
**Chaînes à rouleaux en acier, types S et C,
plaques-attaches et roues dentées**

Steel roller chains, types S and C, attachments and sprockets

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 487:1998

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/2722d4e3-422c-4381-b0d3-7fd9ccca877b/iso-487-1998>



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 487 a été élaborée par le comité technique ISO/TC 100, *Chaînes et roues à chaînes pour transmission d'énergie et convoyeurs*.

Cette troisième édition annule et remplace la deuxième édition (ISO 487:1984), dont les caractéristiques et les produits les plus récents, qui correspondent aux besoins des industries utilisant ces chaînes et plaques-attaches, ont été introduits. Cette révision introduit une nouvelle gamme de chaînes de plus haute résistance (série «H») et les plaques-attaches «F₄» pour les chaînes S45 et S55, alors que les plaques-attaches «ensileuse à maïs» sont supprimées, dans la mesure où elles ne correspondent plus à la pratique actuelle dans l'industrie.

L'annexe A fait partie intégrante de la présente Norme internationale. L'annexe B est donnée uniquement à titre d'information.

[ISO 487:1998](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/2722d4e3-422c-4381-b0d3-7fd9ccca877b/iso-487-1998)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/2722d4e3-422c-4381-b0d3-7fd9ccca877b/iso-487-1998>

© ISO 1998

Droits de reproduction réservés. Sauf prescription différente, 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
Internet iso@iso.ch

Imprimé en Suisse

Chaînes à rouleaux en acier, types S et C, plaques-attaches et roues dentées

1 Domaine d'application

La présente Norme internationale spécifie les caractéristiques d'une gamme de chaînes à rouleaux en acier, dérivées, en ce qui concerne les dimensions, du type de chaîne en fonte malléable et répondant aux conditions de fonctionnement et d'entretien existant dans des domaines tels que l'agriculture, le bâtiment, les carrières et industries similaires, la manutention mécanique, etc., ainsi que les roues dentées correspondantes.

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 Norme internationale. 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 Norme internationale 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 185:1988, *Fontes grises de moulage — Classification*.

ISO 487:1998

ISO 606:1994, *Chaînes de transmission de précision à rouleaux à pas courts et roues dentées correspondantes*.

http://www.iso.org/iso/catalogue_detail.htm?cs=427+438+1+0+3+7fd9ccca877b/iso-487-1998

3 Chaînes

3.1 Nomenclature

La nomenclature des chaînes et de leurs composants est donnée aux figures 1 et 2.

3.2 Désignation

Les chaînes à rouleaux en acier doivent être désignées par les numéros normalisés ISO indiqués dans le tableau 1.

3.3 Dimensions

Les chaînes doivent être conformes aux dimensions données dans le tableau 1. Les dimensions indiquées constituent des maxima et des minima qui assurent l'interchangeabilité des maillons de chaînes fabriqués par les différents constructeurs. Elles représentent des limites qui assurent l'interchangeabilité, mais ce ne sont, en aucun cas, les tolérances réelles qu'il convient d'utiliser en cours de fabrication.

3.4 Résistance minimale à la traction

3.4.1 La résistance minimale à la traction est la valeur qui doit être dépassée lorsqu'une force de traction est appliquée à un échantillon soumis à un essai destructif, tel que décrit en 3.4.2. Cette résistance ne correspond pas à une force de travail. Elle sert principalement de valeur de comparaison pour des chaînes de constructions différentes. Pour de plus amples informations, il convient de consulter les documents publiés par les fabricants.

3.4.2 Une force de traction, non inférieure à celle spécifiée dans le tableau 1, doit être appliquée progressivement jusqu'à rupture, aux extrémités d'une longueur de chaîne donnée comportant au moins cinq maillons libres, et

retenue par un dispositif d'ancrage laissant la chaîne libre de chaque côté de sa ligne de centre, dans le plan normal des articulations.

La rupture est considérée comme effective dès qu'une augmentation de l'allongement ne s'accompagne plus d'une augmentation de force, ce point correspondant au sommet du diagramme force/allongement.

En cas de rupture à proximité immédiate du maillon d'attache, l'essai ne doit pas être considéré comme valable.

3.4.3 L'essai de traction doit être considéré comme un essai destructif. Même si la chaîne ne se déforme pas visiblement sous l'effet de la force équivalente à la résistance minimale à la traction, elle a été soumise à une sollicitation excédant sa limite d'élasticité et doit être considérée comme impropre au service.

3.5 Précharge

Il est recommandé que toutes les chaînes soient soumises, au cours de leur fabrication, à une précharge d'essai au moins égale au tiers de la résistance minimale à la traction donnée dans le tableau 1.

3.6 Mesurage de la longueur

Les chaînes finies doivent être mesurées après application de la précharge d'essai (lorsque cette opération est pratiquée), mais avant graissage.

La longueur normale de mesurage doit être au minimum de 20 pas, et au maximum de 1 524 mm, et doit se terminer à chaque extrémité par un maillon intérieur.

La chaîne doit être supportée sur toute sa longueur, et la force de mesurage à appliquer est donnée dans le tableau 1.

Pour satisfaire à la présente Norme internationale, la longueur de la chaîne doit être égale à la longueur nominale affectée d'une tolérance de ${}^{+0,3}_{0}\%$.

ISO 487:1998

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/2722d4e3-422c-4381-b0d3-74d9ccca07b4/iso-487-1998>

L'exactitude sur la longueur des chaînes travaillant en parallèle doit être comprise dans les limites de la tolérance indiquée ci-dessus, mais on pourra demander l'appariement de ces chaînes après accord avec le fabricant.

3.7 Maillon coudé

Pour obtenir, dans une chaîne, un nombre impair de pas, un maillon coudé est nécessaire. Le cambrage doit être centré par rapport aux axes. En se rapportant aux symboles donnés dans le tableau 1, la longueur de la partie coudée ne doit pas dépasser $p - 1,15 h_2$.

Les plaques-attaches ne doivent pas faire partie d'un maillon coudé.

3.8 Marquage

Les chaînes doivent être marquées avec le nom du fabricant ou la marque déposée.

Il est recommandé que les chaînes soient marquées avec le numéro de chaîne ISO spécifié dans le tableau 1.

4 Plaques-attaches de chaîne

La présente Norme internationale traite des trois principaux types de plaques-attaches; ils sont décrits de 4.1 à 4.3.

4.1 Plaques-attaches F1 et F4

Les plaques-attaches F1 et F4 forment une plate-forme verticale servant de poussoir. Chaque plaque reçoit à cet effet un boulon de fixation. Les dimensions doivent être conformes à celles données dans les tableaux 2 et 3.

4.2 Plaques-attaches K1

Les plaques-attaches K1 forment une plate-forme destinée à recevoir des palettes ou d'autres accessoires. Chaque plaque reçoit à cet effet un boulon de fixation. Les dimensions doivent être conformes à celles données dans les tableaux 4 et 5. Les dimensions non spécifiées dans ces tableaux sont laissées au choix du fabricant.

La longueur maximale des plaques K1 et/ou de leur rayon de pliage doit assurer l'assemblage avec les plaques des maillons adjacents de la chaîne qui seraient à leur largeur maximale (voir colonne 6, h_2 , du tableau 1).

4.3 Plaques-attaches M1

Les plaques-attaches M1 servent de poussoir ou reçoivent des traverses ou d'autres accessoires. Les dimensions doivent être conformes à celles données dans le tableau 6.

La longueur des plaques-attaches M1 (dans le sens longitudinal de la chaîne) ne doit pas dépasser 87 % du pas (la moitié de cette valeur située de part et d'autre du centre du maillon).

NOTE — Il convient que la forme et la longueur des plaques-attaches permettent de les employer sur des maillons consécutifs de la chaîne, en prenant note que les plaques peuvent être placées d'un côté ou bien des deux côtés de la chaîne, sur le maillon intérieur comme sur le maillon extérieur ou même sur les deux.

5 Roues dentées

5.1 Généralités

5.1.1 Matériaux

Les fontes grises de moulage de la qualité 15, conformément à l'ISO 185, possèdent une résistance suffisante pour les roues dentées.

5.1.2 Dimensions des dents

Les dimensions des dents doivent répondre aux spécifications soit de 5.2, soit de 5.3, selon les applications et le mode de fabrication.

5.1.3 Marquage

Il est recommandé de marquer les roues dentées avec les informations suivantes:

- a) le nom du fabricant ou la marque déposée;
- b) le nombre de dents;
- c) la désignation de la chaîne (le numéro de chaîne ISO ou l'équivalent donné par le fabricant).

5.2 Dimensions des dents de roues pour usage général avec profil de denture moulé ou forgé

5.2.1 Forme de denture

Les dents doivent avoir la forme représentée à la figure 8. Pour les dimensions, voir les tableaux 7 et 8.

5.2.2 Profil de denture

Le profil des dents doit être conforme à celui représenté à la figure 9 et avoir les dimensions données dans le tableau 9.

5.2.3 Diamètre à fond de dents, d_f

Les diamètres à fond de dents doivent être conformes à ceux donnés dans le tableau 10. La vérification de ce diamètre doit être faite par un mesurage sur deux galets (voir annexe A), où ceux-ci sont placés dans deux creux de dents et doivent rester en contact avec les faces utiles correspondantes des dents.

5.2.4 Diamètre maximal de dégagement, d_g

Le diamètre maximal de dégagement, tel que représenté à la figure 9 et donné dans le tableau 9, doit être déterminé à l'aide de la formule suivante:

$$d_g = p \cot \frac{180^\circ}{z} - 1,04 h_2 - 0,76 \text{ mm}$$

où

h_2 est la largeur de plaque donné dans le tableau 1, en millimètres;

p est le pas de la chaîne, en millimètres;

z est le nombre de dents.

NOTE — Cette formule est valable pour les plaques de forme droite.

5.2.5 Diamètre extérieur, d_a

5.2.5.1 Le diamètre extérieur doit être déterminé à partir de la formule suivante:

$$d_a = d_f + 2h$$

où

d_f est le diamètre à fond de dents, en millimètres,

h est la hauteur de dent, en millimètres.

5.2.5.1 Lorsque des barrettes ou d'autres composants sont fixés aux plaques-attaches K et nécessitent un dégagement suffisant de la dent, le diamètre extérieur maximal de la roue, donné à la figure 9 et dans le tableau 9, doit être déterminé à l'aide de la formule suivante:

$$d_{a,\max} = p \cot \frac{180^\circ}{z} + 1,84 h_4$$

où

h_4 est la hauteur de plate-forme donnée dans les tableaux 4 et 5, en millimètres, pour les plaques-attaches K;

p est le pas de la chaîne, en millimètres;

z est le nombre de dents.

5.2.6 Tolérances

Les dimensions données dans les tableaux 7 à 10 sont affectées des tolérances de fabrication qui peuvent être obtenues avec les techniques de fonderie industrielle, à l'exception:

- de la largeur de denture, b_{f1} , affectée d'une tolérance de $\pm 5 \%$
- de la hauteur de dent, h , affectée d'une tolérance de ${}^0_{-10} \%$;
- du diamètre à fond de dents, d_f , affecté d'une tolérance donnée dans le tableau 11.

NOTE — Pour les applications entraînant un dépôt de matières étrangères entre les rouleaux et les roues, l'écart inférieur de la tolérance sur le diamètre à fond de dents peut être augmenté, si nécessaire, de façon à avoir pour

$$d_f \leq 250 \text{ mm, une tolérance de } \begin{matrix} 0 \\ -3 \end{matrix} \text{ mm.}$$

On peut aussi prévoir un dégagement en fond de dents.

5.3 Dimensions des roues dentées dont le profil et la forme de la denture sont usinés

5.3.1 Forme de la denture

La forme des dents est celle qui est obtenue au moyen de fraises rotatives employées pour tailler les roues dentées pour chaînes de transmission à rouleaux en acier conformes à l'ISO 606, de même nombre de dents et de même diamètre de rouleau, ou à défaut, de diamètre de rouleau immédiatement supérieur.

NOTE — Cette indication n'exclut pas d'autres modes d'usinage des dents pourvu que la forme obtenue soit la même.

5.3.2 Profil de denture

Le profil des dents est déterminé par les dimensions données dans le tableau 9.

5.3.3 Diamètre à fond de dents, d_f

Les prescriptions de 5.2.3 s'appliquent.

5.3.4 Diamètre d'ébauche

5.3.4.1 Le diamètre de l'ébauche de la roue, c'est-à-dire le diamètre auquel l'ébauche est fabriquée, est égal au diamètre extérieur de la roue finie, et est obtenu à l'aide de la formule suivante:

$$d_a = d_f + 2h$$

où

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/2722d4e3-422c-4381-b0d3-7fd9ccca877b/iso-487-1998>

d_f est le diamètre à fond de dents donné dans le tableau 10, en millimètres;

h est la hauteur de dent, donnée dans le tableau 9, en millimètres.

5.3.4.2 Lorsque des barrettes ou d'autres composants fixés aux plaques-attaches K nécessitent un dégagement suffisant de la dent, la dimension $d_{a,max}$ doit être alors déterminée conformément au 5.2.5.2.

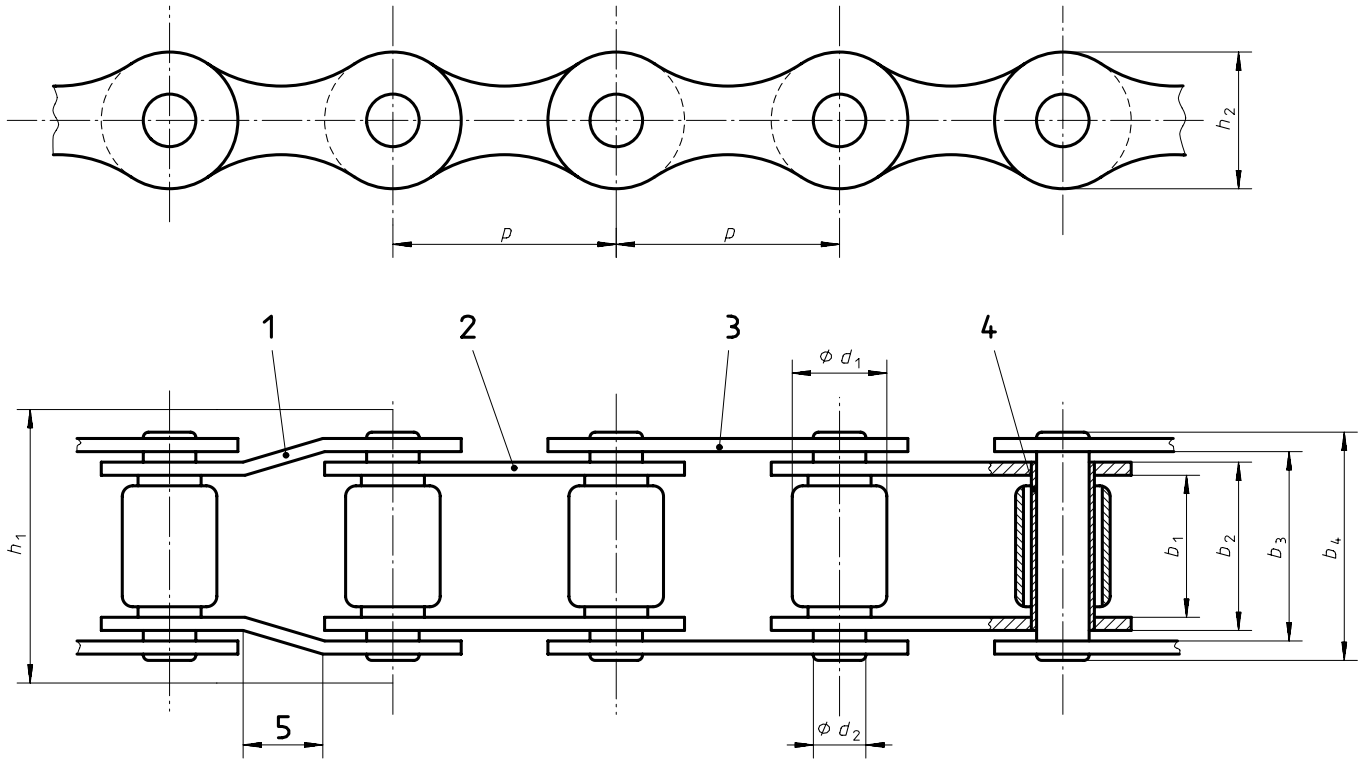
5.3.5 Diamètre maximal de dégagement, d_g

Les prescriptions de 5.2.4 s'appliquent.

5.3.6 Tolérances

Les principales dimensions des dents sont affectées des tolérances suivantes:

- a) largeur de denture, b_{f1} , (voir tableau 9): $\pm 1,5 \%$
- b) diamètre à fond de dents, d_f , (voir tableau 10): $\begin{matrix} 0 \\ -0,2 \end{matrix} \%$, avec comme limite inférieure absolue:
 - 1) $-0,51 \text{ mm}$, si $d_f \geq 127 \text{ mm}$,
 - 2) $-0,25 \text{ mm}$, si $d_f < 127 \text{ mm}$.
- c) diamètre extérieur et d'ébauche, d_a : le double de la tolérance affectée à d_f .



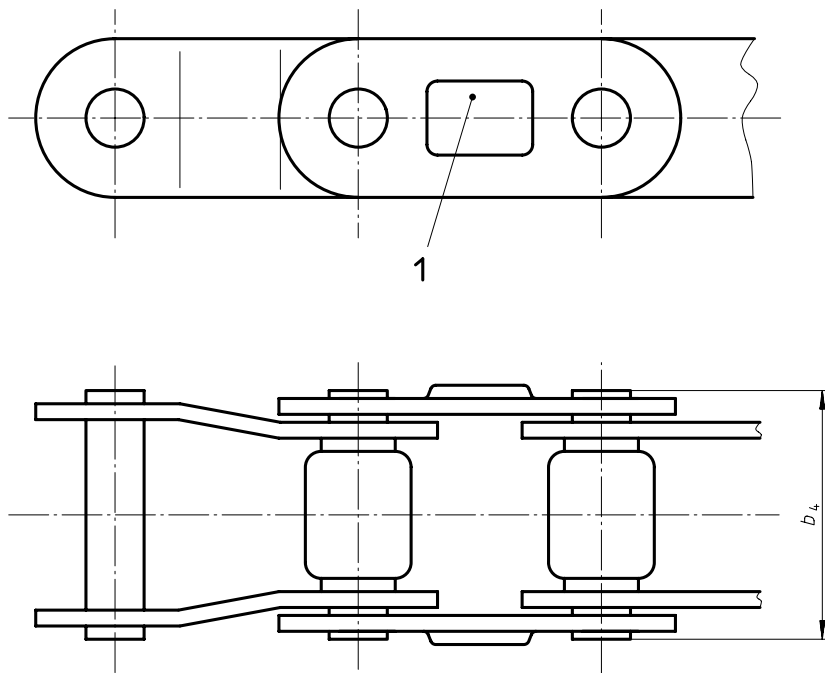
Légende

- 1 maillon coudé
- 2 Maillon intérieur
- 3 Maillon extérieur
- 4 Douille
- 5 Longueur coudée (voir 3.7)

NOTES

- 1) L'illustration ne définit pas la forme réelle des plaques, axes, douilles et rouleaux.
- 2) Pour les dimensions, voir tableau 1.

Figure 1 — Caractéristiques des chaînes du type S



Légende

- 1 Bossage facultatif, la hauteur du bossage doit être supérieure au dépassement de l'axe rivé b_4

NOTE — L'illustration ne définit pas la forme réelle des plaques, axes, douilles et rouleaux.

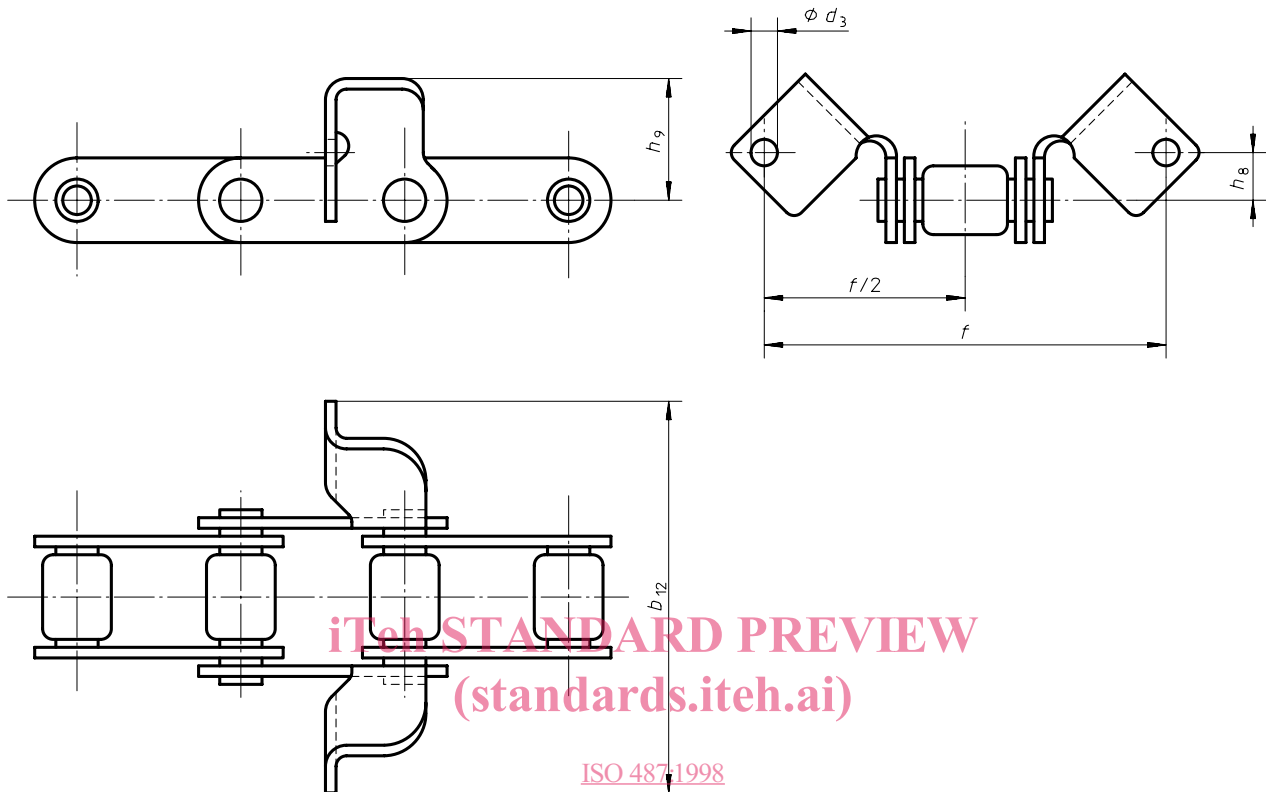
Figure 2 — Chaîne de type C — Autres caractéristiques

Numéro de chaîne ISO	Pas	Diamètre des rouleaux	Largeur entre plaques intérieures	Largeur entre plaques extérieures	Largeur des plaques	Diamètre du corps de l'axe	Largeur hors tout sur maillon intérieur	Largeur hors tout sur axes	Largeur hors tout sur maillon de jonction	Force de mesurage	Résistance minimale à la traction
	mm	max. mm	min mm	min. mm	max. mm	max. mm	max. mm	max. mm	max. mm	kN	kN
S32	29,21	11,43	15,88	20,57	13,5	4,47	20,19	26,7	31,8	0,13	8
S32-H	29,21	11,43	15,88	20,57	13,5	4,47	20,19	26,7	31,8	0,13	17,5
S42	34,93	14,27	19,05	25,65	19,8	7,01	25,4	34,3	39,4	0,22	26,7
S42-H	34,93	14,27	19,05	25,65	19,8	7,01	25,4	34,3	39,4	0,22	41
S45	41,4	15,24	22,23	28,96	17,3	5,74	28,58	38,1	43,2	0,22	17,8
S45-H	41,4	15,24	22,23	28,96	17,3	5,74	28,58	38,1	43,2	0,22	32
S52	38,1	15,24	22,23	28,96	17,3	5,74	28,58	38,1	43,2	0,22	17,8
S52-H	38,1	15,24	22,23	28,96	17,3	5,74	28,58	38,1	43,2	0,22	32
S55	41,4	17,78	22,23	28,96	17,3	5,74	28,58	38,1	43,2	0,22	17,8
S55-H	41,4	17,78	22,23	28,96	17,3	5,74	28,58	38,1	43,2	0,22	32
S62	41,91	19,05	25,4	32	17,3	5,74	31,8	40,6	45,7	0,44	26,7
S62-H	41,91	19,05	25,4	32	17,3	5,74	31,8	40,6	45,7	0,44	32
S77	58,34	18,26	22,23	31,5	26,2	8,92	31,17	43,2	52,1	0,56	44,5
S77-H	58,34	18,26	22,23	31,5	26,2	8,92	31,17	43,2	52,1	0,56	80
S88	66,27	22,86	28,58	37,85	26,2	8,92	37,52	50,8	58,4	0,56	44,5
S88-H	66,27	22,86	28,58	37,85	26,2	8,92	37,52	50,8	58,4	0,56	80
C550	41,4	16,87	19,81	26,16	20,2	7,19	26,04	35,6	39,7	0,44	39,1
C550-H	41,4	16,87	19,81	26,16	20,2	7,19	26,04	35,6	39,7	0,44	57,8
C620	42,01	17,91	24,51	31,72	20,2	7,19	31,6	42,2	46,8	0,44	39,1
C620-H	42,01	17,91	24,51	31,72	20,2	7,19	31,6	42,2	46,8	0,44	57,8

NOTES

- 1 L'alésage minimal de la douille est supérieur de 0,1 mm au diamètre maximal de l'axe d_2 .
- 2 Les maillons coudés ne sont pas recommandés pour des applications contraignantes.

Tableau 1 — Dimensions des chaînes, forces de mesurage et résistance minimale à la traction



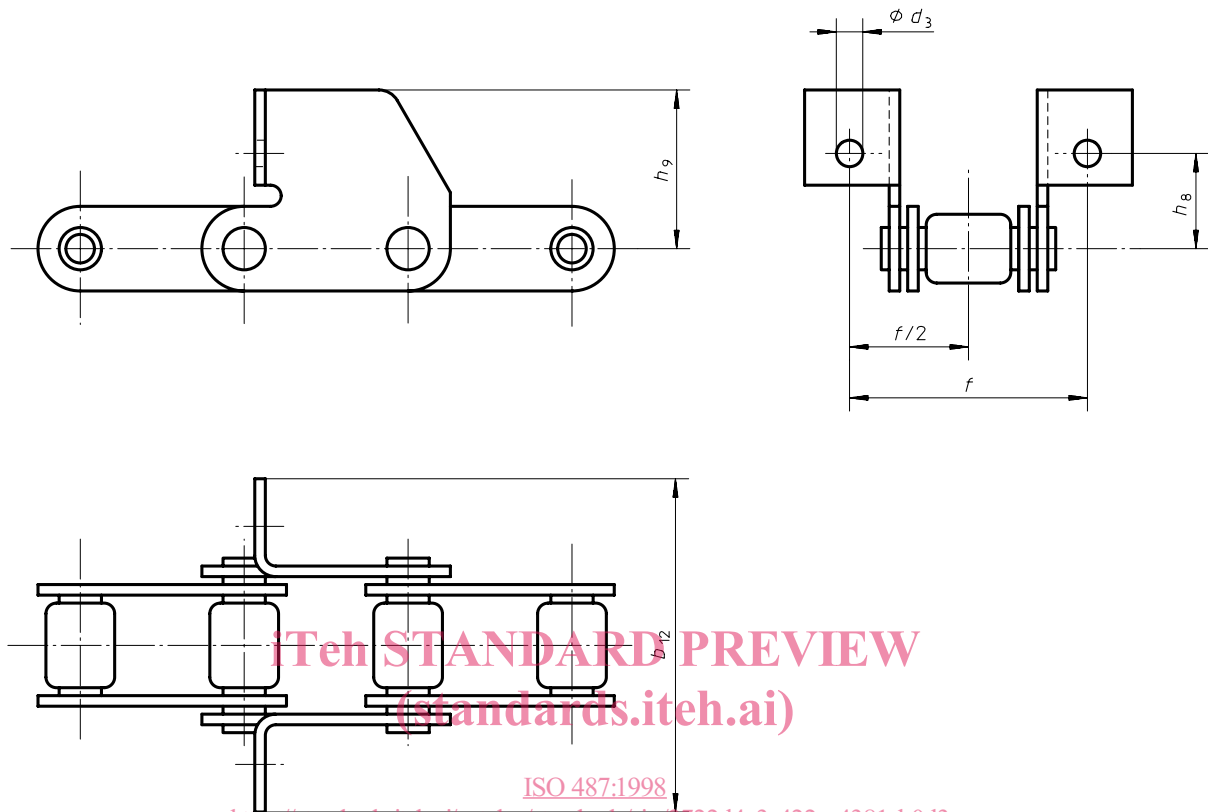
ISO 487:1998
<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/2722d4e3-422c-4381-b0d3-7fd9ccca877b/iso-487-1998>

Figure 3 — Plaques-attaches F1

Tableau 2 — Dimensions des plaques-attaches F1 pour chaînes de type C

Dimensions en millimètres

Numéro de chaîne ISO	Entraxe transversal des trous de passage des boulons <i>f</i>	Largeur hors tout sur attaches <i>b</i> ₁₂ max.	Diamètre du trou de passage du boulon <i>d</i> ₃ min.	Hauteur du centre du trou de passage du boulon <i>h</i> ₈	Hauteur des attaches <i>h</i> ₉ max.
C550	79,4	104,8	8,3	15,9	31,8



ISO 487:1998
<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/2722d4e3-422c-4381-b0d3-7fd9ccca877b/iso-487-1998>

Figure 4 — Plaques-attaches F4

Tableau 3 — Dimensions des plaques-attaches F4 pour chaînes de type C

Dimensions en millimètres

Numéro de chaîne ISO	Entraxe transversal des trous de passage des boulons f	Largeur hors tout sur attaches b_{12} max.	Diamètre du trou de passage du boulon d_3 min.	Hauteur du centre du trou de passage du boulon h_8	Hauteur des attaches h_9 max.
C550	47,6	68,2	8,7	31	43,2
S45	58	90	6,5	20	30,9
S55	58	90	6,5	20	30,9