
Norme internationale



3075

INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR STANDARDIZATION • МЕЖДУНАРОДНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ ПО СТАНДАРТИЗАЦИИ • ORGANISATION INTERNATIONALE DE NORMALISATION

Chaînes de levage à maillons courts, classe S (6), non calibrées, pour élingues à chaînes, etc.

Short link chain for lifting purposes — Grade S (6), non-calibrated, for chain slings etc.

Première édition — 1980-08-01

ITeH STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

[ISO 3075:1980](#)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/30be43b3-8a9e-4f08-8bbb-7037c1d48575/iso-3075-1980>

CDU 621.86.065.4

Réf. n° : ISO 3075-1980 (F)

Descripteurs : chaîne, chaîne à maillons soudés, élingue, appareil de levage, spécification, dimension, tolérance de dimension, essai, propriété mécanique.

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 confiée aux comités techniques de l'ISO. Chaque comité membre intéressé par une étude a le droit de faire partie du comité technique correspondant. Les organisations internationales, gouvernementales et non gouvernementales, en liaison avec l'ISO, participent également aux travaux.

Les projets de Normes internationales adoptés par les comités techniques sont soumis aux comités membres pour approbation, avant leur acceptation comme Normes internationales par le Conseil de l'ISO.

La Norme internationale ISO 3075 a été élaborée par le comité technique ISO/TC 111, *Chaînes à maillons en acier rond, roues à chaînes, crochets de levage et accessoires*, et a été soumise aux comités membres en mars 1978.

Les comités membres des pays suivants l'ont approuvée : [ISO 3075:1980](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/30be43b3-8a9e-4f08-8bbb-7037c1040579/iso-3075-1980)

Afrique du Sud, Rép. d'	Espagne	Tchécoslovaquie
Australie	Inde	Turquie
Autriche	Italie	URSS
Canada	Pologne	USA
Chili	Royaume-Uni	Yougoslavie
Corée, Rép. de	Suède	

Les comités membres des pays suivants l'ont désapprouvée pour des raisons techniques :

Allemagne, R.F.
Belgique
France
Japon
Pays-Bas

Chaînes de levage à maillons courts, classe S (6), non calibrées, pour élingues à chaînes, etc.

1 OBJET ET DOMAINE D'APPLICATION

La présente Norme internationale spécifie les caractéristiques des chaînes de levage de la classe S (6), non calibrées, utilisées sur les grues, dans les élingues à chaînes, ainsi que pour le levage en général. Ces chaînes sont à maillons courts en acier rond soudés électriquement. Elles sont entièrement traitées thermiquement et essayées, et elles doivent être conformes aux conditions générales de réception de l'ISO 1834.

La gamme de dimensions couverte par la présente Norme internationale s'étend de 5 à 45 mm. L'annexe donne une gamme de dimensions supplémentaires, provisoires s'étendant de 6 à 30 mm.

2 RÉFÉRENCES

ISO/R 388, *Série métrique ISO pour épaisseurs de base des tôles et diamètres de base des fils.*

ISO/R 643, *Détermination micrographique de la grosseur du grain austénitique des aciers.*

ISO 1035/1, *Dimensions des barres en acier laminées à chaud – Partie 1 : Barres rondes – Série métrique.*¹⁾

ISO 1834, *Chaînes de levage à maillons courts – Conditions générales de réception.*²⁾

3 DÉFINITIONS

Dans le cadre de la présente Norme internationale, les définitions données dans l'ISO 1834 sont applicables.

4 CONDITIONS GÉNÉRALES DE RÉCEPTION

Les chaînes doivent être conformes aux prescriptions de l'ISO 1834 et de la présente Norme internationale.

5 DIMENSIONS

5.1 Dimension de la chaîne (voir ISO 1834, chapitre 4, Définitions)

La dimension de la chaîne doit être l'une des dimensions indiquées dans la colonne 1 du tableau 1, correspondant

au diamètre nominal (d_n) du fil d'acier (ISO/R 388) ou de la barre (ISO 1035/1), utilisés pour la fabrication de la chaîne.

NOTE – Le contrôle de la dimension du matériau (barre ou fil) formant la chaîne est important, mais la présente Norme internationale concerne les chaînes finies, et elle ne peut donner au contrôleur l'occasion de faire un mesurage rétrospectif du matériau d'origine. Le fabricant de chaînes déterminera la dimension du matériau nécessaire pour être dans les limites des tolérances acceptées.

5.2 Diamètre du matériau (voir ISO 1834 pour la définition du diamètre du matériau et la méthode de mesurage)

5.2.1 Tolérances sur le diamètre du matériau

Pour les dimensions inférieures à 18 mm, le diamètre d du matériau mesuré sur le maillon fini ne doit différer, en aucun point, de plus de $\begin{matrix} +2 \\ -6 \end{matrix}$ % du diamètre nominal, excepté à la soudure.

Pour les dimensions supérieures ou égales à 18 mm, le diamètre d du matériau mesuré sur le maillon fini ne doit différer, en aucun point, de plus de ± 5 % du diamètre nominal, excepté à la soudure.

5.2.2 Tolérances à l'emplacement de la soudure

La dimension de l'acier à l'emplacement de la soudure ne doit pas être inférieure au diamètre d de l'acier adjacent à la soudure, et ne doit pas excéder les tolérances suivantes (voir figure 1 et tableau 1) :

Type 1 : 10 % du diamètre nominal dans toutes les directions;

Type 2 : 20 % du diamètre nominal dans une direction perpendiculaire au plan du maillon et 20 % dans tout autre plan;

Type 3 : 20 % du diamètre nominal dans une direction perpendiculaire au plan du maillon et 35 % dans tout autre plan.

NOTE – Le type 1 supprime les problèmes fonctionnels tels que tortillement ou immobilisation, en limitant rigoureusement la surdimension de la soudure à 10 % du diamètre nominal. Les types 2 et 3 suppriment ces risques en limitant la surdimension au-delà de 10 % permis au type 1, uniquement pour certaines surfaces du maillon (voir figure 1) assurant ainsi le jeu exigé.

1) Actuellement au stade de projet. (Révision de l'ISO/R 1035/1-1969.)

2) Actuellement au stade de projet.

5.2.3 Emplacement et dimension de la soudure

L'emplacement de la soudure ne doit pas s'étendre sur une distance supérieure à 0,6 fois le diamètre du matériau de part et d'autre du centre du maillon.

5.3 Longueur et largeur

La longueur et la largeur des maillons doivent être conformes au tableau 1 et à la figure 2.

6 MATÉRIAU ET FABRICATION

6.1 Qualité du matériau

L'acier utilisé doit être élaboré selon le procédé Martin ou un procédé électrique, ou selon un procédé à insuflation d'oxygène par le haut.

À l'état fini, tel qu'il est fourni au fabricant de la chaîne, l'acier doit satisfaire aux spécifications suivantes, déterminées par une analyse de contrôle sur barre, sur fil ou sur maillon fini.

Il doit être parfaitement calmé, posséder de bonnes qualités de soudabilité et contenir les éléments d'alliage en quantité suffisante pour garantir les propriétés mécaniques de la chaîne après traitement thermique approprié. Par exemple, pour les chaînes de classe S (6), l'acier doit contenir au moins l'un des éléments suivants :

Nickel	}	ou leur équivalent
Chrome		
Molybdène		

Ni le manganèse, ni le silicium ne doivent être considérés comme éléments d'alliage.

La teneur en soufre et en phosphore doit être limitée comme suit :

	Analyse de coulée	Analyse de contrôle
Soufre, max.	0,035 %	0,040 %
Phosphore, max.	0,035 %	0,040 %

L'acier doit être fabriqué conformément à la pratique relative à la finesse du grain pour obtenir une dimension maximale de grain austénitique de 5, lorsque l'essai est effectué conformément à l'ISO/R 643.

Cela peut être obtenu, par exemple, en s'assurant qu'il contient une quantité suffisante d'aluminium ou un élément équivalent pour permettre la fabrication d'une chaîne stabilisée contre la tension après vieillissement en service. Une valeur minimale de 0,02 % d'aluminium métallique est donnée à titre indicatif.

En tenant compte des limitations ci-dessus, le fabricant de chaînes a la responsabilité du choix de l'acier, pour que la chaîne finie, après traitement thermique approprié, ait les propriétés mécaniques spécifiées dans la présente Norme internationale.

6.2 Traitement thermique

Toute chaîne doit, avant d'être soumise à la force d'épreuve, être trempée et revenue.

6.3 Force d'épreuve

La force d'épreuve doit être conforme au tableau 3, colonne 2 ou tableau 5, colonne 2, et doit être appliquée conformément à l'ISO 1834.

7 CONDITIONS D'ESSAI

7.1 Propriétés mécaniques et forces d'essai

Les propriétés mécaniques doivent être conformes au tableau 2, et les forces d'essai applicables à chaque dimension sont spécifiées dans le tableau 3 et le tableau 5.

7.2 Choix des échantillons

Les échantillons doivent être choisis conformément à l'ISO 1834. La longueur du lot dans lequel le contrôleur choisit les échantillons doit être de 200 m au maximum.

7.3 Essai statique de résistance à la traction

7.3.1 Machine d'essai et méthode d'essai

La machine d'essai et la méthode d'essai doivent être conformes à l'ISO 1834.

7.3.2 Essai de traction

La force de rupture ne doit pas être inférieure à celle spécifiée dans le tableau 3, colonne 3, ou le tableau 5, colonne 3.

7.3.3 Allongement total à la rupture

L'allongement total à la rupture, tel que défini dans l'ISO 1834, ne doit pas être inférieur à 17 %.

8 CONTRÔLE

8.1 Conditions de contrôle

Les conditions de contrôle doivent être conformes à l'ISO 1834.

8.2 Réception

La procédure de réception doit être conforme à l'ISO 1834.

9 MARQUAGE

9.1 Marquage de qualité

La marque de qualité de la chaîne est S ou 6. Elle doit être apposée conformément à l'ISO 1834.

9.2 Marquage d'identification

Le marquage d'identification doit être conforme à l'ISO 1834.

9.3 Marquage de contrôle

Le marquage de contrôle doit être conforme à l'ISO 1834.

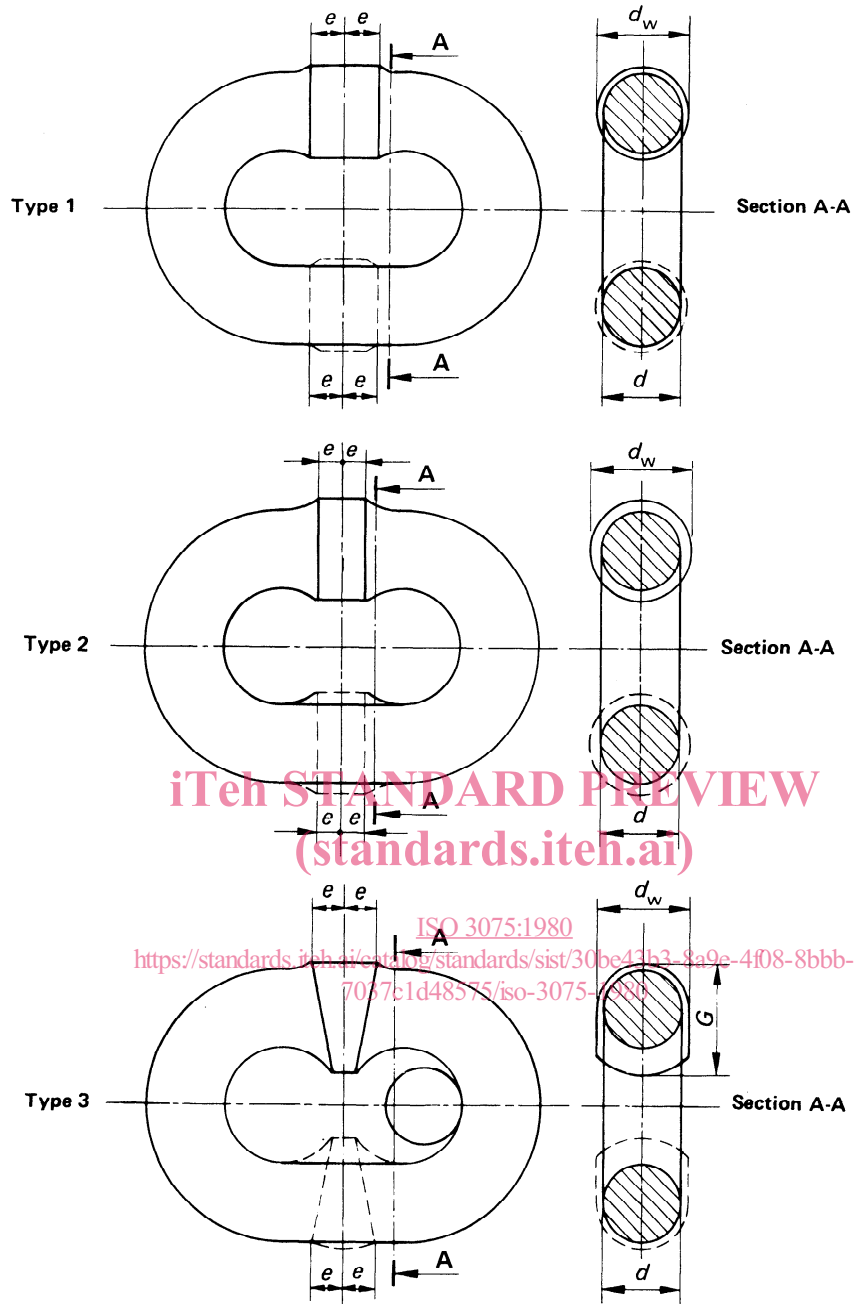
10 CERTIFICAT D'ESSAI

Le fabricant doit délivrer, si cela est exigé, un certificat d'essai et de contrôle, avec chaque fourniture de chaînes, présentant les informations détaillées dans l'ISO 1834. Un exemple est donné dans l'ISO 1834, annexe C.

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

[ISO 3075:1980](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/30be43b3-8a9e-4f08-8bbb-7037c1d48575/iso-3075-1980)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/30be43b3-8a9e-4f08-8bbb-7037c1d48575/iso-3075-1980>



d_n = dimension (diamètre nominal du matériau)

d = diamètre mesuré du matériau, sauf à la soudure

d_w = diamètre mesuré du matériau, à la soudure (chaînes soudées, types 1 et 2) ou dimension à la soudure perpendiculaire au plan du maillon (chaîne soudée, type 3)

G = dimension dans d'autres plans (chaîne soudée, type 3)

e = longueur affectée par la soudure de part et d'autre du centre du maillon

Pour toutes les soudures

$$e \leq 0,6 d_n$$

$$\text{Pour } d_n < 18 \text{ mm, } d = d_n + \frac{2}{6} \%$$

$$\text{Pour } d_n \geq 18 \text{ mm, } d = d_n \pm 5 \%$$

Tolérances à la soudure

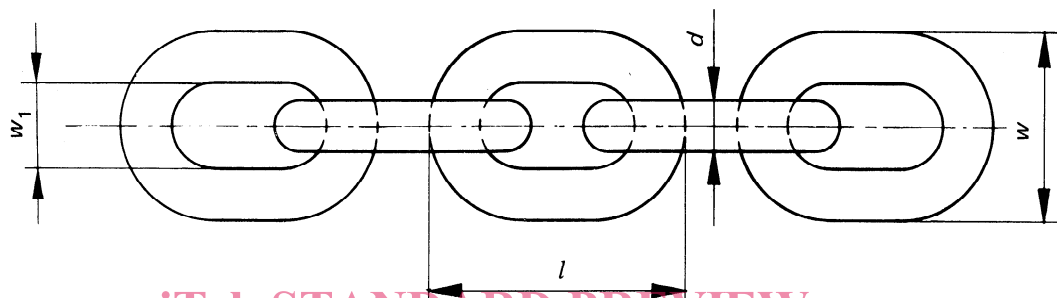
$$\text{Type 1 : } d_w = d + \begin{matrix} 0,10 \\ 0 \end{matrix} d_n$$

$$\text{Type 2 : } d_w = d + \begin{matrix} 0,20 \\ 0 \end{matrix} d_n$$

$$\text{Type 3 : } d_w = d + \begin{matrix} 0,20 \\ 0 \end{matrix} d_n$$

$$G = d + \begin{matrix} 0,35 \\ 0 \end{matrix} d_n$$

FIGURE 1 – Matériau et tolérances à la soudure



iTeh STANDARD PREVIEW

l = longueur extérieure du maillon ($4,75 d_n$ min. $5 d_n$ max.)

w = largeur extérieure du maillon ($3,5 d_n$ max. sauf à la soudure)

w_1 = largeur intérieure du maillon ($1,25 d_n$ min. sauf à la soudure)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/30be43b3-8a9e-4f08-8bbb-7037c1d48575/iso-3075-1980>

FIGURE 2 — Dimensions de la chaîne et du maillon

TABLEAU 1 — Dimensions des chaînes, classe S (6), non calibrées
(pour les symboles, voir figures 1 et 2)

Dimensions en millimètres

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
Dimension nominale	Tolérances sur le diamètre	Tolérances maximales à la soudure (voir figure 1)			Limites de la longueur extérieure du maillon		Largeur maximale extérieure du maillon hors de la zone de soudure W_{\max} ($3,5 d_n$)	Largeur intérieure minimale du maillon hors de la zone de soudure W_1 ($1,25 d_n$)
		Type 1	Type 2 et 3	Type 3	max.	min.		
d_n	$(d - d_n)$	$(d_w - d)$	$(d_w - d)$	$(G - d)$	$(5 d_n)$	$(4,75 d_n)$		
5	+ 0,10 - 0,30	0,5	1,0	1,75	25	24	18	6,3
6,3	+ 0,13 - 0,38	0,63	1,26	2,2	32	30	22	7,9
7,1	+ 0,14 - 0,43	0,71	1,42	2,5	36	34	25	8,9
8	+ 0,16 - 0,48	0,8	1,6	2,8	40	38	28	10
9	+ 0,18 - 0,54	0,9	1,8	3,15	45	43	32	11,3
10	+ 0,20 - 0,60	1,0	2,0	3,5	50	47	35	12,5
11,2	+ 0,22 - 0,67	1,12	2,24	3,9	56	53	39	14
12,5	+ 0,25 - 0,75	1,25	2,5	4,4	63	59	44	15,7
14	+ 0,28 - 0,84	1,4	2,8	4,9	70	66	49	18
16	+ 0,32 - 0,96	1,6	3,2	5,6	80	76	56	20
18	± 0,90	1,8	3,6	6,3	90	85	63	23
20	± 1,0	2,0	4,0	7,0	100	95	70	25
22,4	± 1,1	2,24	4,48	7,85	112	106	78	28
25	± 1,25	2,5	5,0	8,75	125	119	88	32
28	± 1,4	2,8	5,6	9,8	140	133	98	35
32	± 1,6	3,2	6,4	11,2	160	152	112	40
36	± 1,8	3,6	7,2	12,6	180	171	126	45
40	± 2,0	4,0	8,0	14,0	200	190	140	50
45	± 2,25	4,5	9,0	15,75	225	214	158	57

NOTE — Voir annexe pour les dimensions supplémentaires provisoires.

TABLEAU 2 – Propriétés mécaniques

Propriété mécanique	Valeur exigée
Contrainte moyenne sous force de rupture minimale spécifiée $\frac{2F_{m \min}}{\pi d_n^2}$	630 MPa(N/mm ²)
Contrainte moyenne sous force d'épreuve $\frac{2F_e}{\pi d_n^2}$	315 MPa(N/mm ²)
Rapport de la force d'épreuve à la force de rupture minimale spécifiée	50 %
Allongement total minimal à la rupture spécifiée	17 %
Contrainte moyenne sous charge limite d'utilisation	157,5MPa(N/mm ²)

NOTES

1 Les contraintes indiquées dans le tableau 2 sont obtenues en divisant la force par la section transversale totale des deux côtés du maillon, c'est-à-dire qu'elles représentent les contraintes moyennes. En fait, la contrainte n'est pas uniforme et, à l'extrados particulièrement, la contrainte maximale sur la fibre est beaucoup plus grande.

2 La charge d'utilisation peut être choisie conformément aux règles nationales mais elle ne doit, en aucun cas, excéder la charge spécifiée dans le tableau 3, colonne 4 ou le tableau 5, colonne 4.

iTeh STANDARD PREVIEW

TABLEAU 3 Conditions d'essai et charges limites d'utilisation pour la classe S (6), non calibrée

(1) Dimension nominale d_n mm	(2) Force d'épreuve appliquée sur la totalité de la chaîne kN	(3) Force de rupture minimale kN	(4) Charge limite d'utilisation t
5	12,4	24,8	0,63
6,3	19,7	39,4	1,0
7,1	25	50	1,25
8	31,7	63,4	1,6
9	40,1	80,2	2,0
10	49,5	99	2,5
11,2	63	126	3,2
12,5	79	158	4,0
14	99	198	5,0
16	127	254	6,3
18	161	322	8,0
20	198	396	10
22,4	249	498	12,5
25	314	628	16
28	393	786	20
32	507	1 014	25
36	642	1 284	32
40	792	1 584	40
45	1 002	2 004	50