

Informazioni molle di torsione

blog.federnshop.com/it/informazioni-molle-di-torsione

jürgen mugrauer

23. Gennaio 2020

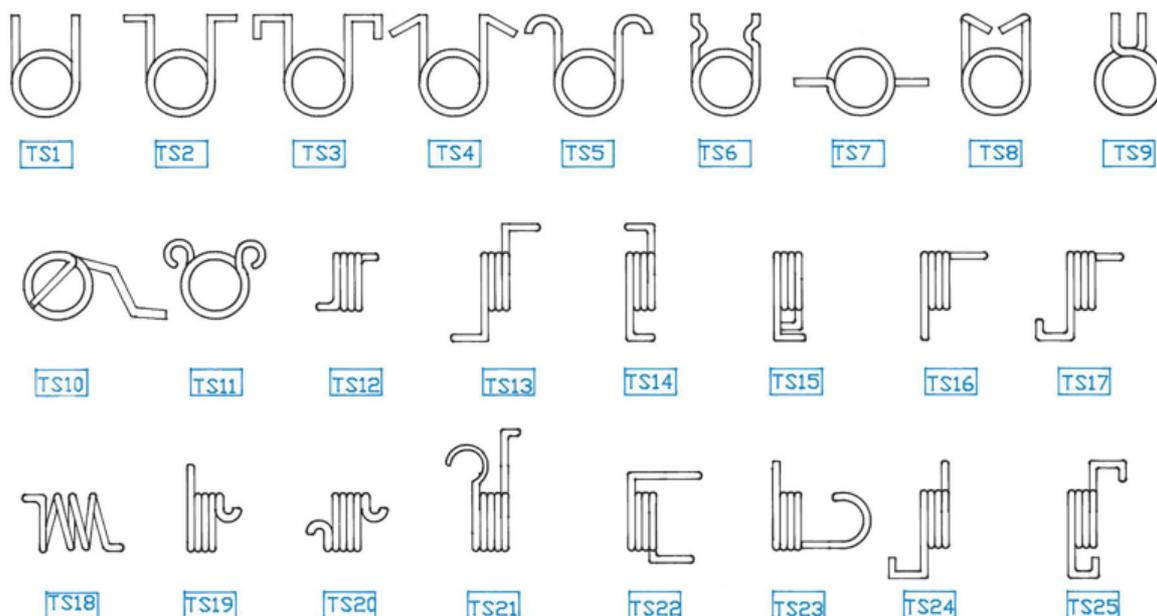


Le molle delle gambe, note anche come molle di torsione, sono accumulatori di energia meccanica che assorbono una coppia quando le gambe vengono spostate in senso angolare / rotatorio, che rilasciano nuovamente quando vengono rilasciate. Gutekunst Federn offre una rapida selezione e approvvigionamento di [molle di torsione nel suo programma del catalogo sopra Federnshop.com](#) 1600 diverse misure in acciaio dolce EN 10270-1 e acciaio inox EN 10270-3-1.4310 direttamente da magazzino. E se nel negozio non è disponibile una molla di torsione corrispondente, allora producala [Gutekunst Federn](#) anche qualsiasi molla della gamba che desideri fino a 12 mm di spessore del filo dal [vari acciai per molle](#) in piccole quantità e grandi serie.

Proprietà delle molle a torsione e delle molle a torsione

Le molle di torsione o le molle di torsione sono costituite da fili di acciaio per molle tondi, ovali o quadrati. Il [Filo di acciaio per molle](#) viene portato per lo più in qualsiasi forma desiderata nel processo di stampaggio a freddo, avvolgendolo attorno a un mandrino o, nel caso di macchine avvolgitrici completamente automatiche, con l'aiuto di perni guidafile. Le tolleranze di produzione sono impostate dal grado di qualità 1 (tolleranza minima) al grado di qualità 3 (tolleranza massima) secondo DIN 2194. Le molle a torsione o le molle a torsione vengono calcolate in base a [Norma EN 13906-3](#) . Gutekunst Federn fornisce il calcolo per molle a torsione o molle a torsione [Programma di calcolo della primavera WinFSB](#) a disposizione gratuita. UN [Raccolta di formule per il calcolo delle molle a torsione](#) può essere scaricato qui.

Le molle a torsione sono generalmente [cilindrico](#) prodotto con pendenza costante senza distanze tortuose. A seconda dell'applicazione, le gambe possono essere estratte tangenzialmente, radialmente all'interno o all'esterno, assialmente o assialmente parallele, ecc. Di seguito è riportata una selezione di possibili forme delle gambe.



Esempi di forme delle gambe

Le molle di torsione sono disponibili di serie nelle posizioni delle gambe 0/360 (A), 90 (B), 180 (C) e 270 ° (D). Tuttavia, qualsiasi posizione delle gambe richiesta può essere creata utilizzando il numero di giri.

La forza della molla delle molle di torsione è data come coppia in Nmm. Per calcolare la forza della molla in N, il braccio di leva (RH) (distanza dal centro del corpo della molla al punto di applicazione della forza sulla gamba) deve essere determinato e calcolato utilizzando la seguente formula.

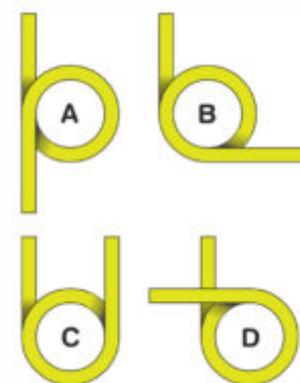
La forza elastica più elevata ottenibile (Fn) risulta quindi dalla divisione della coppia massima (Mn) per il braccio di leva

$$(RH): F_n = \frac{M_n}{RH}$$

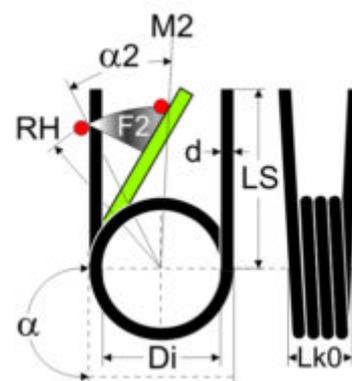
La forza che può essere ottenuta con un dato angolo di rotazione (αx) viene calcolato dividendo la forza massima della molla (Fn) per l'angolo di rotazione massimo (αn) moltiplicato per l'angolo di rotazione:

Quando si calcola la forza della molla, è necessario tenere conto anche della flessione delle gambe (β). Questa flessione della gamba aumenta, più lunga è la gamba e più lontano è il punto di applicazione della forza (RH) dal centro del corpo della molla.

Inoltre, le molle di torsione devono essere caricate solo nella direzione dell'avvolgimento. Per questo motivo, le molle di torsione sono offerte con avvolgimento sinistro e destro identico. Le molle a torsione di solito



Posizioni delle gambe

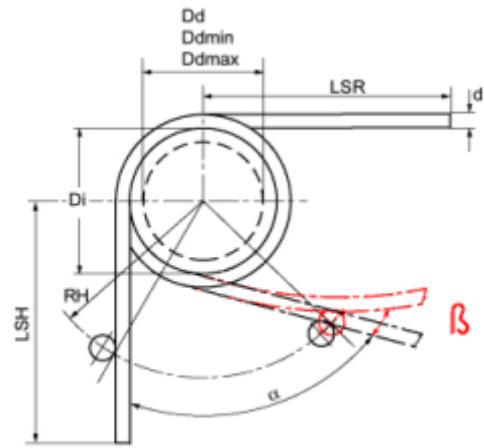


Punto di introduzione della forza braccio della leva RH

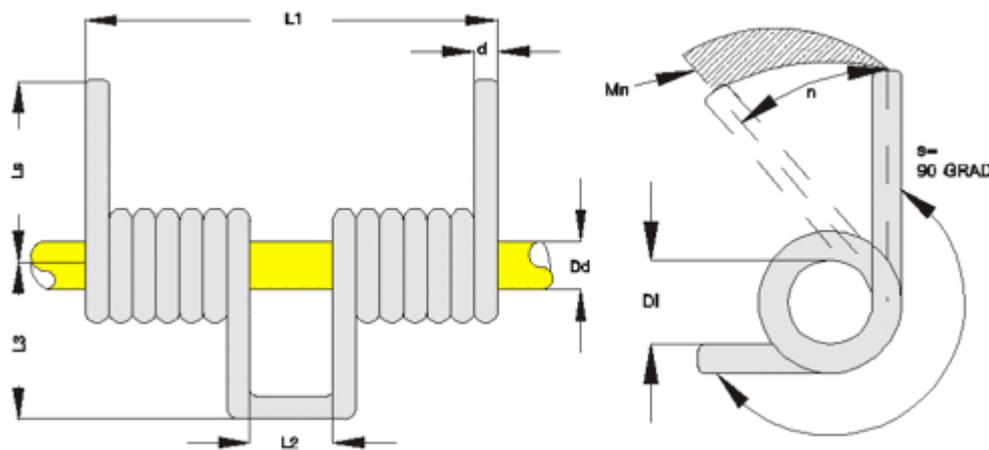
$$F_x = \frac{F_n}{\alpha n} \cdot \alpha x$$

ne hanno uno corpo molla cilindrico con una caratteristica molla lineare . Non siamo a conoscenza di esempi applicativi con una caratteristica molla progressiva o corpi molla conici.

I sistemi di molle con molle a torsione possono essere utilizzati in uno Collegamento in parallelo sarà realizzato. E poiché funziona così bene, con doppia molla di torsione ha persino creato un proprio tipo di molla per sfruttare il collegamento in parallelo.



Piegamento della gamba



Doppia molla di torsione

La torsione nasce da Gutekunst Federn programma catalogo non vengono avviati dopo il verricello, il che ha il vantaggio che le flessioni e l'accorciamento delle gambe possono essere facilmente eseguite in qualsiasi momento. Il rinvenimento delle molle di torsione non è generalmente necessario se la sollecitazione di flessione si verifica sempre e solo nella direzione dell'avvolgimento. Le molle di torsione possono quindi essere caricate solo nella direzione dell'avvolgimento! Le molle di torsione di solito funzionano tramite un mandrino che mantiene la molla in posizione. Tuttavia, poiché il corpo della molla si restringe durante il movimento rotatorio, quando si sceglie il diametro interno della bobina (D_i) è necessario tenere conto del diametro del mandrino più piccolo e più grande possibile. L'attrito creato dalla guida influenza il comportamento della sospensione, che assume la forma di a Ciclo di isteresi mappe. Parte del lavoro primaverile viene convertito in calore e viene quindi perso.

Inoltre, una certa percentuale della forza della molla viene persa se la molla viene caricata per un periodo di tempo più lungo a temperature più elevate. Questa perdita di forza è chiamata rilassamento e aumenta con l'aumentare della temperatura e della tensione. Se, quando la molla di torsione è caricata, lo sforzo di flessione supera il valore ammissibile del limite di allungamento, si verifica una deformazione permanente, che si esprime nella posizione scarica dell'arto. Per progettare la molla di torsione per una vita utile più lunga, è necessario tenere in considerazione il fattore di correzione della sollecitazione "q" e la

sollecitazione di corsa ammissibile “ σ_{qh} ” durante il calcolo. Inoltre, una superficie rinforzata dalla pallinatura e un carico ridotto fino al 70-80 per cento della sollecitazione di flessione consentita supportano la durata.

La coppia o il Rigidità primaverile dipende da Filo di acciaio per molle e il Tasso di coppia o costante di coppia. Il tasso di coppia definisce anche il rapporto tra la coppia della molla e l'angolo di rotazione. Fondamentalmente il dimensionamento della coppia può essere influenzato dalle seguenti misure:

Diametro del filo (d) maggiore > molle più forte

Diametro esterno delle spire (D_e) maggiore > molle più morbida

Numero di spire (nt) maggiore > molle più morbida

Il selezione del filo di acciaio per molle non solo influenza la forza della molla, ma offre anche le giuste proprietà del materiale per le varie applicazioni della molla. Oltre ai normali fili di acciaio per molle non legati, vengono utilizzati acciai per molle inossidabili, fili per molle delle valvole in lega di SiCr, leghe di rame per buone proprietà elettriche, leghe di nichel per un'elevata resistenza al calore e alla corrosione e leghe di titanio per le massime esigenze nell'ingegneria aerospaziale. Ce ne sono anche vari trattamenti superficiali disponibile per ottimizzare i requisiti della molla.

Offrire molle di torsione

Gutekunst Federn offerte molle a torsione in 1600 diverse misure direttamente dal magazzino o prodotto individualmente dal vari acciai per molle fino a 12 mm di spessore del filo in piccole quantità e grandi serie. Il Puoi trovare il negozio di molle a torsione qui . Per un'offerta individuale e non vincolante di molle a torsione, inviare i dati della molla richiesti a service@gutekunst-co.com o contatta il nostro ufficio preventivi direttamente al (+49) 07123960-197.

Link correlati:

[Catalogo molle a torsione con 1600 misure da stock](#)

[Programma di calcolo delle molle WinFSB](#)

[Richiesta molla di torsione](#)

[Supporto tecnico](#)

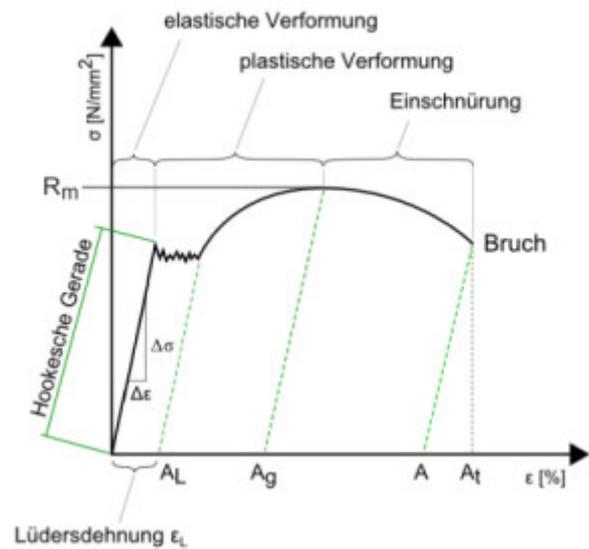


Diagramma tensione-deformazione / ©
Maschinenbau-Wissen.de

Tag: Biegespannung Corpo
primaverile Dehnungsgrenze Drehfedern Drehmoment Drehmomentrate Federkö
rper Hebelarm Krafteinleitungspunkt Schenkelfedern Schenkelform