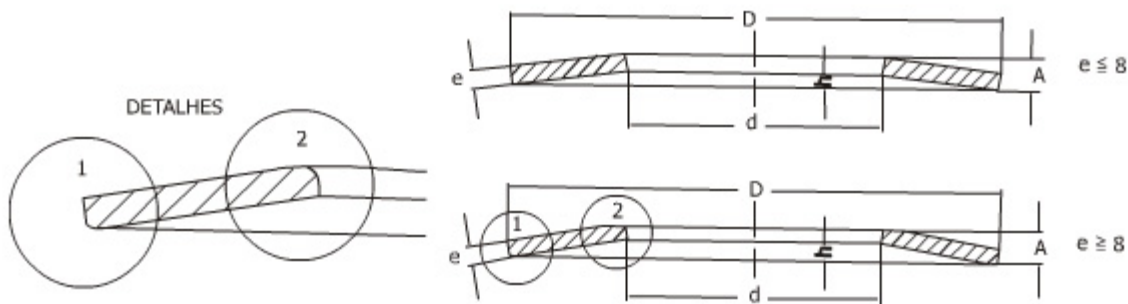


<b>Molas prato (grossas)</b>	<b>Grupo: 680</b>	<b>Tipo: MP</b>	<b>Norma: DIN 2093A</b>	<b>Dimensões: mm</b>
------------------------------	-------------------	-----------------	-------------------------	----------------------



MOLAS GROSSAS GRUPO 680								MOLAS FINAS GRUPO 681					
d H12	D h12	Código para encomenda	e	A	f Curso	C Carga em (Kgf)	Peso Kg/1000	Código para encomenda	e	A	f Curso	C Carga em (Kgf)	Peso Kg/1000
4,2	8,0	680.004	0,40	0,60	0,15	21	0,120	681.004	0,30	0,55	0,19	12	0,09
5,2	10,0	680.005	0,50	0,75	0,19	34	0,225	681.005	0,40	0,70	0,22	21	0,18
6,2	12,5	680.006	0,70	1,00	0,22	67	0,504	681.006	0,50	0,85	0,26	30	0,36
7,2	14,0	680.007	0,80	1,10	0,22	81	0,704	681.007	0,50	0,90	0,30	28	0,44
8,2	16,0	680.008	0,90	1,25	0,26	103	1,050	681.008	0,60	1,05	0,34	42	0,70
9,2	18,0	680.009	1,00	1,40	0,30	128	1,471	681.009	0,70	1,20	0,37	58	1,03
10,2	20,0	680.010	1,10	1,55	0,34	155	1,994	681.010	0,80	1,35	0,41	76	1,45
11,2	22,5	680.011	1,25	1,75	0,37	195	2,922	681.011	0,80	1,45	0,49	72	1,87
12,2	25,0	680.012	1,50	2,05	0,41	298	4,367	681.012	0,90	1,60	0,52	88	2,62
14,2	28,0	680.014	1,50	2,15	0,49	290	5,025	681.014	1,00	1,80	0,60	113	3,35
16,3	31,5	680.016	1,75	2,45	0,52	398	7,784	681.016	1,25	2,15	0,67	194	5,56
18,3	35,5	680.018	2,00	2,80	0,60	528	11,360	681.018	1,25	2,25	0,75	173	7,10
20,4	40,0	680.020	2,25	3,15	0,67	660	16,350	681.020	1,50	2,65	0,86	267	10,90
22,4	45,0	680.022	2,50	3,50	0,75	790	23,280	681.022	1,75	3,05	0,97	372	16,30
25,4	50,0	680.025	3,00	4,10	0,82	1220	34,200	681.025	2,00	3,40	1,05	485	22,80
28,5	56,0	680.028	3,00	4,30	0,87	1150	42,750	681.028	2,00	3,60	1,20	452	28,50
31,0	63,0	680.031	3,50	4,90	1,05	1530	64,400	681.031	2,50	4,25	1,31	730	46,00
36,0	71,0	680.036	4,00	5,60	1,20	2100	92,000	681.036	2,50	4,50	1,50	690	57,50
41,0	80,0	680.041	5,00	6,70	1,28	3500	145,000	681.041	3,00	5,30	1,72	1070	87,00
46,0	90,0	680.046	5,00	7,00	1,50	3200	182,860	681.046	3,50	6,00	1,88	1450	128,00
51,0	100,0	680.051	6,00	8,20	1,65	4900	270,860	681.051	3,50	6,30	2,10	1330	158,00
57,0	112,0	680.057	6,00	8,50	1,88	4500	342,000	681.057	4,00	7,20	2,40	1830	228,00
64,0	125,0	680.064	8,00	10,60	1,95	8800	563,200	681.064	5,00	8,50	2,65	3100	352,00
72,0	140,0	680.072	8,00	11,20	2,40	8700	707,200	681.072	5,00	9,00	3,00	2850	442,00
82,0	160,0	680.082	10,00	13,50	2,60	14000	1.158,300	681.082	6,00	10,50	3,40	4200	695,00
92,0	180,0	680.092	10,00	14,00	3,00	12800	1.466,700	681.092	6,00	11,10	3,80	3800	880,00
102,0	200,0	680.102	12,00	16,20	3,15	18700	2.160,000	681.102	8,00	13,60	4,20	7800	1.440,00
112,0	225,0	680.112	12,00	17,00	3,75	17500	2.790,000	681.112	8,00	14,50	4,85	7200	1.860,00
127,0	250,0	680.127	14,00	19,00	4,20	2500	3.962,000	681.127	10,00	17,00	5,25	12200	2.830,00

> Recomenda-se usar no máximo o arranjo triplo ou quádruplo e não empilhar mais de 30 jogos.

> Nos arranjos múltiplos há um atrito entre molas que depende da lubrificação. Isto ocasiona um aumento da força da mola na compressão e uma diminuição no alívio de aproximadamente 6% para o arranjo duplo e 10% para o arranjo triplo.

> A carga "C" verifica-se quando o curso da mola for igual a "f", que por sua vez é  $\sim 0,75 \cdot h$ . Recomenda-se não ultrapassar os valores "f" indicados na tabela.

> Folga recomendável entre os diâmetros do pino guia e o diâmetro "d":

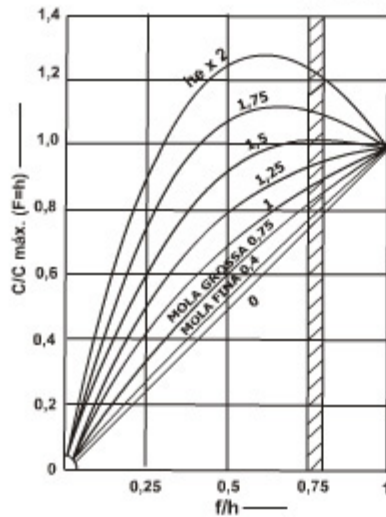
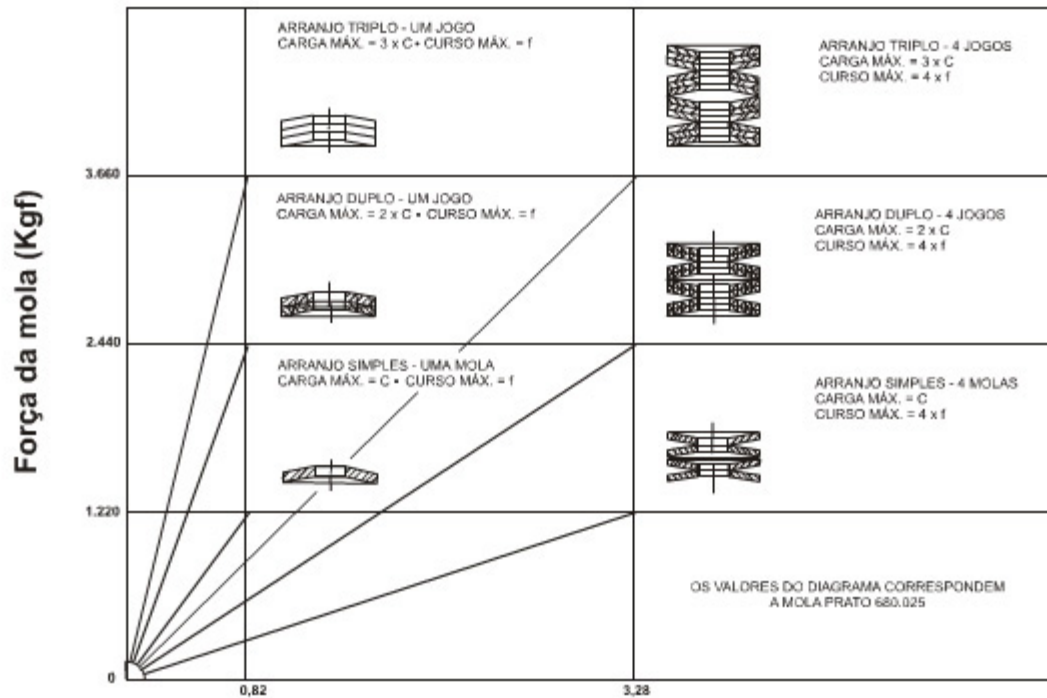
<b>Diâmetro do pino até</b>	<b>15</b>	<b>20</b>	<b>25</b>	<b>35</b>	<b>50</b>	<b>100</b>	<b>200</b>
<b>folga</b>	<b>0,2</b>	<b>0,3</b>	<b>0,4</b>	<b>0,5</b>	<b>1,0</b>	<b>1,5</b>	<b>2,0</b>

Utilizar códigos em VERMELHO preferencialmente.

Reservamo-nos ao direito de modificação das dimensões acima sem consulta prévia.



Formadas pela sobreposição de arruelas cônicas de aço especial, as MOLAS PRATO podem ser montadas "na hora" com as mais variadas características.  
Quanto mais molas prato são empilhadas no mesmo sentido, maior é a carga aplicável. Quanto mais jogos de molas prato são empilhadas em sentido contrário, maior a deflexão permissível.



Curvas características para diferentes relações h/e. As molas **Seeger Reno**, fabricadas segundo a norma **DIN 2093**, apresentam características quase linear.

Para calcular a carga C a qual resiste um disco a uma certa deflexão, usa-se a fórmula:

$$C = 92.000 \frac{e^3 \cdot f}{Q \cdot D^2} \left[ \left( \frac{h-f}{e} \right) \cdot \left( \frac{h-f}{2e} \right) + 1 \right]$$

O valor de Q depende da relação D/d

D/d	1,5	1,6	1,7	1,8	1,9	2,0	2,1	2,2	2,3	2,4
Q	0,53	0,57	0,61	0,65	0,67	0,69	0,71	0,73	0,74	0,75

O curso permissível da mola "f" depende muito do número de oscilações da carga, podendo variar de **f = 0,25h** para altas oscilações. A carga C indicada na tabela se refere a mola comprimida na medida do curso teórico máximo **f = 0,75h**.