرین تجهیزات متصل شده به ریات ها ، برای گرفتن و جابجا کردن این قاپک ها نیاز به عملکرد سریع و بهینه دارند و نیز باید شریب بالایی داشته و از شیلنگ کشی مرکب استفاده میشود	پمپ وکیوم متناسب با وزن و ویژگی های محصول انتخاب شود.	قاپک متناسب با قطعه انتخاب شود	-
	<b>ماشین آلات</b>	تجهیزات انتهای ماشین آلات ، جهت گرفتن و جابجایی در تجهیزات تولید هوشمند و مکانیزه ، از ویژگی های این نوع می توان به سایز کوچک ، سبک بودن، کم حجم بودن و در اکثر موارد فلزی میباشد.	پمپ وکیوم متناسب با وزن و ویژگی های قطعه انتخاب شود.	قاپک متناسب با قطعه انتخاب شود	-
	<b>الکترونیک (صفحه)</b>	جابجایی صفحه ی موبایل ، تبلت و دیگر موارد مشابه از ویژگی های این نوع : اثر قاپک روی قطعه نمی ماند ، بدون تغییر شکل ، مقاوم در برابر لیز خوردن کوچک و بزرگ	پمپ وکیوم متناسب با وزن و ویژگی های قطعه انتخاب شود.	قاپک های صاف ، بدون اثر گذاشتن، از جنس HD ، هالوژنی، نفلونی	SNT,SZU SZC,SZB SPC,SLP,etc
	<b>الکترونیک (PCB)</b>	در صنایع الکترونیک ، بیشتر برای جابجایی قطعات الکترونیکی استفاده می شود. از ویژگی های این نوع: قطعه کوچک و سبک است و نیاز است قاپک روی قطعه اثر نگذارد و رسنا باشد.	پمپ وکیوم متناسب با وزن و ویژگی های قطعه انتخاب شود.	قاپک هایی از جنس NBR یا NBR رسنا و نرم و مقاوم در برابر فرسودگی هستند. قاپک های صاف و آکاردونی 1/2 برابر توصیه می شود.	SZU,SZC SZB,SAN SAO,SLB TXC,etc
	<b>داروسازی</b>	در صنایع داروسازی ، بیشتر برای جابجایی گیت ها و تجهیزات پزشکی و دیگر موارد به کار برده می شود. از ویژگی های این نوع: ممکن است روی قطعات الکل و مواد شیمیایی باشد در نتیجه قاپک باید مقاومت شیمیایی بالایی داشته باشد.	پمپ وکیوم متناسب با وزن و ویژگی های قطعه انتخاب شود.	از جنس پلاستیک مخصوص، مقاوم در برابر خوردگی، الکل، فرسودگی و هوای محیط	SBOF
	<b>غذایی</b>	در صنایع غذایی ، بیشتر برای جابجایی نان ، شکلات ، شیر و دیگر موارد به کار برده میشود. از ویژگی های این نوع: شکل نا منظم قطعه، سبک بودن، بسته بندی پلاستیک و جنس قاپک بسیار مهم میباشد.	پمپ وکیوم متناسب با وزن و ویژگی های قطعه انتخاب شود.	جنس قاپک از سیلیکون FDA یا POM	SBL,SBLP SNT
	<b>انرژی های نوین (پنل های نوری)</b>	در انرژی های نوین ، بیشتر برای جابجایی پنل های خورشیدی ، مدارهای الکترونیکی به کار برده می شود. از ویژگی های این نوع می توان به درز دار بودن ، شکننده و ظریف بودن قطعه و تماس نرم قاپک با قطعه اشاره کرد. به میزان خلا زیاد یا توزیع مناسب نیاز است.	خلا باید به طور متناسب روی قطعه توزیع شود قاپک به آرامی قطعه را بگیرد.	قاپک با جنس مقاوم در برابر خوردگی،مثل EPDM و لاستیک فلورین	SLW
	<b>انرژی های نوین (باتری های لیتومی)</b>	در صنایع باتری سازی، بیشتر برای جابجایی باتری و جعبه های باتری به کار برده میشود از ویژگی های این نوع : قاپک باید مقاوم در برابر خوردگی و ضد انفجار باشد. قاپک باید با ضریب ایمنی بالا و به طور قابل اطمینان ، بسته بندی نرم قاپک را بگیرد.	پمپ وکیوم متناسب با وزن و ویژگی های قطعه انتخاب شود.	قاپک با جنس مقاوم در برابر خوردگی،مثل EPDM و لاستیک فلورین	SLB,SF SB,etc

UI	صنعت	توضیح	قاپک های قابل استفاده
	درز دار	مناسب برای قطعات درز دار ، از ویژگی های این نوع می توان به استفاده از پمپ وکیوم با میزان خلا کم و حجم خلا بالا اشاره کرد . حجم خلا بالا موجب میشود هوای اتلاف شده از بین درزها جبران شده و قاپک قطعه را بگیرد	SLB,SLP
	سطح خمیده	مناسب برای قطعات با سطح خمیده یا سطح شیب دار مشخص، اغلب از قاپک های آکاردونی برای جبران خمیدگی سطح استفاده میشود.	تمامی قاپک های آکاردونی
	مقاوم در برابر لیز خوردگی	مناسب برای قطعاتی با سطح صاف و لیز تا از لیز خوردن قطعه به طرفین ممانعت شود . از قاپک های صاف با طرح و نقطه و پرز در سطح داخلی استفاده شود	تمامی قاپک های صاف با نقطه و پرز و طرح در سطح داخلی قاپک
	سطوح خشن	بیشتر برای قطعات با سطح خشن مثل الوار، سنگ استفاده میشود. برای ممانعت از نشتی هوا ، معمولا از قاپک های اسفنجی استفاده میشود تا توانایی پوشش درزهای بسیار ریز را داشته باشد	SNP,SCP
	بارهای سنگین	برای گرفتن قطعات با وزن زیاد استفاده میشود. معمولا از قاپک های مخصوص بار سنگین و تجهیزات نصب متناسب استفاده می شود.	قاپک های صاف با قطر بسیار زیاد جبران کننده ی ارتفاع مخصوص بارهای سنگین
	ثابت و بدون دوران	بیشتر برای قطعاتی که باید به طور کاملا دقیقی در جهت مشخص در جای خود قرار گیرند.	جبران کننده ی ارتفاع بدون دوران
	FDA	برای قطعاتی که نیاز به گواهی سلامت در صنایع غذایی و پزشکی دارند به کار برده می شود. معمولا از قاپک های POM سیلیکون سفید که در گرید مواد غذایی هست استفاده میشود.	قاپک هایی از جنس WS سری SNT-P
	اشیای لوله ای شکل	از قاپک های مقعر برای قطعات لوله ای شکل استفاده میشود.	SOG
	اشیای دراز و باریک	برای قطعات دراز و باریک از قاپک های بیضی شکل استفاده میشود.	SOB,SOF
	مقاوم در برابر خوردگی	برای مقاومت در برابر خوردگی از قاپک هایی با جنس لاستیک فلورین و EPDM استفاده میشود. (مثلا در صنایع باتری سازی، محیط های شیمیایی)	قاپک هایی از جنس فلورین F/E
	عمر مفید بالا	این نوع قاپک ها از مواد خاصی تهیه می شوند تا در برابر فرسودگی طول عمر بالایی نسبت به موارد مشابه داشته باشند.	قاپک هایی از جنس V/U
	اشیای کروی	از قاپک های مخروطی و هرمی شکل عمیق برای اشیا کروی استفاده میشود.	SZD,SBS
	مقاوم در برابر آب مقاوم در برابر روغن	قاپک با طراحی و مواد مقاوم در برابر روغن	SFM,SBF,STC,SFF,etc
	محصولات مرکب	محصولات مرکب به طور یکپارچه شامل پمپ وکیوم و قاپک میباشد. که فضای کمی اشغال میکند و نصب آسانی دارد و پر مصرف است.	SLB,SLP,SNT,etc
	بدون تغییر شکل	این نوع قاپک ها شکل ظاهری قطعه را تغییر نمی دهند.	SF,SFF,SFT,SFA,etc
	مقاومت دمایی تا 180°C	قاپک هایی با مواد اولیه مقاوم در برابر دما برای تماس با قطعات بسیار گرم تا 180°C	قاپک HD و سیلیکونی
	مقاومت دمایی تا 400°C	برای قطعات با درجه حرارت تا 400°C	SHT



M5 M

رزوه

M رزوه نری

F رزوه مادگی

نوع رزوه

M متریک

G استاندارد لوله انگلیسی (BSPT)

T NPT

F NPSF

R استاندارد لوله انگلیسی کونیک (BCPT)

مثال

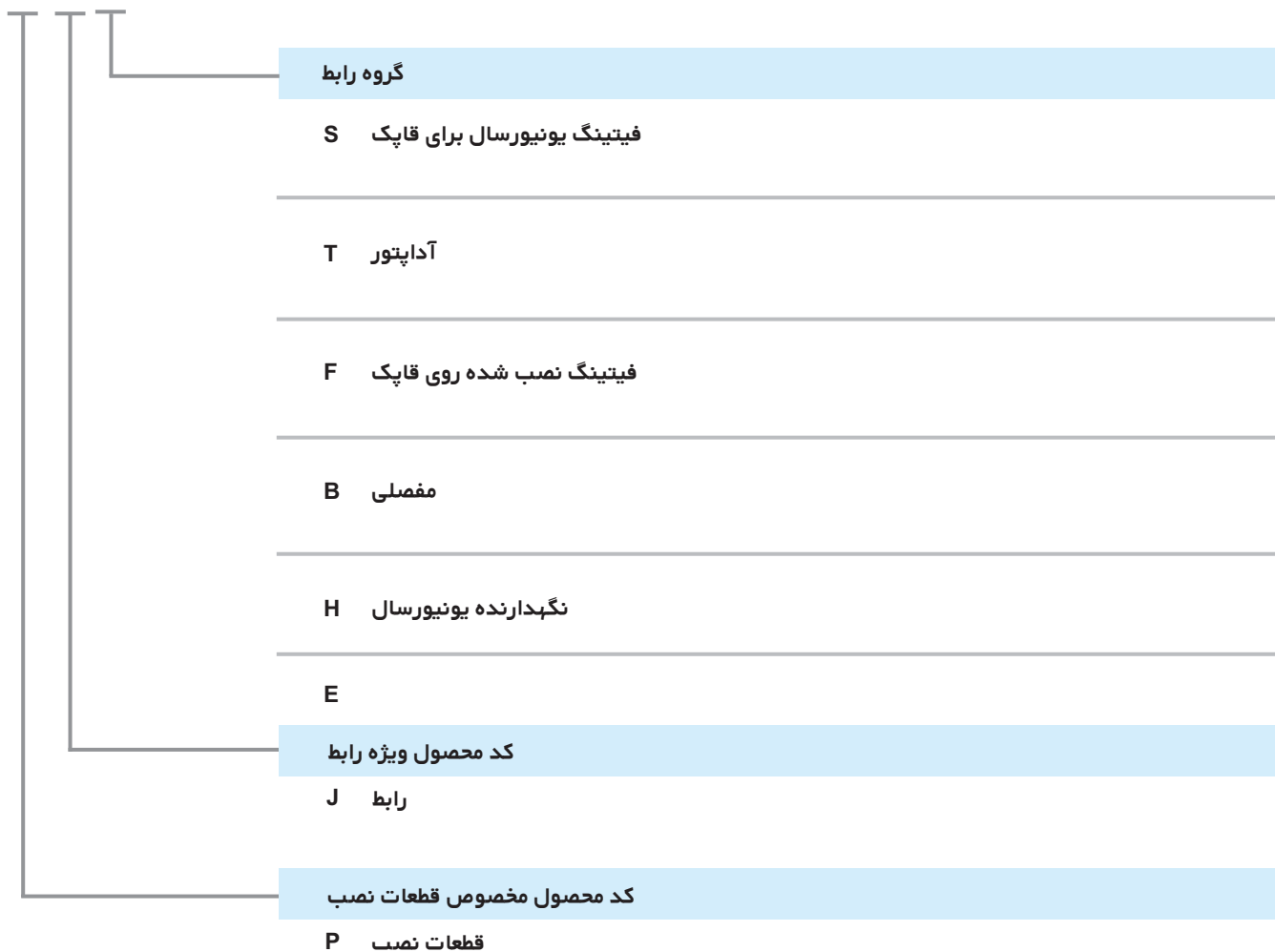
نوع رزوه	سایز		
M	5	M5:	M5
G	1	G1:	G1/8
T	4	T4:	NPT1/2
F	8	F8:	NPSF1"
R	12	R12:	R1"1/2:
...	...		

دستورالعمل انتخاب رزوه اتصال

G1M	رزوه نری G1/8	G6F	رزوه مادگی G3/4
G2M	رزوه نری G1/4	G8F	رزوه مادگی G1"
G3M	رزوه نری G3/8	G12F	رزوه مادگی G1"1/2
G4M	رزوه مادگی G1/2		

توجه: گام رزوه ها با رعایت استاندارد جهانی می باشد و به این دلیل در کاتالوگ به آن اشاره شده است.

P J S - \*\*\*



Series	Size range	فیتینگ												رابط طرف قاپک																								
		M5		M8		G1		G2		G3		G4		SC								SF								ST								
		M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7	8				
SB	5	●																																				
	6		●																																			
	8	●																																				
	10-15	●																																				
	17-20					●	●																															
	30-40					●	●																															
	50								●	●			●																									
SBA	11-25	●																																			●	
SBL	15	●																																				
	20					●	●																															
	30-40					●	●																															
	50								●	●																												
SF	15	●																																				
	20-30					●	●																															
	40					●	●																															
	50							●	●																													
	75									●																												
	110																																					
	150																																					
	200																																					
SU	2-4	●																																				
	6-8	●																																				
	10-15	●																																				
	20-30					●	●																															
	40					●	●																															
	50								●	●																												
SFP	20-30					●	●																															
	40					●	●																															
SBP	20					●	●																															
	30-40					●	●																															
	50								●	●																												
SXP	20-30					●	●																															
	35-40					●	●																															
	50								●	●																												





Series	Size range	رابط طرف قاپک				
		M5F	M8F	G1F	G2F	G3F
SB	5-15	●				
	17-40			●		
	50				●	●
	75				●	
SBA	11-25	●				
	33-78				●	
SBF	All sizes				●	
SBOF	All sizes				●	
SBT	15-24	●		●		
	30-40				●	
SBL	15	●				
	20-40			●		
	50				●	●
SBLP	30				●	
	40					●
SF	15	●				
	20-40			●		
	50				●	●
SU	2-8	●				
	20-10			●		
	50				●	●
SUF	All sizes	●				
STC	All sizes				●	
SFF	All sizes				●	
SFM	50-120				●	
SOB	All sizes				●	
SOF	All sizes				●	
SOG	15X40	●				
	35x100				●	
SFP	All sizes			●		
SBP	10-15	●				
	20-40			●		
	50				●	●
	70					●
SXP	20-10			●		
	50				●	●
	70					●

Series	Size range	رابط طرف قاپک				
		M5F	M8F	G1F	G2F	G3F
SGP	25-45			●		
	55				●	●
SAN	All sizes	●				
SAO	All sizes					
SPA	55-20	●				
	30B	●				
	25-50		●			
SPC	5-7	●				
	10-20	●				
	30-60					
	90					
SPF	2-3-5					
	5-8	●				
	10-15	●				
	20	●				
	25-40	●				
	50		●			
	60-95					
	120-300					
SPJ	4					
	6-8	●				
	10-15	●				
	20-25	●				
	30-40	●				
	50		●			
	60-80					

Thread(1)	Thread(2)											
		M5M	M8F	M8M	G1F	G1M	G2F	G2M	G3F	G3M	G4F	G4M
M5F	●											
M5M		●	●	●								
M8F		●	●									
M8M				●	●	●						
G1F				●	●							
G1M						●	●	●				
G2F						●	●					
G2M								●	●	●		
G3F								●	●			
G3M										●	●	●

◇ برای مشخصات بیشتر آداپتورها لطفا به سری PJT در صفحه ۲۷۸ تا ۲۷۹ مراجعه فرمایید.

## راهنمای انتخاب جبران کننده های ارتفاع

سری	صنعت مورد استفاده	توضیح
PSPE	صنایع الکترونیکی برای بارهای سبک و کوچک	جبران کننده های ارتفاع کوچک و سبک ، مشخصات پرت رزوه ، نری M5 و تیپ SC میباشد
PSPT	تمامی صنایع	جبران کننده ، سطح متداول مشخصات پورت M8 و G1/8 و G1/4 و G3/8 نری و G1/8 و G1/4 مادگی
PSPH	ورق های فلزی، خودروسازی ماشین آلات و دیگر موارد برای بارهای سنگین	جبران کننده ارتفاع مخصوص بار سنگین رزوه اتصال در طرف وصل شونده به قاپک G1/2 و G1/3 نری میباشد
PSPF	تمامی صنایع ، بیشتر در قاپک های سری SPA ، SPJ و SPF استفاده میشود.	جبران کننده ارتفاع مخصوص کامپکت بیرونی مشخصات پورت رزوه مادگی M8 و M5 و رزوه نری M10 و تیپ ST می باشد.