

气动薄膜多弹簧执行机构P/R系列

应用

气动薄膜多弹簧执行机构 P/R系列应用在控制直行程调节阀以及工业领域中其他需要定位的原件。

P/R系列有以下三种设计可供选择:

- (1) P型 正作用 (气开)
- (2) R型 反作用 (气关)
- (3) PN型 正作用带手轮
- (5) RN型 反作用带手轮

特性

- 正反作用不需要更改任何部件可以实现互换, 弹簧范围可以任意调整
铸钢軛架的结构坚硬, 输出力大, 范围宽
- 杆的位移和控制压力为线形关系, 薄膜的有效面积不变
- 弹簧的数量可以更改, 弹簧压力可以不同范围选择
- 可以安装顶部手轮, 侧装手轮, 各种品牌各种型号的定位器, 限位开关, 过滤减压阀, 三通电磁阀, 锁止阀, 位置传感器等附件
- 高强度的膜片, 弹簧
- 体积小, 重量轻



技术参数

弹簧范围: 20~100 kPa; 40~120 kPa; 60~140 kPa - 3根弹簧
 40~200kPa; 80~240 kPa; 120~280 kPa - 6根弹簧
 180~380 kPa - 12根弹簧

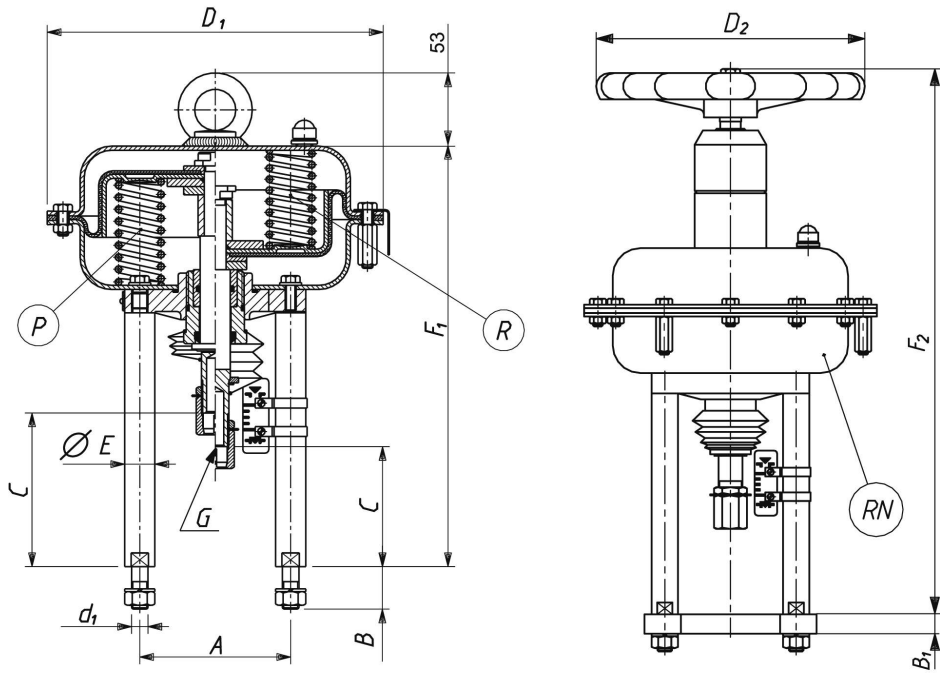
最大气源压力: 400 kPa

工作温度: -40~+80℃

相对湿度: 最大98%

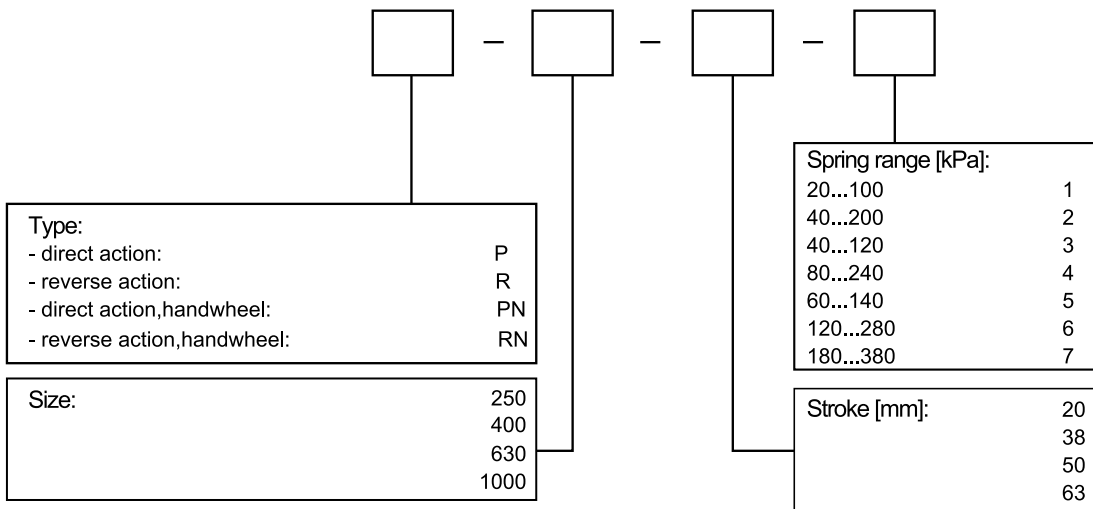
膜片有效面积	行程	弹簧范围
[cm ²]	[mm]	[kPa]
250	20	1~6
400		
630	20; 38	1~7
1000	38; 50; 63	

尺寸和重量



Actuator size	A	V	B ₁	C		D ₁	D ₂	d ₁	E	F ₁	F ₂	G	Weight	
				P,PN	R,RN								P,R	PN,RN
				[mm]										
250	110	31	18	112	86	240	225	M12	22	306	250	M12x1,25	10	14,5
400	132	39	20	116		306		M16	28	312	462		16	20,5
630	216	50	22	134	135	375	305	M24	28	402	552	M16x1,5	30	37
1000				210		477	450		42	585	815		74	100

选型表



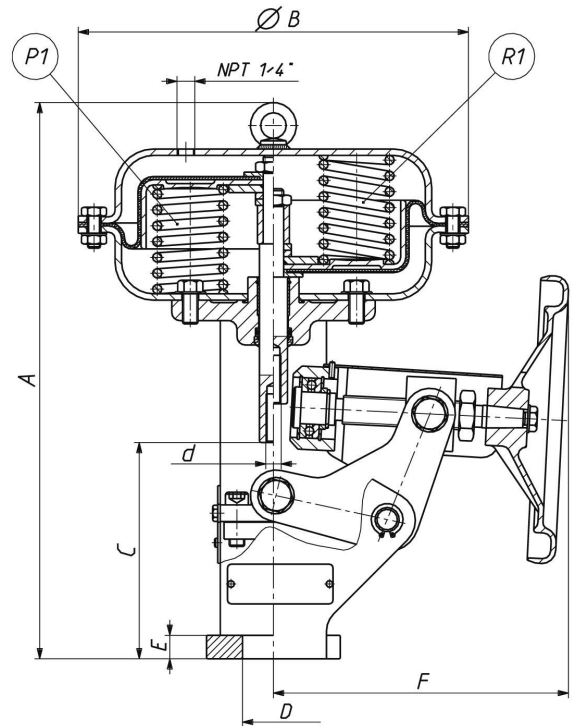
Example of the product code:

尺寸和重量

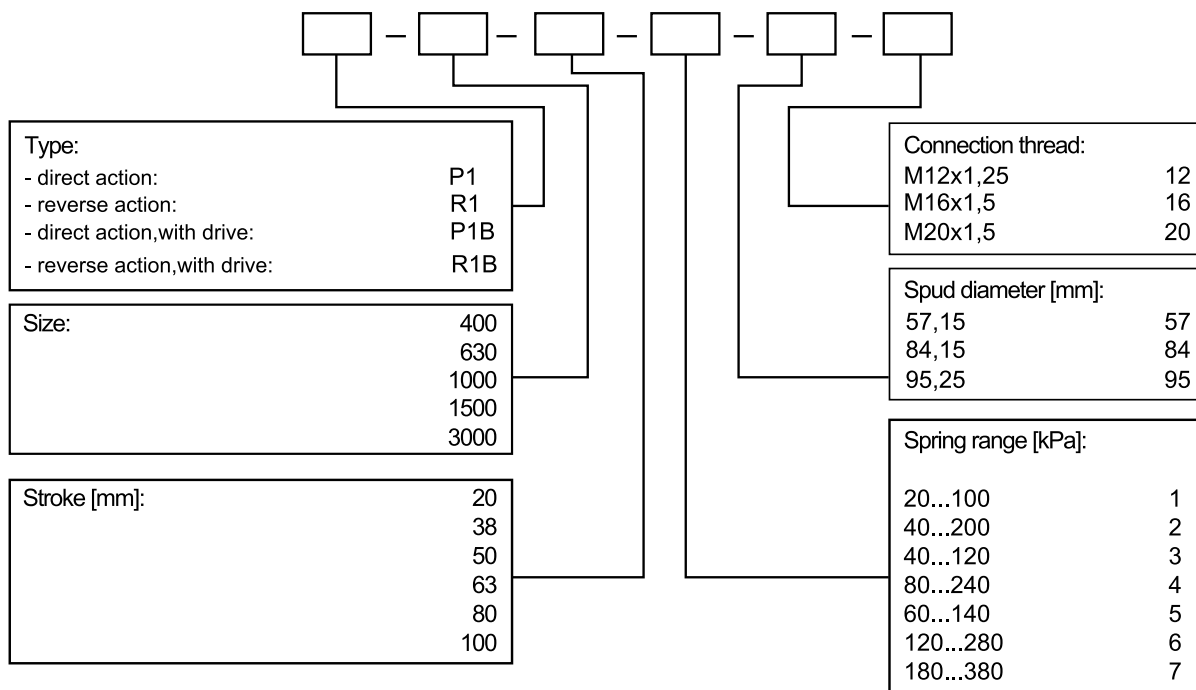
DIMENSIONS AND WEIGHTS

Actuator size	A	B	C		D	E	F	d
			P1; R1B	P1; R1B				
[mm]								
400	453	305	127	100	57,15	17,7	255	M12x1,25
630	548	375	127	107		17,7	280	M12x1,25
					84,15	22,5		M16x1,5
1000	773	477	153	90	57,15	17,7	340	M12x1,25
						22,5		M16x1,5
					84,15;95,25			M20x1,5
1500	833	550	184	102	57,15	17,7	410	M12x1,25
						22,5		M16x1,5
					84,15;95,25			M20x1,5
3000	1138	550			84,15;95,25			M24x1,5

Actuator size	weight	
	P1; R1	P1B; R1B
	[kg]	
400	20	28
630	40	50
1000	85	105
1500	120	150
3000	225	255



选型表



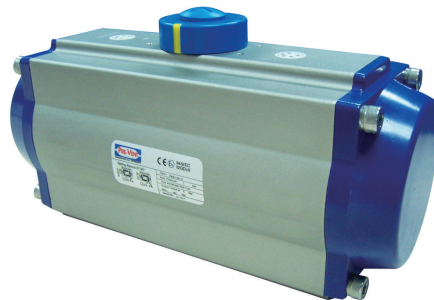
气动齿轮齿条式执行机构PR系列

应用

气动角行程执行机构用于球阀，蝶阀和其他旋转类阀门，用于工业领域中流体的控制或者开关。

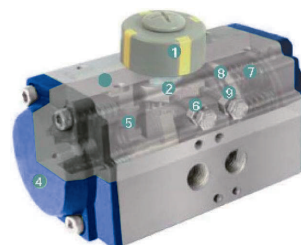
PR系列有以下两种设计可供选择：

- (1) PRS型 单作用
- (2) PRD型 双作用



特性

- 位置指示器(2)及Namur标准于所有PRE-VENT气缸执行器，便于安装相关配件。
- 高精度，镀镍硬质合金(15um以上)输出轴(2)能减少摩擦，抵抗高耐磨的严苛工况条件，并符合ISO5211及DIN3337标准，可提供客户定制尺寸及不锈钢或硬铝合金材料。
- 挤压铝合金缸体(3)采用硬质氧化处理(30um以上)，提供抗磨蚀并最小化活塞与缸体摩擦，亦可提供镀镍处理，PTFE(聚四氟乙烯)涂层及环氧树脂喷涂不同处理。
- 端盖(4)使用环氧树脂喷涂处理(80um以上)压铸铝合金端盖提供抗腐蚀性能，并可提供镀镍处理及PTFE涂层不同处理。
- 高精密平衡及硬质氧化处理(30um以上)压铸铝合金活塞(5)配套高质量密封圈及导向板，这种齿排齿轮式设计能提供稳定性扭矩输出。
- 标准行程调节 $\pm 5^\circ$ 开及关位置可轻易由两只独立外部行程螺栓(6)达成。
- 高性能弹簧(7)采用镀锌处理抗腐蚀，预紧式弹簧提供安全及快速的拆卸。
- 轴承及导向板(8)使用耐用复合材料提供低摩擦，高稳定性及使用寿命。
- 密封圈(9)在常温工作条件下使用丁腈橡胶，在高温或低温时采用氟橡胶(Viton)或氢化丁腈橡胶(HNBR)。



技术参数

气源压力范围：2 ~ 8 [Bar]双作用气缸； 3 ~ 8 [Bar]单作用气缸

工作温度：标准(丁腈橡胶): -20°C(-4F) ~ 80°C(+176F)
 低温(氢化丁腈橡胶): -40°C(-40F) ~ +80°C(+176F)
 高温(氟橡胶): -15°C(+5F) ~ +150°C(+300F)

注意：对于低温及高温工况条件应用，特殊润滑油是必须的。

扭矩范围：扭矩范围从9Nm到3920Nm (6bar气源压力下)

工作介质：介质必须是经过过滤或润滑过的空气，不能含有腐蚀性气体、水、轻质液压油，最大容许颗粒大小不超过30 μ m

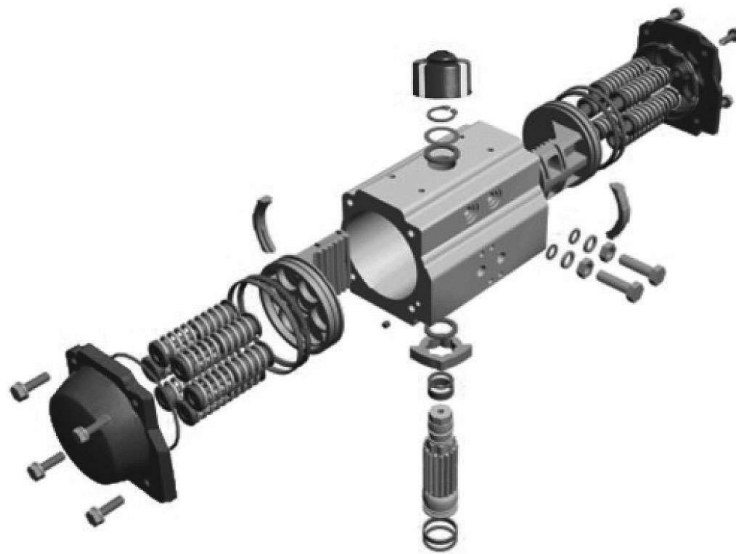
行程调节范围：0° 及90° $\pm 5^\circ$ 标准调节范围

润 滑：所有移动部件皆涂着润滑油以增加气缸操作寿命

构 造：两只活塞齿排齿轮式设计，并适用于室内及室外使用

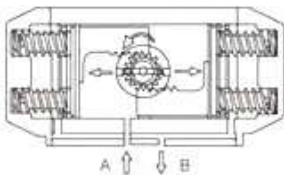
连接方式：气缸底部连接按照ISO 5211/DIN 3337标准，电磁阀接口及气缸顶部连接依照VDI/VDE-3845，NAMUR标准

检 测：每一台气缸在出厂前都经过了严格的测试，可以保证动作次数最少在1,000,000次以上



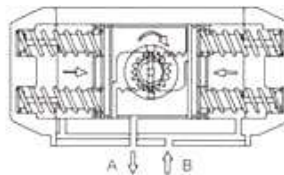
单作用汽缸工作原理

逆时针方向



压缩空气由A口输入，使左右活塞向相反方向移动，输出轴逆时针方向转动，两活塞侧面的空气由B口排出。

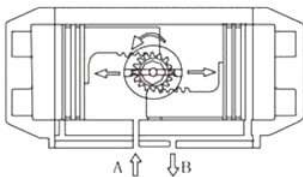
顺时针方向



失气或失电时，由于弹簧的作用使活塞向中心移动，输出轴顺时针方向转动，空气由A口排出

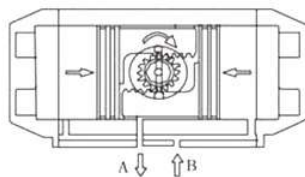
双作用汽缸工作原理

逆时针方向



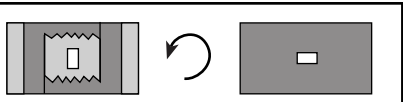
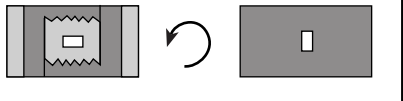
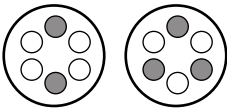
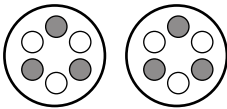
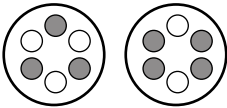
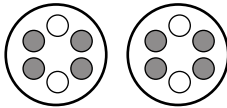
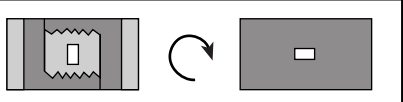
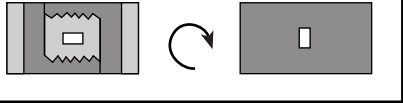
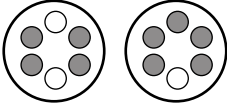
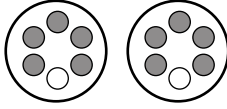
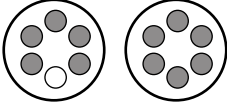
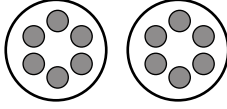
压缩空气由A口输入，使左右活塞向相反方向移动，输出轴逆时针方向转动，两活塞侧面的空气由B口排出。

顺时针方向



压缩空气由B口输入，使左右活塞向中心方向移动，输出轴顺时针方向转动，两活塞中间的空气由A口排出。

序号	描述
1	指示器
2	卡簧
3	垫圈
4	轴承
5	缸体
6	活塞
7	弹簧
8	端盖密封圈
9	端盖螺栓
10	端盖
11	活塞轴承
12	活塞密封圈
13	活塞导向板
14	调节螺栓
15	调节螺栓螺母
16	调节螺栓垫圈
17	调节螺栓密封圈
18	上轴密封圈
19	上轴轴承
20	轴承
21	定位模块
22	齿轮
23	下轴轴承
24	下轴密封圈
25	塞头

不同的装配方式	不同数量弹簧配置方式逆时针方向
<p>逆时针方向</p> <div style="display: flex; border: 1px solid black; padding: 5px;"> <div style="border-right: 1px solid black; padding-right: 5px; text-align: center;">A</div> <div style="padding: 5px;">  </div> </div> <div style="display: flex; border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 5px;"> <div style="border-right: 1px solid black; padding-right: 5px; text-align: center;">B</div> <div style="padding: 5px;">  </div> </div>	<div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: flex-start;"> <div style="text-align: center;">  <p>5根弹簧</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>6根弹簧</p> </div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: flex-start; margin-top: 20px;"> <div style="text-align: center;">  <p>7根弹簧</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>8根弹簧</p> </div> </div>
<p>顺时针方向</p> <div style="display: flex; border: 1px solid black; padding: 5px;"> <div style="border-right: 1px solid black; padding-right: 5px; text-align: center;">C</div> <div style="padding: 5px;">  </div> </div> <div style="display: flex; border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 5px;"> <div style="border-right: 1px solid black; padding-right: 5px; text-align: center;">D</div> <div style="padding: 5px;">  </div> </div>	<div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: flex-start;"> <div style="text-align: center;">  <p>9根弹簧</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>10根弹簧</p> </div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: flex-start; margin-top: 20px;"> <div style="text-align: center;">  <p>11根弹簧</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>12根弹簧</p> </div> </div>

单作用执行器-扭矩表 (Nm)

型号	弹簧数	弹簧输出扭矩		Air supply Pressure(unit:bar)/ 输入气源压力									
				3		4		5		6		7	
				Air torque output(Nm)/ 气源输出扭矩 (Nm)									
Model	Spring No.	0	90	0	90	0	90	0	90	0	90	0	90
PRS-052	5	4.0	6.2	8.1	5.8	12.1	9.8						
	6	4.8	7.5	7.7	5.0	11.3	8.6						
	7	5.5	8.7	6.5	3.3	10.5	7.3	14.5	11.3				
	8	6.3	9.9			9.7	6.1	13.7	10.1				
	9	7.1	11.2			8.9	4.8	12.9	8.8	16.9	12.8		
	10	7.9	12.4			8.1	3.6	12.1	7.6	16.1	11.6	20.1	15.6
	11	8.7	13.6			7.3	2.4	11.3	6.4	15.3	10.4	19.3	14.4
	12	9.5	14.9					10.5	5.1	14.5	9.1	18.5	13.1
PRS-063	5	6.8	10.4	14.9	11.3	22.1	18.5	29.6	25.8				
	6	8.2	12.5	13.5	9.0	20.8	16.3	28.1	23.7				
	7	9.6	14.6	12.0	6.9	19.4	14.2	26.7	21.5				
	8	10.9	16.7			18.0	12.0	25.3	19.3	32.6	26.6		
	9	12.3	18.9			16.5	9.9	23.9	17.2	31.2	24.5		
	10	13.7	20.9			15.3	7.7	22.6	15.0	29.9	22.3	37.2	29.6
	11	15.0	22.9			13.8	5.6	21.1	12.9	28.4	20.2	35.7	27.5
	12	16.4	25.0					19.7	10.7	27.0	18.0	34.3	25.3
PRS-075	5	10.5	16.3	24.5	18.8	36.1	30.4						
	6	12.7	19.5	22.3	15.5	33.9	27.1						
	7	14.8	22.8	20.2	12.3	31.8	23.9						
	8	16.9	32.9			29.7	20.6	41.4	32.3				
	9	19.0	37.0			27.6	17.4	39.3	29.1	50.9	40.7		
	10	21.1	41.1			25.5	14.1	37.2	25.8	48.8	37.4	60.5	49.1
	11	23.2	45.2			23.4	10.9	35.1	22.6	46.7	34.2	58.4	45.9
	12	25.3	49.3					33.0	19.3	44.6	30.9	56.3	42.6
PRS-083	5	14.8	20.6	28.1	22.3	42.3	36.5						
	6	17.7	24.7	25.1	18.1	39.3	32.3						
	7	20.7	28.8			36.4	28.2	50.7	42.5				
	8	23.6	32.9			33.4	24.1	47.7	38.4				
	9	26.6	37.0			30.5	20.1	44.8	34.3	59	48.5		
	10	29.5	41.1			27.5	15.9	41.8	30.2	56	44.4	70.3	58.7
	11	32.5	45.2					38.9	26.1	53.1	40.3	67.4	54.6
	12	35.4	49.3					35.9	22.0	50.1	36.2	64.4	50.5
PRS-092	5	23	33.0	44.6	34.7	67.1	57.2						
	6	27.6	39.5	40.0	28.1	62.5	50.6						
	7	32.2	46.1			57.9	44.0	80.4	66.5				
	8	36.8	52.7			53.3	37.4	75.8	59.9				
	9	41.4	59.3			48.7	30.8	71.2	53.3				
	10	46.0	65.9			44.1	24.2	66.6	46.7	89.2	69.3	111	91.8
	11	50.6	72.5					62.0	40.1	84.6	62.7	107	85.2
	12	55.2	79.1					57.4	33.5	80.0	56.1	102	78.6
PRS-105	5	31.8	49.3	66.0	48.4	98.6	81						
	6	38.1	59.2	59.6	38.5	92.2	71.1						
	7	44.5	69.0			85.9	61.3	118	93.9				
	8	50.8	78.9			79.5	51.4	112	84				
	9	57.2	88.7			73.2	41.6	105	74.2	138	106		
	10	63.5	98.6			66.8	31.7	99.4	64.3	132	96.9	164	129
	11	69.9	108					93.1	54.4	125	87	158	119
	12	76.2	118					86.7	44.6	119	77.2	151	109

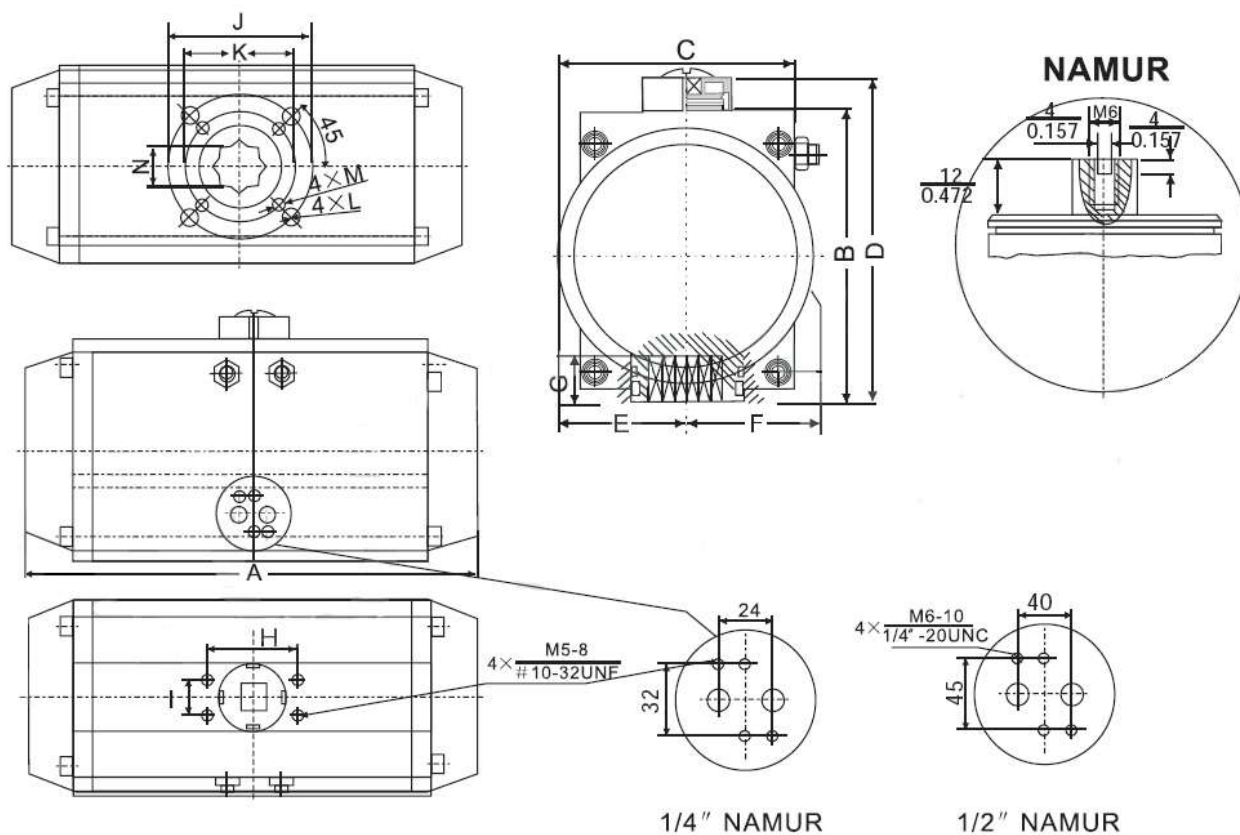
单作用执行器-扭矩表 (Nm)

PRS-125	5	52.5	86.3	121	87.0	179	145						
	6	63.0	103	110	70.0	168	128						
	7	73.5	120			158	110	215	168				
	8	84.0	138			147	93	205	151				
	9	94.5	155			137	76	194	134	252	191		
	10	105	172			126	59	184	116	242	174	299	232
	11	115	189					173	99	231	157	289	214
	12	126	207					163	82	221	140	278	197
PRS-140	5	86.0	129	174	131	261	218						
	6	103	154	157	105	244	192						
	7	120	180			227	166	314	253				
	8	137	206			209	141	296	228				
	9	154	232			192	115	279	202	366	289		
	10	172	258			175	89	262	176	349	263	436	350
	11	189	283					245	150	332	237	585	324
	12	206	309					228	124	315	211	402	298
PRS-160	5	139	192	258	205	390	337						
	6	167	231	230	166	362	298						
	7	195	269			334	260	467	393				
	8	223	308			306	221	439	354				
	9	251	346			278	183	411	316	543	448		
	10	279	385			250	144	383	277	515	409	647	541
	11	306	423					355	239	487	371	619	503
	12	334	462					327	200	459	332	591	464
PRS-190	5	200	320	440	320	653	533						
	6	240	384	400	256	613	469						
	7	280	448			573	405	787	619				
	8	320	512			533	341	747	555				
	9	360	576			493	277	707	491	920	704		
	10	400	640			453	213	667	427	880	640	1093	853
	11	440	704					627	363	840	576	1053	789
	12	480	768					578	982	800	512	1013	725
PRS-210	5	275	440	604	439	897	732						
	6	330	528	549	351	842	644						
	7	385	616			787	556	1081	850				
	8	440	704			732	468	1026	762				
	9	495	792			677	380	971	674	1264	967		
	10	550	880			622	292	916	586	1209	879	1502	1172
	11	605	968					861	498	1154	791	1447	1084
	12	660	1056					806	410	1099	703	1392	996
PRS-240	5	410	685	969	694	1428	1153						
	6	492	822	887	557	1346	1016						
	7	574	959			1264	879	1724	1339				
	8	656	1096			1182	742	1642	1202				
	9	738	1233			1100	605	1560	1065	2019	1524		
	10	820	1370			1018	468	1478	928	1937	1387	2397	1847
	11	902	1507					1396	791	1855	1250	2315	1710
	12	984	1644					1314	654	1773	1113	2233	1573
PRS-270	5	560	960	1379	787	2025	1625						
	6	672	1152	1267	787	1913	1433						
	7	784	1344			1801	1241	2446	1886				
	8	896	1536			1689	1049	2334	1694				
	9	1008	1728			1577	857	2222	1502	2868	2148		
	10	1120	1920			1465	665	2110	1310	2756	1956	3403	2603
	11	1232	2112					1998	1118	2644	1764	3291	2411
	12	1344	2304					1886	926	2532	1572	3179	2219

双作用气缸输出扭矩表

执行机构型号	起源压力 [Bar]					
	3.0	4.0	5.0	6.0	7.0	8.0
	输出扭矩 [Nm]					
PRD-032	4.6	6.1	7.6	9.2	10.7	12.2
PRD-052	12.0	16.0	20.0	24.0	28.0	32.0
PRD-063	21.7	28.9	36.1	43.4	50.6	57.8
PRD-075	35.0	46.6	58.3	69.9	81.6	93.2
PRD-083	42.8	57.0	71.3	85.5	99.8	114.0
PRD-092	68	90	113	135	158	180
PRD-105	98	130	163	195	228	261
PRD-125	173	231	289	347	404	462
PRD-140	261	348	435	521	608	695
PRD-160	397	530	662	794	927	1059
PRD-190	640	854	1067	1280	1494	1707
PRD-210	880	1173	1466	1760	2053	2346
PRD-240	1379	1839	2298	2758	3218	3677
PRD-270	1939	2586	3232	3878	4525	5171
PRD-300	2310	3080	3850	4620	5390	6160

尺寸表



气缸尺寸表:

型号	A	B	C	D	E	F	G	H	I	N	A120	A180	J	K	L	M	Con.
PR-032	110	45	45	65	22.5	22.5	12	50	25	9	-	-	F03	-	M5*7.5	-	1/8"
PR-052	153	72	65	92	30	41.5	14	80	30	11	182	225	F05	F03	M6*10	M5*7.5	1/4"
PR-063	174	88	72	108	36	47	18	80	30	14	216	266	F07	F05	M8*13	M6*10	1/4"
PR-075	196	100	81	120	42	53	20	80	30	14	232	282	F07	F05	M8*13	M6*10	1/4"
PR-083	208	109	92	129	46	57	21	80	30	17	245	304	F07	F05	M8*13	M6*10	1/4"
PR-092	249	117	98	137	50	58.5	22	80	30	17	303	386	F07	F07	M8*13	M6*10	1/4"
PR-105	278	133	110	153	58	62	26	80	30	22	330	414	F10	F07	M10*16	M8*13	1/4"
PR-125	326	155	125	175	67	75	27.5	80	30	22	392	497	F10	F10	M10*16	M8*13	1/4"
PR-140	396	173	137	193	75	77	32	80	30	27	475	601	F12	F10	M12*20	M10*16	1/4"
PR-160	457	198	158	218	87	87	34	80	30	27	553	700	F12	-	M12*20	M10*16	1/4"
PR-190	538	232	189	262	103	103	40	130	30	36	623	790	F14	-	M16*24	-	1/4"
PR-210	568	257	210	287	113	113	40	130	30	36	662	851	F14	-	M16*24	-	1/4"
PR-240	660	291	245	321	130	130	50	130	30	46	828	1000	F16	-	M20*26	-	1/4"
PR-270	740	330	273	360	147	147	50	130	30	46	867	1119	F16	-	M20*26	-	1/4"
PR-300	798	384	290	414	90	173	50	130	30	46	-	-	F16	-	M20*26	-	1/2"

注: -A120,A180分别代表120° 及180° 齿轮齿条式执行机构长度。