

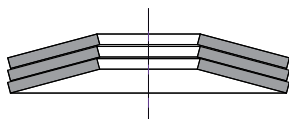
Jak předložené sady talířových pružin pomáhají výrobcům šetřit čas, peníze a zajišťovat kvalitu

by John Valvoda - Aplikační Specialista – Talířové Pružiny
SPIROL International Corporation

Jednou z nejnáročnějších a nejsložitějších komponent, které je třeba v produkčním prostředí vytvořit, je sada talířových pružin. Talířové pružiny (někdy označované jako pružiny Belleville / kuželové podložky) se používají v sadě k dosažení velmi specifických požadavků na výšku, sílu a zdvih v rámci sestavy. Sady talířových pružin lze konstruovat v různých formacích, včetně sériového, paralelního a kombinovaného uspořádání.

Způsoby Stohování

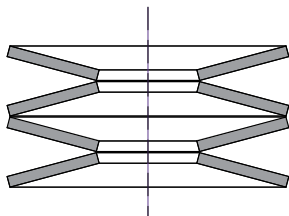
PARALELNÍ



Zdvih: Stejný jako u samostatné pružiny

Síla: Síla jedné pružiny vynásobená počtem pružin
number of Discs

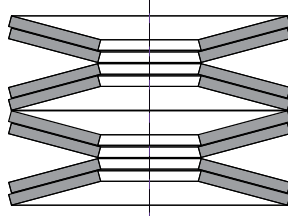
V SÉRII



Zdvih: Zdvih jedné pružiny vynásobený počtem pružin

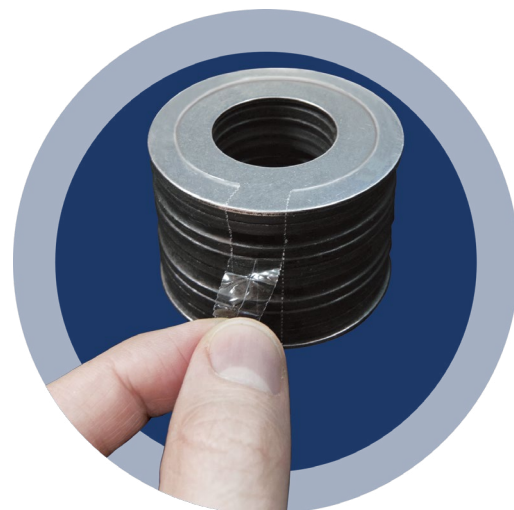
Síla: Stejná jako u jedné pružiny

V KOMBINACI



Zdvih: Zdvih jedné pružiny vynásobený počtem pružin v sérii.

Síla: Síla jedné pružiny vynásobená počtem paralelních pružin.



Obrázek 1

Předložená sada talířových pružin SPIROL se snadno oddělitelnou perforovanou záložkou

Vnější průměr talířové pružiny v rámci sady se běžně pohybuje v rozmezí od 8 mm do 200 mm. Některé sady talířových pružin mohou obsahovat přitlačné podložky pro zajištění stability (obrázek 2). Paralelně uložené kotoučové pružiny jsou často mazány, aby se snížilo tření mezi povrchy jednotlivých pružin a omezilo se tak hromadění tepla, které by jinak mohlo poškodit výkonnost sady pružin v rámci sestavy. Vzhledem ke všem proměnným, které se mohou podílet na konstrukci sady talířových pružin, neexistuje žádné univerzální pravidlo, jak sadu zkonstruovat.

Jakmile je konstrukce sady talířových pružin dokončena a připravena k výrobě, začínou kroky k výrobě této sady pro sestavu. V této fázi je třeba učinit důležitá rozhodnutí:

- Kde sehnat talířové pružiny / podložky Belleville?
- Jaká velikost talířových pružin se používá, v jaké konfiguraci musí být talířové pružiny a jak to ovlivní výrobní čas potřebný k výrobě každého stohu?
- Pokud je nutné kotoučový stoh mazat - jaké mazivo bude použito a jaká je nejlepší metoda pro důslednou aplikaci maziva na každou kotoučovou pružinu?
- Kdo bude sestavovat sady pružin?
- Jak zaškolit montážní pracovníky, aby pokaždé umístili každou talířovou pružinu ve správné orientaci?
- Je třeba zkonstruovat přípravek, který pomůže při montáži talířových pružin?
- Jak se kontroluje kvalita každé sady talířových pružin, aby se zajistilo, že je správně sestavena?



Obrázek 2

Sada talířových pružin s přitlačnými podložkami

Tyto otázky je třeba zvážit předem, protože některé sady talířových pružin vyžadují technicky zdatné zaměstnance, zatímco jiné jsou jednodušší. Pokud jedna talířová pružina v sadě chybí nebo je umístěna v nesprávné orientaci, ovlivní to funkčnost sady talířových pružin i životnost výrobku, ve kterém je použit. Totéž platí pro maziva používaná mezi jednotlivými paralelně uloženými talířovými pružinami. Příliš mnoho nebo příliš málo maziva může mít drastický vliv na tření. Jakýkoli z těchto chybných kroků může zkrátit životnost sady talířových pružin a mít katastrofální dopad na sestavu, ve které je použita.

Alternativou k nákupu jednotlivých talířových pružin a jejich stohování ve firmě je pro výrobce nákup předem sestavených sad talířových pružin (*obrázek 1*). Další výhodou je nákup od výrobce talířových pružin, který využívá automatizaci třídění, mazání, montáže, balení, kontroly a expedice předem sestavených sad talířových pružin.

Výhody nákupu předem složených sad talířových pružin zahrnují:

- Odpadá čas potřebný ke složení sady pružin.
- Je dosaženo konzistentního namazání mezi talířovými pružinami - bez nepořádku.
- Odpadá nutnost rozsáhlého školení správného skládání sady talířových pružin.
- Odpadá požadavek na konstrukci a výrobu montážního přípravku.
- Odpadá zajištění kvality a odolnosti proti chybám každé konfigurace sady.
- Výrazně se zkracuje čas potřebný k dokončení montáže, protože každá sada talířových pružin je nyní jednoduše jednou jednotkou, kterou stačí zasunout na místo.

Nákupní proces je také zjednodušen, protože se balíčky diskových pružin objednávají jako jeden (zkompleťovaný) celek, místo toho, aby se každá talířová pružina objednávala samostatně. Přizpůsobené balení umožňuje bezproblémovou přepravu sad talířových pružin bez obav, že by se sada během přepravy rozpadla. V případě potřeby lze sady talířových pružin jednoduše vytáhnout ze skladu jako zkompleťovanou jednotku a doručit je buď do výrobní haly, nebo do provozu. Kromě bezproblémové přepravy a skladování je robustní obal vybaven prvky usnadňujícími snadnou demontáž, jakmile je sada talířových pružin umístěna v sestavě.

Shrnutí

Pokud výrobci používají předložené sady talířových pružin (*obrázek 3*) namísto nákupu jednotlivých talířových pružin a jejich skládání ve vlastní režii, mohou snadno ušetřit čas a peníze a zároveň zajistit kvalitu konečné sestavy.



Obrázek 3
Předložená sada talířových pružin

Technická centra

Evropa **SPIROL Česká republika**
Praha
+420 226 218 935
info-cz@spirol.com

SPIROL Spojené království
Corby, Northants, Anglie
+44 (0) 1536 444800
info-uk@spirol.com

SPIROL Ford
South Shields, Tyne & Wear, Anglie
+44 (0) 1914 540141
contactus@ford-engineering.com

SPIROL Francie
Saint-Léonard
+33 (0) 3 26 36 31 42
info-fr@spirol.com

SPIROL Německo
Mnichov
+49 (0) 89 4 111 905 71
info-de@spirol.com

SPIROL Španělsko
Barcelona
+34 932 71 64 28
info-ib@spirol.com

SPIROL Polsko
Varšava
+48 510 039 345
info-pl@spirol.com

Amerika **SPIROL International Corporation**
Connecticut, USA
+1 860 774 8571
info@spirol.com

SPIROL Shim Division
Ohio, USA
+1 330 920 3655
info@spirol.com

SPIROL Kanada
Windsor, Ontario
+1 519 974 3334
info-ca@spirol.com

SPIROL Mexiko
Apodaca, Nuevo León
+52 81 8385 4390
info-mx@spirol.com

SPIROL Brazílie
Indaiatuba, São Paulo
+55 19 3936 2701
info-br@spirol.com

Asie **SPIROL Čína**
Tichomoří
Šanghaj
+86 (0) 21 5046-1451
info-cn@spirol.com

SPIROL Malajsie
Iskandar Puteri, Johor
+60 77 063 960
info-my@spirol.com

SPIROL Korea
Soul, Jižní Korea
+82 (0) 10 9429 1451
info-kr@spirol.com