

ICS 21.160; 01.100.30

Deskriptoren: Produktdokumentation, Feder, technische Zeichnung

Technical product documentation — Springs — Part 2: Presentation of data for cylindrical helical compression springs — Identical with ISO 2162-2 : 1993

Documentation technique des produits — Ressorts — Partie 2: Présentation des données techniques des ressorts pour les ressort cylindriques de compression — Identique à ISO 2162-2 : 1993

Die Internationale Norm ISO 2162-2 : 1993-12-01, "Technical product documentation — Springs — Part 2: Presentation of data for cylindrical helical compression springs", ist unverändert in diese Deutsche Norm übernommen worden.

Nationales Vorwort

Diese Norm wurde im ISO/TC 10/SC 6 "Dokumentation in der mechanischen Technik" unter Beteiligung deutscher Fachleute ausgearbeitet.

Zusammenhang der in Abschnitt 2 genannten ISO-Normen mit DIN-Normen:

ISO-Normen	DIN-Normen
ISO 2162-1	DIN ISO 2162-1
ISO 2162-3	DIN ISO 2162-3

Fortsetzung Seite 2 bis 7

Normenausschuß Technische Produktdokumentation (NATPD) im DIN Deutsches Institut für Normung e.V.
Arbeitsausschuß Federn im DIN

Deutsche Übersetzung

Technische Produktdokumentation

Federn

Teil 2: Angaben für zylindrische Schraubendruckfedern

Vorwort

Die ISO (Internationale Organisation für Normung) ist die weltweite Vereinigung nationaler Normungsinstitute (ISO-Mitgliedskörperschaften). Die Erarbeitung Internationaler Normen obliegt den Technischen Komitees der ISO. Jede Mitgliedskörperschaft, die sich für ein Thema interessiert, für das ein Technisches Komitee eingesetzt wurde, ist berechtigt, in diesem Komitee mitzuarbeiten. Internationale (staatliche und nichtstaatliche) Organisationen, die mit der ISO in Verbindung stehen, sind an den Arbeiten ebenfalls beteiligt. Die ISO arbeitet eng mit der Internationalen Elektrotechnischen Kommission (IEC) auf allen Gebieten der elektrotechnischen Normung zusammen.

Die von den Technischen Komitees verabschiedeten Entwürfe zu Internationalen Normen werden den Mitgliedskörperschaften zunächst zur Annahme vorgelegt, bevor sie vom Rat der ISO als Internationale Normen bestätigt werden. Sie werden nach den Verfahrensregeln der ISO angenommen, wenn mindestens 75 % der abstimmenden Mitgliedskörperschaften zugestimmt haben.

Die Internationale Norm ISO 2162-2 wurde vom Technischen Komitee ISO/TC 10 "Technische Zeichnungen, Produktbeschreibung und zugehörige Dokumente", Unterkomitee SC 6 "Dokumentation in der mechanischen Technik" erarbeitet.

Die ISO 2162 besteht unter dem Haupttitel "Technische Produktdokumentation — Federn" aus den folgenden Teilen:

- Teil 1: Vereinfachte Darstellung
- Teil 2: Angaben für zylindrische Schraubendruckfedern
- Teil 3: Begriffe

Die Anhänge A und B dieses Teils der ISO 2162 dienen lediglich der Information.

1 Anwendungsbereich und Zweck

Dieser Teil der ISO 2162 legt ein einheitliches System für die Angabe von technischen Daten und für die Darstellung von zylindrischen Schraubendruckfedern in der technischen Produktdokumentation für z.B. Angebots- und Bestellzeichnungen fest.

2 Verweisungen auf andere Normen

Die folgenden Normen enthalten Festlegungen, die, durch Verweisung in diesem Text, auch für diesen Teil der ISO 2162 gelten. Zum Zeitpunkt der Veröffentlichung waren die angegebenen Ausgaben gültig. Alle Normen unterliegen einer Überarbeitung und Vertragspartner, deren Vereinbarungen auf diesem Teil der ISO 2162 basieren, sind gehalten, nach Möglichkeit die neuesten Ausgaben der nachfolgend angeführten Normen anzuwenden. IEC- und ISO-Mitglieder verfügen über Verzeichnisse der gegenwärtig gültigen Internationalen Normen.

ISO 2162-1 : 1993

Technische Produktdokumentation — Federn
Teil 1: Vereinfachte Darstellung

ISO 2162-3 : 1993

Technische Produktdokumentation — Federn
Teil 3: Begriffe

3 Begriffe

Für diesen Teil der ISO 2162 gelten die Begriffe aus ISO 2162-3.

4 Formelzeichen

Siehe Tabelle 1.

5 Angabe von Daten

5.1 Allgemeines

Die Daten müssen folgendes enthalten:

- a) graphische Darstellung, Angaben zur Federwirkung und zur Ausführung der Enden und
- b) Angaben zur Konstruktion und Herstellung.

5.2 Darstellung, Angaben zur Federwirkung und Angaben zur Form der Federenden

Die graphische Darstellung der Federn ist nach ISO 2162-1 auszuführen.

Die Daten zur Federwirkung sind vorzugsweise in einem Kraft-Weg-Diagramm anzugeben, welches die wichtigsten Anforderungen an die Funktionsweise der Feder sowie zusätzliche Anforderungen enthält.

Die Form der Federenden ist nach Tabelle 2 anzugeben.

5.3 Liste der technischen Daten

Die Liste der technischen Daten muß alle für die Herstellung der Federn notwendigen Angaben enthalten. Möglichkeiten der Anpassung einer bestimmten Feder — während der Herstellung — an vorgegebene Anforderungen sind anzugeben.

Bei auf einer Welle angeordneten Federn muß insbesondere der minimal zulässige Innendurchmesser und bei Federn in einer Bohrung der maximal zulässige Außendurchmesser der Windungen angegeben werden.

Für eine wirtschaftliche Herstellung sollten die größtmöglichen Toleranzen angegeben werden.

Ein Beispiel für den Vordruck einer Datenliste zeigt Anhang A. Dieser Vordruck dient als einheitliches Schema für die Darstellung und Angabe von Daten für Schraubendruckfedern, unabhängig von der Art der Eintragung (manuell oder maschinell). Dieser Vordruck sollte bei Anfragen, Angeboten und Aufträgen für diese Federart verwendet werden.

Tabelle 1: Federkonstruktions-Parameter und Formelzeichen

Nr	Parameter	Einheit	Formelzeichen (Formel)
1	Außendurchmesser der Feder	mm	D_e
2	Vergrößerung des Außendurchmessers der Feder bei Belastung	mm	ΔD_e
3	Innendurchmesser der Feder	mm	D_i
4	Mittlerer Windungsdurchmesser	mm	$D = \frac{D_e + D_i}{2}$
5	Durchmesser des Drahtes (oder des Stabes)	mm	d
6	Maximaler Außendurchmesser des Drahtes (oder des Stabes)	mm	$d_{\max.}$
7	Elastizitätsmodul (oder Young-Modul)	N/mm ² oder MPa	E
8.1	Lastspielfrequenz	Hz oder s ⁻¹	f
8.2	Eigenfrequenz (beide Enden fest)	Hz oder s ⁻¹	f_e
9	Federkraft bei einer Federlänge von $L_1, L_2, L_3, \dots L_n$ (bei einer Raumtemperatur von 20 °C)	N	$F_1, F_2, F_3, \dots F_n$
10	Federkraft bei minimaler Prüflänge L_n	N	F_n
11	Theoretische Federkraft bei Blocklänge L_c	N	F_{cth}
12	Federkraft bei Temperaturen ungleich 20 °C, z. B. Federkraft F_2 bei 0 °C	N	$F_{2/0}$
13	Schubmodul	N/mm ² oder MPa	G
14	Spannungskorrektur-Faktor abhängig von D/d	—	k
15	Federlänge, unbelastet	mm	L_0
16	Federlänge bei einer Belastung von $F_1, F_2, F_3, \dots F_n$	mm	$L_1, L_2, L_3, \dots L_n$
17	Kleinste zulässige Prüflänge bei F_n	mm	L_n
18	Blocklänge	mm	L_c
19	Anzahl der federnden Windungen	—	n
20	Gesamtanzahl der Windungen	—	n_t
21	Statische axiale Federrate	N/mm	R_s
22	Statische radiale Federrate	N/mm	R_{tr}
23	Seitendurchbiegungskraft bei einer bestimmten Axialkraft	N	φC
24	Arbeitsweg der Feder (Hub) zwischen zwei Belastungen	mm	s_h
25	Torsionsspannung bei $F_1, F_2, F_3, \dots F_n$	N/mm ²	$\tau_1, \tau_2, \dots \tau_n$

(fortgesetzt)