

ПНЕВМАТИЧЕСКИЕ МЕМБРАННЫЕ МНОГОПРУЖИННЫЕ СЕРВОДВИГАТЕЛИ ТИП P/R

ПРИМЕНЕНИЕ

Пневматические мембранные многопружинные серводвигатели тип P/R применяются как устройства, управляющие работой регулирующих клапанов и других регулирующих элементов в промышленной автоматике.

Изготавливаются следующие их виды:

- прямого действия (воздух - выдвигает шток) - тип P
- обратного действия (воздух - задвигает шток) - тип R
- прямого действия, с ручным верхним приводом - тип PN
- обратного действия, с ручным верхним приводом - тип RN

ХАРАКТЕРИСТИКА

- полная обратимость действия и возможность изменения диапазона пружин без дополнительных деталей
- серводвигатель крепится на колонках,
- широкий диапазон имеющихся в распоряжении сил и рабочего хода,
- линейная зависимость перемещения штока от управляющего давления в результате применения мембран с постоянной активной поверхностью,
- возможность получения разных диапазонов пружин в результате изменения количества пружин или/и путем переключения положения дистанционных элементов,
- возможность оснащения серводвигателя ручным верхним приводом, пневматическим или электропневматическим позиционером, фильтроредуктором, электромагнитным клапаном, концевыми выключателями, датчиком положения, блокирующим клапаном, вспомогательным устройством (volume booster),
- возможность применения оснащения, позволяющего уменьшать или увеличивать время перенастройки,
- большая прочность мембран, пружин и уплотнений,
- небольшая масса и габаритные размеры.



ТЕХНИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ

- диапазон входного сигнала:	20...100 кПа; Обозначение диапазона пружин:	1
	40...200 кПа;	2
	40...120 кПа	3
	80...240 кПа;	4
	60...140 кПа;	5
	120...280 кПа	6
	180...380 кПа	7
Количество пружин: основная версия:	диапазон 1, 3, 5	- 3 пружины
	диапазон 2, 4, 6	- 6 пружин
	диапазон 7	- 12 пружин
версия ТАНДЕМ:	диапазон 1, 3, 5	- 6 пружины
	диапазон 2, 4, 6	- 12 пружин
	диапазон 7	- 24 пружин
- рабочая температура:	- 40...+80°C	
- относительная влажность:	макс. 98%	

Таблица 1. Технические параметры серводвигателей.

Величина	Ведущая поверхность мембраны	Ход	Обозначение диапазона пружин	Максимальное давление питания
	[см ²]	[мм]		[кПа]
160	160	20	1...6	600
250	250			
400	400			
630	630	20; 38	1...7	500
R-630T	2x630			
1000	1000	38; 50; 63		
1500	1500	38; 50; 63; 80; 100		
1500T	2x1500	50; 63; 80; 100		

РАЗМЕРЫ И МАССЫ

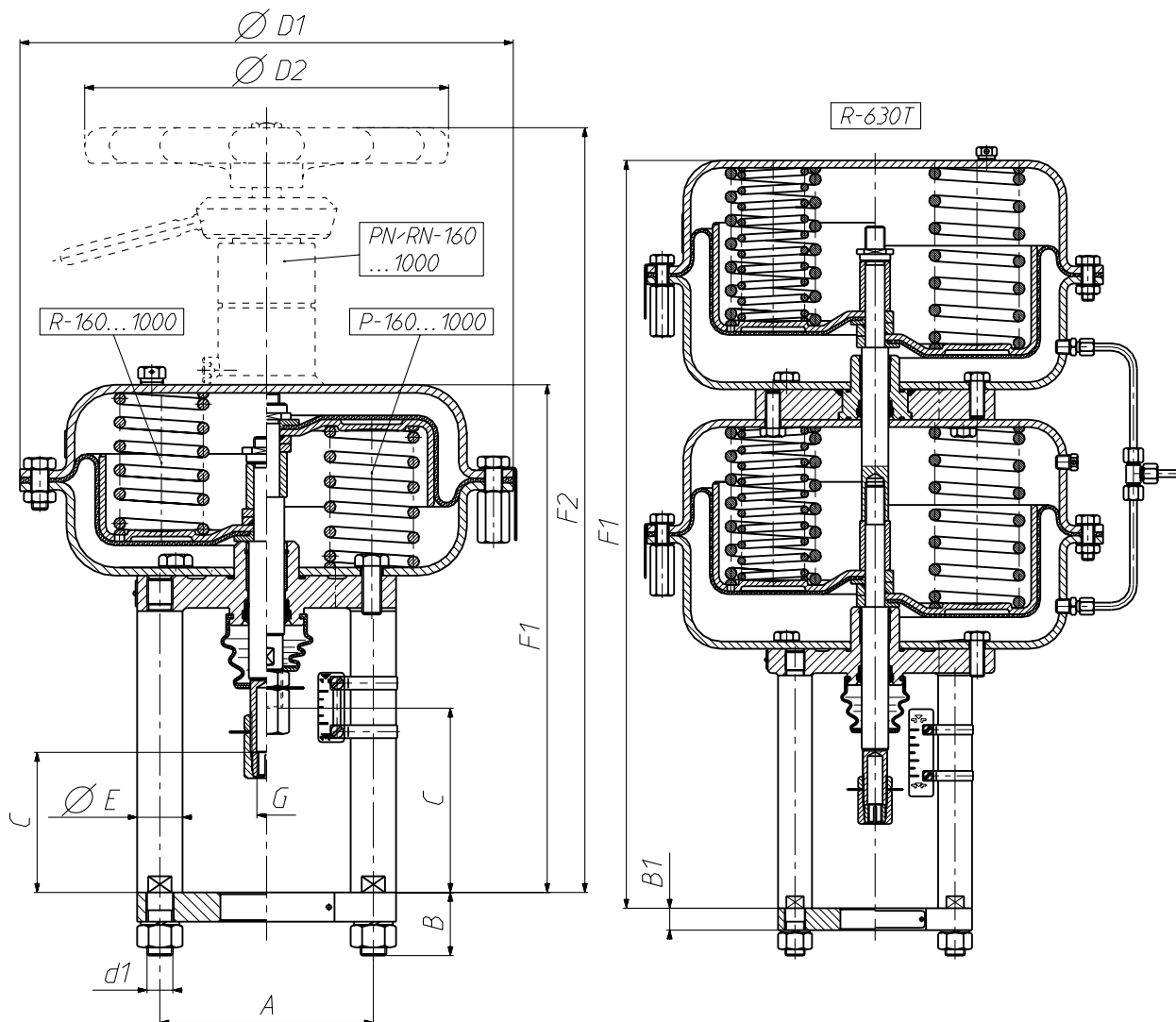


Таблица 2. Размеры и массы серводвигателей P/R-160...1000.

Величина серводвигателя	A	B	B ₁	C		D ₁	D ₂	d ₁	E	F ₁	F ₂	G	Масса	
				P, PN	R, RN								P, R	PN, RN
				[мм]										
160	110	31	18	110	84	210	225	M12	22	288	450	M12x1,25	9	13,5
250				112	86	240	225			306	468		10	14,5
400				116		305	474			16	20,5			
630	132	39	22	134	375	305	M16	28	402	564	M16x1,5	30	37	
R-630T				-		-			616	-		45	52	
1000	216	50	210	127	477	450	M24	42	585	825	M16x1,5	74	100	

РАЗМЕРЫ И МАССЫ

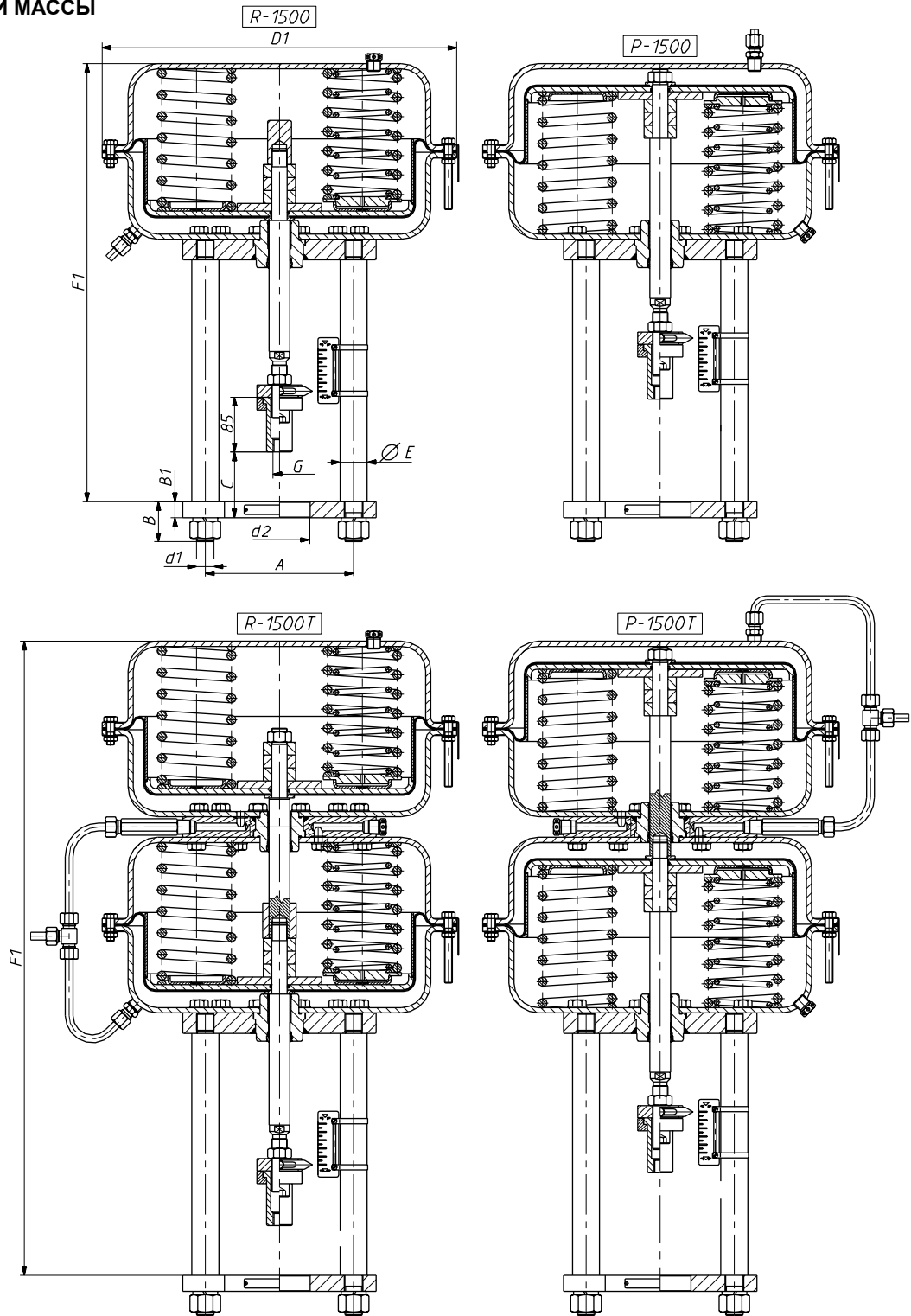


Таблица 3. Размеры и массы серводвигателей P/R-1500; 1500Т.

Величина серводвигателя	A	B	B ₁	d ₂	D ₁	d ₁	E	F ₁	G	Масса P,R	Величина серводвигателя	Ход серводвигателя		C	
												P	R	P	R
[мм]											[мм]				
1500	230	62	18	57,15	550	M27	42	679	M16x1,5 M20x1,5 M24x1,5	95	1500	38	142	102	
			22	84,15								50	154		
			25	70								63	167		
25			95,25	80								184			
1500Т			18	57,15								100	204		
			22	84,15								50	154		
	25	70	63	167											
			25	95,25						200		80	184		
												100	204		

ИМЕЮЩИЕСЯ В РАСПОРЯЖЕНИИ СИЛЫ

Имеющиеся в распоряжении силы серводвигателя F_s [кН]:

Пневматический серводвигатель тип Р:

$$F_s = 10^{-4} \cdot A \cdot (p_z - p_2),$$

Пневматический серводвигатель тип R:

$$F_s = 10^{-4} \cdot A \cdot p_1$$

где:

A - активная поверхность мембраны [см²] - согласно табл. 1,

p_z - давление питания [кПа] - согласно табл. 4

$p_1; p_2$ - начальный и конечный диапазон пружин [кПа] - согласно табл. 4.

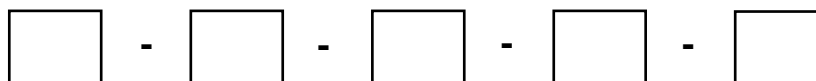
Таблица 4. Имеющиеся в распоряжении силы серводвигателей F_s [кН].

Величина	Серводвигатель Р			Серводвигатель R					
	Давление питания			Диапазон пружин					
	[кПа]			[кПа]					
	140	250	400	20...100	40...120 40...200	60...140	80...240	120...280	180...380
160	0,64	2,4	4,8	0,32	0,64	0,96	1,28	1,92	-
250	1,0	3,8	7,5	0,5	1,0	1,5	2,0	3,0	-
400	1,6	6,0	12,0	0,8	1,6	2,4	3,2	4,8	-
630	2,5	9,5	18,9	1,3	2,5	3,8	5,0	7,6	11,3
R-630T	-	-	-	2,6	5,0	7,6	10,0	15,2	22,6
1000	4,0	15,0	30,0	2,0	4,0	6,0	8,0	12,0	18,0
1500	6,0	22,5	45,0	3,0	6,0	9,0	12,0	18,0	27,0
1500T	12,0	45,0	90,0	6,0	12,0	18,0	24,0	36,0	54,0

Внимание:

1. Для серводвигателей "Р" принято диапазон пружин 20...100 кПа и стандартные давления питания.
2. Вычисленные на основании формул или представленные в таблице имеющиеся в распоряжении силы не учитывают трения и допуска исполнения, поэтому следует их принимать на 15...20% ниже этих значений.
3. Серводвигатель 630T имеется только типа „R”.

ОБОЗНАЧЕНИЕ



Тип:

- прямого действия **P**
- обратного действия **R**
- прямого действия, с приводом **PN**
- обратного действия, с приводом **RN**

Величина:

160
250
400
630
630T
1000
1500
1500T

Резьба присоединения:

M12x1,25 **12**
M16x1,5 **16**
M20x1,5 **20**
M24x1,5 **24**

Диапазон пружин [кПа] / Обозначение:

20...100 **1**
40...200 **2**
40...120 **3**
80...240 **4**
60...140 **5**
120...280 **6**
180...380 **7**

Ход [мм]:

20
38
50
63
80
100

ПРИМЕР ОБОЗНАЧЕНИЯ:

Пневматический серводвигатель обратного действия с ручным приводом, величина - 400 см², резьбовое соединение M12x1, 25, ход 20 мм, диапазон управляющего давления 40...200 кПа:

RN - 400 - 20 - 2 - 12