
**Accessoires de levage en acier forgé
pour utilisation avec des chaînes de
Classe 8**

Forged steel lifting components for use with Grade 8 chain

**iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)**

[ISO 8539:2009](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/aab49bd7-76aa-4138-9320-9fcadebb4393/iso-8539-2009)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/aab49bd7-76aa-4138-9320-9fcadebb4393/iso-8539-2009>



PDF – Exonération de responsabilité

Le présent fichier PDF peut contenir des polices de caractères intégrées. Conformément aux conditions de licence d'Adobe, ce fichier peut être imprimé ou visualisé, mais ne doit pas être modifié à moins que l'ordinateur employé à cet effet ne bénéficie d'une licence autorisant l'utilisation de ces polices et que celles-ci y soient installées. Lors du téléchargement de ce fichier, les parties concernées acceptent de fait la responsabilité de ne pas enfreindre les conditions de licence d'Adobe. Le Secrétariat central de l'ISO décline toute responsabilité en la matière.

Adobe est une marque déposée d'Adobe Systems Incorporated.

Les détails relatifs aux produits logiciels utilisés pour la création du présent fichier PDF sont disponibles dans la rubrique General Info du fichier; les paramètres de création PDF ont été optimisés pour l'impression. Toutes les mesures ont été prises pour garantir l'exploitation de ce fichier par les comités membres de l'ISO. Dans le cas peu probable où surviendrait un problème d'utilisation, veuillez en informer le Secrétariat central à l'adresse donnée ci-dessous.

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

[ISO 8539:2009](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/aab49bd7-76aa-4138-9320-9fcadebb4393/iso-8539-2009)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/aab49bd7-76aa-4138-9320-9fcadebb4393/iso-8539-2009>



DOCUMENT PROTÉGÉ PAR COPYRIGHT

© ISO 2009

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'ISO à l'adresse ci-après ou du comité membre de l'ISO dans le pays du demandeur.

ISO copyright office
Case postale 56 • CH-1211 Geneva 20
Tel. + 41 22 749 01 11
Fax + 41 22 749 09 47
E-mail copyright@iso.org
Web www.iso.org

Publié en Suisse

Sommaire

Page

Avant-propos.....	iv
Introduction	v
1 Domaine d'application	1
2 Références normatives	1
3 Termes et définitions	2
4 Exigences de sécurité	2
4.1 Généralités	2
4.2 Matériau	3
4.3 Traitement thermique	4
4.4 Méthodes de fabrication et qualité d'exécution	4
4.5 Propriétés mécaniques	4
5 Vérification des exigences de sécurité	6
5.1 Qualification du personnel	6
5.2 Essais et examens de type	6
5.3 Examen de fabrication	7
5.4 Essai de fabrication	7
5.5 Étendue des essais et critères d'acceptation	8
6 Marquage	9
6.1 Accessoires	9
6.2 Axes soumis à des charges	9
7 Déclaration du fabricant	9
8 Instructions pour l'utilisation	10
Annexe A (informative) Calcul des propriétés mécaniques	11
Annexe B (informative) Système de désignation des accessoires en acier forgés — Classe 8	12
Bibliographie	13

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 Normes internationales sont rédigées conformément aux règles données dans les Directives ISO/CEI, Partie 2.

La tâche principale des comités techniques est d'élaborer les Normes internationales. 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.

L'attention est appelée sur le fait que certains des éléments du présent document peuvent faire l'objet de droits de propriété intellectuelle ou de droits analogues. L'ISO ne saurait être tenue pour responsable de ne pas avoir identifié de tels droits de propriété et averti de leur existence.

L'ISO 8539 a été élaborée par le comité technique ISO/TC 111, *Chaînes à maillons en acier rond, élingues à chaînes, composants et accessoires*, sous comité SC 3, *Composants et accessoires*.

Cette deuxième édition annule et remplace la première édition (ISO 8539:1986), qui a fait l'objet d'une révision technique.

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/aab49bd7-76aa-4138-9320-9fcadebb4393/iso-8539-2009>

Introduction

Les accessoires couverts par la présente Norme internationale sont normalement fournis comme étant des éléments d'élingues, mais ils peuvent aussi être utilisés pour d'autres applications. Dans de tels cas, il est important de vérifier la conception des composants pour assurer leur aptitude à l'emploi.

iTeh STANDARD PREVIEW (standards.iteh.ai)

[ISO 8539:2009](#)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/aab49bd7-76aa-4138-9320-9fcadebb4393/iso-8539-2009>

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 8539:2009

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/aab49bd7-76aa-4138-9320-9fcadebb4393/iso-8539-2009>

Accessoires de levage en acier forgé pour utilisation avec des chaînes de Classe 8

1 Domaine d'application

La présente Norme internationale spécifie les exigences générales applicables aux accessoires en acier forgés de Classe 8 avec une charge maximale d'utilisation inférieure ou égale à 63 t principalement utilisés avec

- des élingues en chaînes conformément à l'ISO 4778 et l'ISO 7593,
- des élingues en câbles d'acier conformément l'ISO 7531, et
- des élingues textiles,

prévues pour le levage d'objets, de matériel ou de marchandises.

La présente Norme internationale ne s'applique pas aux éléments forgés à la main, aux maillons soudés, ni aux autres composants soudés.

(standards.iteh.ai)

2 Références normatives

[ISO 8539:2009](#)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/aab49bd7-76aa-4138-9320-7ca1c0049-0/iso-8539-2009>

Les documents de référence suivants sont indispensables pour l'application du présent document. Pour les références datées, seule l'édition citée s'applique. Pour les références non datées, la dernière édition du document de référence s'applique (y compris les éventuels amendements).

ISO 643, *Aciers — Détermination micrographique de la grosseur de grain apparente*

ISO 7500-1, *Matériaux métalliques — Vérification des machines pour essais statiques uniaxiaux — Partie 1: Machines d'essai de traction/compression — Vérification et étalonnage du système de mesure de force*

EN 10025-2:2004, *Produits laminés à chaud en aciers de construction — Partie 2: Conditions techniques de livraison pour les aciers de construction non alliés*

EN 10228-1, *Essais non destructifs des pièces forgées — Partie 1: Contrôle par magnétoscopie*

EN 10228-2, *Essais non destructifs des pièces forgées en acier — Partie 2: Contrôle par ressuage*

3 Termes et définitions

Pour les besoins du présent document, les termes et définitions suivants s'appliquent.

- 3.1 charge maximale d'utilisation**
CMU
masse maximale qu'un accessoire est autorisé à supporter en service normal
- 3.2 force d'épreuve de fabrication**
MPF
force appliquée à l'accessoire lors de l'épreuve de fabrication
- 3.3 force de rupture**
BF
force maximale atteinte pendant l'essai de traction statique de l'accessoire, à laquelle l'accessoire ne retient plus la charge
- 3.4 code de traçabilité**
série de lettres et/ou de chiffres marquée sur l'accessoire qui permet de suivre son historique de fabrication y compris l'identification de la coulée d'acier utilisée

iTeh STANDARD PREVIEW

- 3.5 personne compétente**
personne désignée, formée correctement, qualifiée par ses connaissances et son expérience pratique et ayant reçu les instructions nécessaires pour lui permettre de réaliser les essais et les inspections requis

NOTE L'ISO 9001:2008, 6.2.2, donne des lignes directrices sur la formation.
<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/aab476d7-76aa-4138-9320-9fcadebb4393/iso-8539-2009>

- 3.6 lot**
nombre spécifié d'accessoires parmi lesquels les échantillons sont prélevés à des fins d'essai, et qui ont été fabriqués à partir de la même coulée d'acier et soumis au même traitement thermique

4 Exigences de sécurité

4.1 Généralités

4.1.1 Articulation

Les dimensions des accessoires en acier forgé doivent être telles qu'elles assurent une articulation suffisante pour transmettre axialement la force imposée dans la direction prévue.

4.1.2 Mouvement associé

Les éléments des dispositifs de liaison mécanique, tels que les axes et leurs éléments de fixation, doivent être conçus et fabriqués de telle manière, qu'après l'assemblage, aucun désengagement imprévu ne puisse survenir.

Il convient de prendre en compte les effets dus à l'usure, à la corrosion des éléments de fixation ou à une utilisation sans ménagement.

4.2 Matériau

4.2.1 Généralités

Dans le cadre des limites données de 4.2.2 à 4.2.4, le fabricant doit sélectionner le type d'acier à utiliser de telle sorte que l'accessoire fini, après avoir subi un traitement thermique convenable, présente les propriétés mécaniques spécifiées dans la présente Norme internationale.

4.2.2 Type d'acier

L'acier doit être fabriqué par un procédé électrique ou par un procédé d'affinage à l'oxygène.

4.2.3 Désoxydation

L'acier doit être complètement calmé tel que défini dans l'EN 10025-2:2004, 6.2.2, stabilisé vis à vis de la fragilisation par vieillissement sous contrainte et avoir une taille de grain austénitique de 5 ou plus fine, lors d'essais effectués conformément à l'ISO 643.

L'acier doit contenir au moins 0,025 % d'aluminium afin d'assurer que les accessoires en acier forgé sont stabilisés vis-à-vis de la fragilisation par vieillissement sous contrainte pendant leur utilisation.

4.2.4 Composition chimique

L'acier doit contenir des éléments d'alliage en quantités suffisantes pour que l'accessoire fini, soumis à un traitement thermique selon 4.3, non seulement présente les propriétés mécaniques spécifiées dans la présente Norme internationale, mais possède aussi une ductilité à basse température adéquate afin de travailler de façon satisfaisante dans une plage de températures comprise entre -40 °C et $+400\text{ °C}$.

L'acier doit contenir au moins deux des trois éléments d'alliage, avec les pourcentages minimaux indiqués dans le Tableau 1. <https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/aab49bd7-76aa-4138-9320-9fcadebb4393/iso-8539-2009>

Tableau 1 — Composition chimique des éléments d'alliage

Élément	Teneur minimale (en pourcentage en masse) telle que déterminée par l'analyse sur coulée
Nickel	0,40
Chrome	0,40
Molybdène	0,15

La teneur en soufre et en phosphore de l'acier doit rester dans les limites données dans le Tableau 2.

Tableau 2 — Teneur en soufre et en phosphore

Élément	Teneur maximale (en pourcentage en masse) déterminée par	
	analyse sur coulée	analyse de contrôle
Soufre	0,025	0,030
Phosphore	0,025	0,030

4.3 Traitement thermique

Chaque accessoire doit être trempé à une température supérieure au point approprié AC3 et revenu avant d'être soumis à la force d'épreuve de fabrication (MPF). La température de revenu doit être d'au moins 400 °C.

Les conditions de revenu doivent être au moins aussi efficaces qu'à une température de 400 °C maintenue pendant 1 h.

Une méthode de vérification peut être la suivante: après avoir été réchauffés et maintenus pendant 1 h à 400 °C, puis refroidis à température ambiante; il convient que les accessoires, dans leur état fini, soient conformes aux colonnes 3 et 4 du Tableau 3.

Le durcissement de surface ne doit pas être permis pour les parties principales des accessoires supportant les charges.

4.4 Méthodes de fabrication et qualité d'exécution

4.4.1 Fabrication

Chaque élément forgé d'un accessoire doit être forgé à chaud en une seule pièce. Tout métal en excès après l'opération de forgeage doit être retiré proprement en laissant la surface exempte de toute arête vive. Après le traitement thermique, la calamine doit être retirée.

Les arêtes des surfaces usinées doivent être arrondies pour éliminer les arêtes coupantes afin d'assurer l'obtention des propriétés mécaniques de l'accessoire.

Le soudage ne doit pas être utilisé pendant la fabrication des accessoires à moins que

- a) aucune des parties à souder ne soit soumise à des charges,
- b) la zone affectée par le soudage ne soit pas soumise à une charge dans des conditions de fonctionnement normales ou en cas de mauvaise utilisation prévisible de l'accessoire, et
- c) la soudure soit terminée avant le traitement thermique.

Il convient de faire attention pendant le soudage que les propriétés mécaniques de tout élément porteur de charge ne soient pas détériorées.

Toutes les soudures doivent être aplanies.

4.4.2 Fini de surface

L'état fini des accessoires doit inclure tout fini de surface.

NOTE Les accessoires sont fournis avec divers finis de surface, par exemple décalaminés, revêtus électrolytiquement ou peints.

4.5 Propriétés mécaniques

4.5.1 Force d'épreuve de fabrication

Les accessoires, y compris les axes soumis à des charges, le cas échéant, doivent être capables de résister à la force d'épreuve de fabrication spécifiée dans le Tableau 3. Après le retrait de la force, les dimensions doivent être dans les tolérances spécifiées dans les plans du fabricant d'accessoires.

4.5.2 Force de rupture

Les accessoires, y compris les axes soumis à des charges, le cas échéant, doivent avoir une force de rupture au moins égale à celle spécifiée dans le Tableau 3.

À la fin de l'essai de traction statique, les accessoires doivent montrer des signes évidents de déformation.

4.5.3 Résistance à la fatigue

Les accessoires, y compris les axes soumis à des charges, le cas échéant, ayant une charge maximale d'utilisation inférieure ou égale à 32 t, doivent résister sans rupture à au moins 20 000 cycles d'application de la force, comme spécifié en 5.2.5.

Tableau 3 — Numéro de code, charges maximales d'utilisation et propriétés mécaniques

1	2	3	4
Numéro de code ^a	Charge maximale d'utilisation	Force d'épreuve de fabrication ^b	Force minimale de rupture ^b
	CMU t	MPF kN	BF kN (min)
3	0,25	6,1	9,8
4	0,5	12,3	19,6
5	0,8	19,6	31,4
6	1,12	27,5	43,9
7	1,5	36,8	58,8
8	2	49	78,5
9	2,5	61,3	98,1
10	3,15	77,2	124
11	3,75	91,9	147
13	5,3	130	208
14	6	147	235
16	8	196	314
18	10	245	392
19	11,2	275	439
20	12,5	306	490
22	15	368	588
23	16	392	628
25	20	490	785
26	21,2	520	832
28	25	613	981
32	31,5	772	1 240
36	40	981	1 570
40	50	1 230	1 960
45	63	1 540	2 470

^a Le code est le même que le diamètre nominal de la chaîne.

^b Les propriétés mécaniques spécifiées dans le présent tableau sont calculées sur les bases spécifiées dans l'Annexe A. Il est de pratique courante pour les fabricants d'arrondir la MPF et la BF à des valeurs supérieures, qui peuvent apparaître dans leurs catalogues.