

NORME
INTERNATIONALE

ISO
2162-2

Première édition
1993-12-01

**Documentation technique de produits —
Ressorts —**

Partie 2:

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

**Présentation des données techniques des
ressorts cylindriques de compression**

ISO 2162-2:1993

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/81984451-8d29-40bf-b3fa->

Technical product documentation — Springs —

Part 2: Presentation of data for cylindrical helical compression springs



Numéro de référence
ISO 2162-2:1993(F)

Avant-propos

L'ISO (Organisation internationale de normalisation) est une fédération mondiale d'organismes nationaux de normalisation (comités membres de l'ISO). L'élaboration des Normes internationales est en général confiée aux comités techniques de l'ISO. Chaque comité membre intéressé par une étude a le droit de faire partie du comité technique créé à cet effet. Les organisations internationales, gouvernementales et non gouvernementales, en liaison avec l'ISO participent également aux travaux. L'ISO collabore étroitement avec la Commission électrotechnique internationale (CEI) en ce qui concerne la normalisation électrotechnique.

Les projets de Normes internationales adoptés par les comités techniques sont soumis aux comités membres pour vote. Leur publication comme Normes internationales requiert l'approbation de 75 % au moins des comités membres votants.

La Norme internationale ISO 2162-2 a été élaborée par le Comité technique ISO/TC 10, *Dessins techniques, définition des produits et documentation y relative*, sous-comité SC 6, *Documentation sur l'ingénierie mécanique*.

L'ISO 2162 comprend les parties suivantes, présentées sous le titre général *Documentation technique de produits — Ressorts*:

- *Partie 1: Représentation simplifiée*
- *Partie 2: Présentation des données techniques des ressorts cylindriques de compression*
- *Partie 3: Vocabulaire*

Les annexes A et B de la présente partie de l'ISO 2162 sont données uniquement à titre d'information.

© ISO 1993

Droits de reproduction réservés. Aucune partie de cette publication ne peut être reproduite ni utilisée sous quelque forme que ce soit et par aucun procédé, électronique ou mécanique, y compris la photocopie et les microfilms, sans l'accord écrit de l'éditeur.

Organisation internationale de normalisation
Case Postale 56 • CH-1211 Genève 20 • Suisse

Imprimé en Suisse

Documentation technique de produits — Ressorts —

Partie 2: Présentation des données techniques des ressorts cylindriques de compression

1 Domaine d'application

La présente partie de l'ISO 2162 établit un système unifié pour la présentation des données techniques et la représentation des ressorts cylindriques de compression à utiliser dans la documentation technique de produits destinée, par exemple, aux appels d'offres et/ou aux commandes.

2 Références normatives

Les normes suivantes contiennent des dispositions qui, par suite de la référence qui en est faite, constituent des dispositions valables pour la présente partie de l'ISO 2162. Au moment de la publication, les éditions indiquées étaient en vigueur. Toute norme est sujette à révision et les parties prenantes des accords fondés sur la présente partie de l'ISO 2162 sont invitées à rechercher la possibilité d'appliquer les éditions les plus récentes des normes indiquées ci-après. Les membres de la CEI et de l'ISO possèdent le registre des Normes internationales en vigueur à un moment donné.

ISO 2162-1:1993, *Documentation technique de produits — Ressorts — Partie 1: Représentation simplifiée.*

ISO 2162-3:1993, *Documentation technique de produits — Ressorts — Partie 3: Vocabulaire.*

3 Définitions

Pour les besoins de la présente partie de l'ISO 2162, les définitions données dans l'ISO 2162-3 s'appliquent.

4 Symboles littéraux

Voir tableau 1.

5 Présentation des données techniques

5.1 Généralités

Les données présentées doivent comprendre

a) une représentation graphique des informations se rapportant à l'action de ce ressort et au type d'extrémités, et

b) les données de conception et de fabrication.

5.2 Représentation du ressort, données se rapportant à l'action du ressort et au type d'extrémités

La représentation graphique du ressort doit être conforme à l'ISO 2162-1.

Les données se rapportant à l'action du ressort doivent, de préférence, être portées sur un diagramme donnant la déformation en fonction de la charge et indiquant les exigences principales indispensables au travail du ressort ainsi que toutes les exigences complémentaires nécessaires.

Le type d'extrémités doit être indiqué conformément au tableau 2.

5.3 Fiche de données techniques

La fiche de données techniques doit inclure toutes les informations nécessaires à la fabrication des

ressorts. Les possibilités d'adaptation d'un ressort aux exigences données en cours de fabrication doivent être indiquées.

En particulier, il faut fixer le diamètre intérieur minimal de la spire pour les ressorts travaillant autour d'un arbre, et le diamètre extérieur maximal de la spire pour les ressorts travaillant dans un logement.

Pour permettre une fabrication économique, il

convient que les tolérances dimensionnelles ne soient pas inutilement serrées.

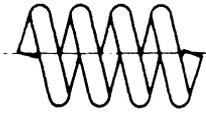
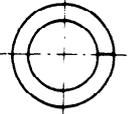
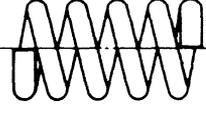
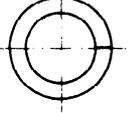
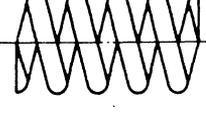
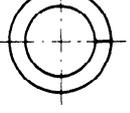
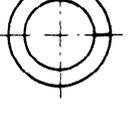
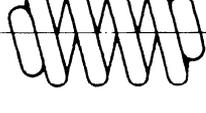
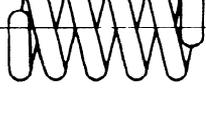
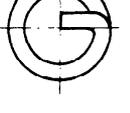
Un exemple de fiche type de données figure en annexe A. Cette fiche propose un modèle unifié pour la présentation et l'indication des données des ressorts de compression. Ce modèle convient pour toute méthode d'entrée des données. Il est recommandé d'utiliser cette fiche pour les appels d'offres, les offres et les commandes pour ce type de ressort.

Tableau 1 — Caractéristiques de conception des ressorts et symboles littéraux correspondants

| N° | Paramètre | Unité | Symbole (formule) |
|-----|---|--------------------------|--|
| 1 | Diamètre extérieur du ressort | mm | D_e |
| 2 | Augmentation du diamètre extérieur du ressort en charge | mm | ΔD_e |
| 3 | Diamètre intérieur du ressort | mm | D_i |
| 4 | Diamètre moyen de la spire | mm | $D \left(= \frac{D_e + D_i}{2} \right)$ |
| 5 | Diamètre du fil (ou barre) | mm | d |
| 6 | Diamètre extérieur maximal du fil (ou barre) | mm | d_{max} |
| 7 | Module d'élasticité (ou module d'Young) | N/mm ² ou MPa | E |
| 8.1 | Fréquence du cycle de charge | Hz ou s ⁻¹ | f |
| 8.2 | Fréquence naturelle (extrémités fixées) | Hz ou s ⁻¹ | f_e |
| 9 | Charge du ressort pour une longueur $L_1, L_2, L_3, \dots, L_n$ (à une température ambiante de 20 °C) | N | $F_1, F_2, F_3, \dots, F_n$ |
| 10 | Charge du ressort pour la longueur minimale d'essai L_n | N | F_n |
| 11 | Charge du ressort théorique pour une longueur spires jointives L_c | N | F_{cth} |
| 12 | Charge du ressort à une autre température que 20 °C, par exemple charge du ressort F_2 à 0 °C | N | $F_{2/0}$ |
| 13 | Module de rigidité | N/mm ² ou MPa | G |
| 14 | Facteur de correction de contrainte en fonction de D/d | — | k |
| 15 | Longueur à l'état libre | mm | L_0 |
| 16 | Longueur sous charge $F_1, F_2, F_3, \dots, F_n$ | mm | $L_1, L_2, L_3, \dots, L_n$ |

| N° | Paramètre | Unité | Symbole (formule) |
|----|---|----------------------|--|
| 17 | Longueur minimale acceptable d'essai pour une charge F_n | mm | L_n |
| 18 | Longueur spires jointives | mm | L_c |
| 19 | Nombre de spires utiles | — | n |
| 20 | Nombre total de spires | — | n_t |
| 21 | Raideur axiale statique | N/mm | R_s |
| 22 | Raideur transversale statique | N/mm | R_{tr} |
| 23 | Force latérale de flexion pour une force axiale définie | N | φC |
| 24 | Flèche (course) du ressort entre deux charges | mm | s_h |
| 25 | Contrainte de cisaillement pour une charge $F_1, F_2, F_3, \dots, F_n$ | N/mm ² | $\tau_1, \tau_2, \dots, \tau_n$ |
| 26 | Contrainte de cisaillement pour une longueur L_c | N/mm ² | τ_c |
| 27 | Contrainte de cisaillement (valeur corrigée) pour une charge $F_1, F_2, F_3, \dots, F_n$ | N/mm ² | $\tau_{k1}, \tau_{k2}, \dots, \tau_{kn}$ |
| 28 | Contrainte de cisaillement (valeur corrigée) pour une flèche s_h | N/mm ² | τ_{kh} |
| 29 | Température de travail (minimale/maximale) | °C | T |
| 30 | Flexibilité statique axiale | (N/mm) ⁻¹ | $1/R_s$ |
| 31 | Flexibilité statique transversale | (N/mm) ⁻¹ | $1/R_t$ |
| 32 | Durée de fonctionnement ou d'essai (pour les essais avec relaxation) | h | t |
| 33 | Nombre total de cycles (requis) avant rupture | — | N |
| 34 | Relaxation admise pour une contrainte initiale (normalement τ_2), une température et un temps définis | N/mm ² | δF |

Tableau 2 — Types d'extrémités de ressorts

| Forme | Exécution | Représentation | |
|-------|---|--|---|
| A | non rapprochée, non meulée |  |  |
| B | rapprochée, non meulée |  |  |
| C | non rapprochée, meulée |  |  |
| D | rapprochée, meulée |  |  |
| E | rapprochée, en forme de «queue de cochon» |  |  |
| F | rapprochée et dirigée vers le centre |  |  |

NOTE — Chacune des représentations montre un ressort à enroulement à droite (RH). Cependant, le même type d'extrémités s'applique également aux ressorts à enroulement à gauche (LH).

Annexe A
(informative)

**Exemple d'une fiche type pour la présentation des données
techniques d'un ressort**

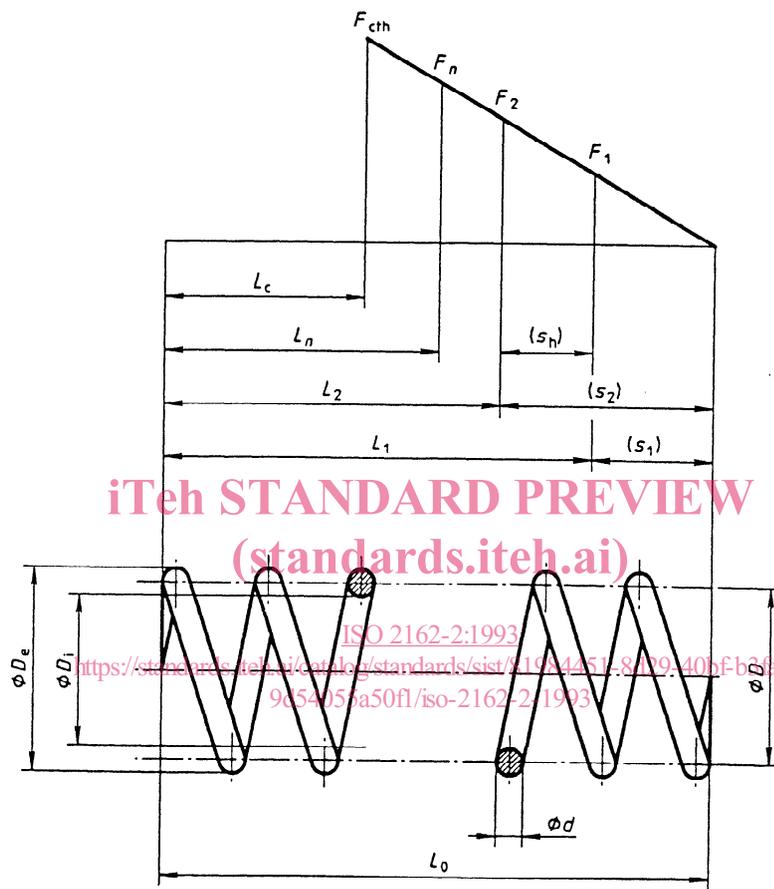
NOTE 1 Le format réel des fiches de données techniques est A4, conformément à l'ISO 5457.

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 2162-2:1993

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/81984451-8d29-40bf-b3fa-9d54055a50f1/iso-2162-2-1993>

A.1 Recto, ou page 1



iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 2162-2:1993
<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/41984451-8129-40bf-b0ba-9d54056a50f1/iso-2162-2:1993>

Extrémités du ressort: forme C

Cartouche d'inscription
(voir ISO 7200)

A.2 Verso, ou page 2

| | | | | | |
|-----------|-------------------------|-------------|-------------------------|-------------|--------------------------------|
| d | mm | F_1 | \pm N | s_h | mm |
| D | mm | L_1 | mm | τ_{kh} | N/mm ² |
| D_e | \pm mm | τ_1 | N/mm ² | k | — |
| D_i | \pm mm | τ_{k1} | N/mm ² | N | \geq — |
| L_0 | \pm mm | F_2 | \pm N | δF | \leq N/mm ² |
| n | — | L_2 | mm | f_e | Hz |
| n_t | — | τ_2 | N/mm ² | R_s | N/mm |
| L_c | mm | τ_{k2} | N/mm ² | t | h |
| F_{cth} | N | F_n | N | $T^{1)}$ | /..... °C |
| τ_c | N/mm ² | L_n | mm | | |
| | | τ_n | N/mm ² | | |
| | | τ_{kn} | N/mm ² | | |

| Sens d'enroulement des spires | LH <input type="radio"/> ²⁾ RH <input type="radio"/> | Adaptation du ressort | |
|--|--|--|-----------------------------------|
| | | Exigences | Écarts limites ³⁾ |
| Fréquence du cycle de charge, f | statique <input type="radio"/> dynamique (limitée dans le temps) <input type="radio"/> dynamique (illimitée) <input type="radio"/> | Une charge F_1 , <input type="radio"/> longueur correspondante L_1 et raideur R_s | L_0, d, n_t |
| Matière | G : N/mm ² E : N/mm ² | Deux charges F_1/F_2 et longueurs correspondantes L_1/L_2 <input type="radio"/> | L_0, d, n_t |
| État de surface | étiré <input type="radio"/> laminé <input type="radio"/> usiné <input type="radio"/> usiné par grenailage sphérique <input type="radio"/> ébaïvrage — intérieur <input type="radio"/> — extérieur <input type="radio"/> | Longueur du ressort non pré réglé et raideur R_s <input type="radio"/> | d, n_t |
| | Protection de surface | Une charge F_1 et la charge du ressort pré réglé <input type="radio"/> | L_0 |
| | Degré de pré réglage ou charge de pré réglage | Une charge F_1 , longueur du ressort pré réglé et longueur du ressort non pré réglé L_0 <input type="radio"/> | n_t, d ou n_t, D_e, D_i |
| Informations complémentaires, par exemple sur les états de surface ou les tolérances | | | |
| <p>1) Minimum/maximum. 2) <input type="radio"/> Cocher la case appropriée. 3) Les paramètres indiqués peuvent être modifiés pour correspondre aux exigences données.</p> | | | |