

## Proper Die Spring Application

## Właściwe zastosowanie sprężyn tłocznikowych

The most common die spring problems are generally the most basic-the result of improper selection and application. But trying to save a few pennies on die springs or a few minutes on selection can result in enormous expenses in terms of premature spring failure, increased maintenance costs and lost productivity. That's why making sure you have the best die spring for every application is truly a wise investment.

Najpowszechniejsze problemy ze sprężynami tłocznikowymi są ogólnie rzecz biorąc najbardziej podstawowymi- wynikają z niewłaściwego wyboru i zastosowania.

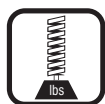
Jednak te próby zaoszczędzenia kilku złotych na sprężynach tłocznikowych lub paru minut poprzez pochopny i nieprzemyślany wybór mogą spowodować olbrzymie koszty ze względu na przedwczesne uszkodzenie sprężyny, zwiększone koszty konserwacji i utratę produktywności.

Dlatego właśnie upewnienie się, że posiada się najlepszą sprężynę tłocznikową dla każdego zastosowania jest naprawdę mądrą inwestycją.



**DO make spring selection** a part of the early design function, and work within the spring's physical limits. It's best to determine which springs and how many are needed for the job before the die is built

**Dokonać** wyboru sprężyny- dotyczy wstępnej fazy prac projektowych. Najlepiej jest określić. Jakie sprężyny i ile potrzebnych jest do danej pracy, zanim zostanie skonstruowany tłocznik.



**DO preload each spring** into the assembled tool to prevent the possibility of shock loading, which causes a stress surge in the vibration frequency and may result in early spring failure.

**Obciążyć** wstępnie każdą sprężynę w zamontowanym tłoczniku w celu zapobieżenia powstania obciążenia udarowego, które może spowodować wczesne uszkodzenie sprężyny.



**DO provide safeguards** from adverse external elements such as heat, corrosive atmosphere, metal chips and other obstructions.

**Zapewnić** osłony bezpieczeństwa chroniące przed szkodliwymi elementami zewnętrznymi, takimi jak ciepło, agresywna atmosfera powodująca korozję, opiłki metali i inne.



**DO provide proper guidance** on all springs to reduce the chance of buckling. As general rule, if the free length is more than four times the mean diameter of the spring, it could have a buckling problem under compression. This is solved by using a guide rod, boring a pocket, or both

**Zapewnić** właściwe prowadzenie dla wszystkich sprężyn w celu zredukowania możliwości wybożenia. Zasadą generalną jest, że jeśli długość swobodna jest ponad czterokrotnie większa od średnicy podziałowej sprężyny, może to powodować problem wybożania przy sprężeniu. Jest on rozwiązany poprzez zastosowanie trzpienia prowadzącego, nawiercenie gniazda lub obu sposobów



**DO deepen spring pockets** proportionately when the die is sharpened to maintain the same spring travel and load level. Each spring pocket needs to have a flat bottom and square corners, so the spring will provide uniform stress on each coil as it is compressed.

**Pogłębić** gniazda pod sprężyny proporcjonalnie, kiedy tłocznik jest ostrzony w celu zachowania takiego samego skoku sprężyny i poziomu obciążenia. Każde gniazdo sprężyny musi mieć płaskie i prostopadłe do osi otworu dno, tak by sprężyna dawała jednolite naprężenie na każdy zwój, gdy jest ona ściskana.



**DO perform preventative maintenance** on a regularly scheduled basis. Keep records on the number of cycles each die performs, and replace all the die springs at predetermined intervals.

**Wykonywać** konserwację profilaktyczną. Prowadzić zapisy liczby cykli roboczych wykonywanych przez każdy tłocznik i wymieniać wszystkie sprężyny tłocznikowe we wcześniej ustalonych odstępach czasu.



**DON'T replace only one spring**, or mix springs of assorted lengths and deflection ranges on a die. Instead of using an unbalanced, mixed assembly of old and new springs, replace all of the springs to distribute the load evenly

**Nie wymieniać** tylko jednej sprężyny i nie mieszać sprężyn o wybranych długościach i zakresach ugięcia w tłoczniku. Zamiast stosowania niezrównoważonych, mieszanych zespołów starych i nowych sprężyn, wymienić wszystkie sprężyny w celu równego rozłożenia obciążenia.



**DON'T alter a die spring** by cutting off coils or grinding the inside or outside diameter. Altering a die spring causes early failure and creates the potential for damaging the die.

**Nie modyfikować** sprężyny tłocznikowej poprzez obcinanie zwojów lub zeszlifowywanie wewnętrznej lub zewnętrznej średnicy. Modyfikacja sprężyny tłocznikowej powoduje wcześniejsze jej uszkodzenie i ewentualność uszkodzenia tłocznika.



**DON'T expect maximum performance** life from a spring that is producing at maximum load. Although die springs are designed to produce maximum load, they are highly stressed when maximum loads are met.

**Nie oczekiwać** maksymalnej trwałości działania od sprężyny, która daje maksymalne obciążenie. Chociaż sprężyny tłocznikowe zaprojektowane są w celu wytwarzania maksymalnego obciążenia, są one wysoce naprężone, kiedy takie maksymalne obciążenia są osiągnięte.



**DON'T wait** - make spring selection a part of the early design function, and work within the spring's physical limits. It's best to determine which springs and how many are needed for the job before the die is built.

**Nie czekać** - uczynić wybór sprężyny częścią wczesnych działań projektowych i dokonywać doboru sprężyn w zakresie jej zalecanego obszaru pracy. Najlepiej jest określić, jakie sprężyny i ile są potrzebne do pracy zanim zostanie skonstruowany tłocznik.