

As Molas Prato e as Arruelas Belleville são ambas arruelas elásticas cônicas, normalmente feitas de aço para molas e projetadas para serem carregadas axialmente. Ambas podem fornecer um maior grau de força em uma área relativamente compacta em comparação com as molas espirais ou onduladas. Embora os termos “Molas Prato” e “Arruelas Belleville” sejam frequentemente usados de forma intercambiável, existem algumas diferenças técnicas, de design e de aplicação entre os dois produtos:



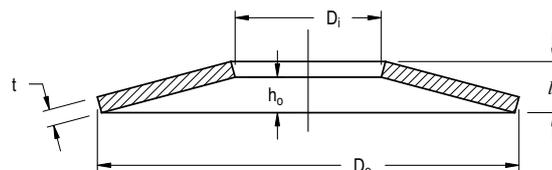
DISTINÇÕES TÉCNICAS ENTRE MOLAS PRATO E ARRUELA BELLEVILLE		
	Molas Prato	Arruelas Belleville
<b>Aplicações Típicas</b>	Pré-carga, carga/ciclo dinâmico, tempo de fadiga previsível importante	Aplicações estáticas (aperto de parafuso principalmente)
<b>Materiais Típicos</b>	Aço de alto carbono < 1,25 mm, Aço de liga >= 1,25 mm	Aço de alto carbono
<b>Espessura</b>	0,2 mm – 14 mm	Tende a ser mais espesso dependendo do diâmetro externo
<b>Unidades Padrão</b>	Métrico	Imperial / Métrico
<b>Requisitos de Força</b>	Curvas de força / deflexão especificadas e calculadas	Força estática / torque podem ser especificadas ou nenhuma especificação de força
<b>Padrões Internacionais Seguidos</b>	DIN EN 16983 & 16984 (anteriormente DIN 2093 e 2092)	DIN 6796



As Arruelas Belleville são usadas principalmente em aplicações de cargas pesadas unidas com um parafuso, quando a carga for considerada estática. As Molas Prato podem ser carregadas estaticamente de forma contínua ou intermitente, ou ainda submetidas a ciclos contínuos de carga. Ao contrário das Arruelas Belleville, as Molas Prato são projetadas especificamente para fornecer uma relação força-curso repetível. Além disso, possuem tempo de fadiga longo e previsível em aplicações dinâmicas ou cíclicas. As Molas Prato são comumente encontradas em uma variedade de aplicações, incluindo controles e reguladores de pressão, sistemas de frenagem de veículos, válvulas, amortecedores, embreagens, conjuntos de fricção e juntas onde há ciclo térmico/de peso. As Molas Prato podem ser usadas como uma peça única ou combinadas em diferentes configurações de pilhas para obter o desempenho de força-deflexão desejado.

Uma lista de tamanhos padrão de Mola Prato e as características de carga e deflexão associadas está disponível em DIN EN 16983 (anteriormente DIN 2093).

Selecionar a Mola Prato ou a configuração da Pilha de Molas Prato mais apropriada pode ser um desafio. Recomenda-se que os projetistas entrem em contato com especialistas em [Engenharia de Aplicação de Molas Prato](#) para determinar a Mola Prato ideal para uma aplicação específica.



Para informações sobre o tempo de fadiga das Molas Prato, leia o Informativo Técnico da SPIROL:  
**Como Calcular o Tempo de Fadiga Estimado de Molas Prato**



### Américas

#### SPIROL Brasil

Rua Mafalda Barnabé Soliane, 134  
Comercial Vitória Martini, Distrito Industrial  
CEP 13347-610, Indaiatuba, SP, Brasil  
Tel. +55 19 3936 2701  
Fax. +55 19 3936 7121

#### SPIROL EUA

30 Rock Avenue  
Danielson, Connecticut 06239 EUA  
Tel. +1 (1) 860 774 8571  
Fax. +1 (1) 860 774 2048

#### SPIROL Divisão de Calços

321 Remington Road  
Stow, Ohio 44224 EUA  
Tel. +1 (1) 330 920 3655  
Fax. +1 (1) 330 920 3659

#### SPIROL Canadá

3103 St. Etienne Boulevard  
Windsor, Ontario N8W 5B1 Canadá  
Tel. +1 (1) 519 974 3334  
Fax. +1 (1) 519 974 6550

#### SPIROL México

Avenida Avante #250  
Parque Industrial Avante Apodaca  
Apodaca, N.L. 66607 Mexico  
Tel. +52 (01) 81 8385 4390  
Fax. +52 (01) 81 8385 4391

### Europa

#### SPIROL França

Cité de l'Automobile ZAC Croix Blandin  
18 Rue Léna Bernstein  
51100 Reims, França  
Tel. +33 (0) 3 26 36 31 42  
Fax. +33 (0) 3 26 09 19 76

#### SPIROL Reino Unido

17 Princewood Road  
Corby, Northants  
NN17 4ET Reino Unido  
Tel. +44 (0) 1536 444800  
Fax. +44 (0) 1536 203415

#### SPIROL Alemanha

Ottostr. 4  
80333 Munich, Alemanha  
Tel. +49 (0) 89 4 111 905 71  
Fax. +49 (0) 89 4 111 905 72

#### SPIROL Espanha

08940 Cornellà de Llobregat  
Barcelona, Espanha  
Tel. +34 93 669 31 78  
Fax. +34 93 193 25 43

#### SPIROL República Tcheca

Sokola Tůmy 743/16  
Ostrava-Mariánské Hory 70900  
República Tcheca  
Tel. +420 417 537 979

#### SPIROL Polônia

Aleja 3 Maja 12  
00-391 Warszawa, Polônia  
Tel. +48 510 039 345

### Ásia- Pacífico

#### SPIROL Ásia

1st Floor, Building 22, Plot D9, District D  
No. 122 HeDan Road  
Wai Gao Qiao Free Trade Zone  
Xangai, China 200131  
Tel. +86 (0) 21 5046 1451  
Fax. +86 (0) 21 5046 1540

#### SPIROL Coreia

160-5 Seokchon-Dong  
Songpa-gu, Seoul, 138-844, Coreia  
Tel. +86 (0) 21 5046-1451  
Fax. +86 (0) 21 5046-1540

e-mail: [info-br@spirol.com](mailto:info-br@spirol.com)

**SPIROL.com.br**



Por gentileza, consulte as especificações e linhas padrão mais recentes em [www.SPIROL.com.br](http://www.SPIROL.com.br).

Os engenheiros de aplicação da **SPIROL** revisarão as necessidades de sua aplicação e trabalharão em conjunto com sua equipe de projeto para recomendar a melhor solução. Uma maneira de iniciar o processo é visitar nosso portal de **Excelência em Engenharia de Aplicação** no endereço [www.SPIROL.com.br](http://www.SPIROL.com.br).