
**Aciers de construction — Profils creux pour
la construction soudés formés à froid —
Conditions techniques de livraison**

*Structural steels — Cold-formed, welded, structural hollow sections —
Technical delivery requirements*

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 10799:2001

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/32d7b540-e57e-43f6-a731-d8b7c9f872eb/iso-10799-2001>



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 10799:2001

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/32d7b540-e57e-43f6-a731-d8b7c9f872eb/iso-10799-2001>

© ISO 2001

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 au 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.ch
Web www.iso.ch

Imprimé en Suisse

Sommaire

	Page
1	1
2	1
3	2
4	3
4.1	3
4.2	3
5	4
5.1	4
5.2	5
5.3	5
6	6
6.1	6
6.2	6
6.3	6
6.4	6
6.5	6
6.6	7
6.7	8
6.8	8
6.9	9
6.10	9
6.11	10
7	10
7.1	10
7.2	10
7.3	11
8	12
8.1	12
8.2	13
9	14
9.1	14
9.2	14
9.3	15
9.4	15
9.5	16
10	16

Annexes

A Profils creux pour la construction en aciers non alliés — Composition chimique et caractéristiques mécaniques.....	17
B Profils creux pour la construction en aciers à grains fins — Composition chimique et caractéristiques mécaniques.....	19
C Emplacement des échantillons et des éprouvettes.....	22
Bibliographie.....	25

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 10799:2001

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/32d7b540-e57e-43f6-a731-d8b7c9f872eb/iso-10799-2001>

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 3.

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 de la présente Norme internationale 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.

La Norme internationale ISO 10799 a été élaborée par le comité technique ISO/TC 5, *Tuyauteries en métaux ferreux et raccords métalliques*, sous-comité SC 1, *Tubes en acier*.

Les annexes A, B et C constituent des éléments normatifs de la présente Norme internationale.

[ISO 10799:2001](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/32d7b540-e57e-43f6-a731-d8b7c9f872eb/iso-10799-2001)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/32d7b540-e57e-43f6-a731-d8b7c9f872eb/iso-10799-2001>

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 10799:2001

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/32d7b540-e57e-43f6-a731-d8b7c9f872eb/iso-10799-2001>

Aciers de construction — Profils creux pour la construction soudés formés à froid — Conditions techniques de livraison

1 Domaine d'application

La présente Norme internationale spécifie les caractéristiques techniques de livraison des profils creux pour la construction soudés formés à froid de forme circulaire, carrée ou rectangulaire. Elle est applicable aux profils creux formés à froid sans traitement thermique ultérieur.

Les nuances, la composition chimique et les caractéristiques mécaniques pour les aciers non alliés et les aciers à grains fins sont donnés, respectivement, dans les annexes A et B.

NOTE 1 Les exigences relatives aux tolérances, dimensions et propriétés des profils sont données dans l'ISO 4019.

NOTE 2 Pour les profils creux de construction finis à chaud, voir l'ISO 630-2.

2 Références normatives

Les documents normatifs suivants contiennent des dispositions qui, par suite de la référence qui y est faite, constituent des dispositions valables pour la présente Norme internationale. Pour les références datées, les amendements ultérieurs ou les révisions de ces publications ne s'appliquent pas. Toutefois, les parties prenantes aux accords fondés sur la présente Norme internationale sont invitées à rechercher la possibilité d'appliquer les éditions les plus récentes des documents normatifs indiqués ci-après. Pour les références non datées, la dernière édition du document normatif en référence s'applique. Les membres de l'ISO et de la CEI possèdent le registre des Normes internationales en vigueur.

ISO 148:1983, *Acier — Essai de résilience Charpy (entaille en V)*.

ISO 377:1997, *Acier et produits en acier — Position et préparation des échantillons et éprouvettes pour essais mécaniques*.

ISO 404:1992, *Aciers et produits sidérurgiques — Conditions générales techniques de livraison*.

ISO 643:1983, *Aciers — Détermination micrographique de la grosseur du grain ferritique ou austénitique des aciers*.

ISO 2566-1:1984, *Acier — Conversion des valeurs d'allongement — Partie 1: Aciers au carbone et aciers faiblement alliés*.

ISO 4019:—¹⁾, *Aciers de construction — Profils creux pour la construction soudés formés à froid — Dimensions et caractéristiques du profil*.

ISO 6892:1998, *Matériaux métalliques — Essai de traction à température ambiante*.

ISO 9001:2000, *Systèmes de management de la qualité — Exigences*.

ISO 9304:1989, *Tubes en acier sans soudure et soudés (sauf à l'arc immergé) pour service sous pression — Contrôle par courants de Foucault pour la détection des imperfections*.

1) À publier. (Révision de l'ISO 4019:1982)

ISO 9402:1989, *Tubes en acier sans soudure et soudés (sauf à l'arc immergé) pour service sous pression — Contrôle par flux de fuite à l'aide de palpeurs magnétiques sur toute la circonférence des tubes d'aciers ferromagnétiques pour la détection des imperfections longitudinales.*

ISO 9606-1:1994, *Qualification des soudeurs — Soudage par fusion — Partie 1: Aciers.*

ISO 9764:1989, *Tubes en acier soudés par résistance électrique ou induction pour service sous pression — Contrôle par ultrasons du cordon de soudure pour la détection des imperfections longitudinales.*

ISO 9765:1990, *Tubes en acier soudés à l'arc submergé pour service sous pression — Contrôle par ultrasons du cordon de soudure pour la détection des imperfections longitudinales et/ou transversales.*

ISO 9956-1:1995, *Descriptif et qualification d'un mode opératoire de soudage pour les matériaux métalliques — Partie 1: Règles générales pour le soudage par fusion.*

ISO 9956-2:1995, *Descriptif et qualification d'un mode opératoire de soudage pour les matériaux métalliques — Partie 2: Descriptif d'un mode opératoire de soudage pour le soudage à l'arc.*

ISO 9956-3:1995, *Descriptif et qualification d'un mode opératoire de soudage pour les matériaux métalliques — Partie 3: Épreuve de qualification d'un mode opératoire de soudage à l'arc sur acier.*

ISO 10474:1991, *Aciers et produits sidérurgiques — Documents de contrôle.*

ISO 12096:1996, *Tubes en acier soudés à l'arc immergé pour service sous pression — Contrôle radiographique du cordon de soudure pour la détection des imperfections.*

ISO 14284:1996, *Fontes et aciers — Prélèvement et préparation des échantillons pour la détermination de la composition chimique.*

iteh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

[ISO 10799:2001](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/32d7b540-e57e-43f6-a731-d8b7c9f872eb/iso-10799-2001)

3 Termes et définitions

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/32d7b540-e57e-43f6-a731-d8b7c9f872eb/iso-10799-2001>

Pour les besoins de la présente Norme internationale, les termes et définitions suivants s'appliquent.

3.1

tube

produit creux et long, ouvert aux deux extrémités, d'une section droite de forme quelconque

3.2

profil creux de construction

tube destiné à une utilisation dans la construction

3.3

laminage normalisant

procédé de laminage dans lequel la déformation finale est effectuée dans une certaine gamme de température conduisant à un matériau de condition équivalente à celle obtenue après normalisation, de sorte que les valeurs spécifiées de caractéristiques mécaniques sont maintenues même après un traitement de normalisation

3.4

formage à froid

procédé au cours duquel le formage principal est effectué à la température ambiante

3.5

laminage thermomécanique

procédé de laminage dans lequel la déformation finale est effectuée dans une certaine gamme de température permettant de donner au matériau certaines caractéristiques qui ne peuvent pas être obtenues ou reproduites par traitement thermique (un chauffage ultérieur à une température supérieure à 580 °C peut diminuer la valeur de résistance à la rupture)

NOTE Le laminage thermomécanique conduisant à un état M peut inclure des procédés comportant des vitesses de refroidissement accélérées avec ou sans revenu, y compris autorevenu, mais excluant en tout état de cause la trempe et les traitements par trempe et revenu.

4 Classification et désignations

4.1 Classification

4.1.1 Parmi les nuances d'aciers de construction non alliés données dans l'annexe A, trois qualités, JR, J0 et J2 sont spécifiées. Elles diffèrent les unes des autres en fonction des exigences d'énergie de rupture en flexion par choc, des teneurs limites en divers éléments, notamment en soufre et en phosphore, et, enfin, des exigences liées aux contrôles et aux essais.

4.1.2 Parmi les nuances d'aciers à grains fins données dans l'annexe B, quatre qualités, N, NL, M et ML sont spécifiées. Elles diffèrent les unes des autres en fonction de leur teneur en carbone, soufre et phosphore ainsi que par leurs caractéristiques d'énergie de rupture en flexion par choc à basse température.

4.2 Désignations

4.2.1 La désignation de l'acier des profils creux en aciers de construction non alliés doit comporter:

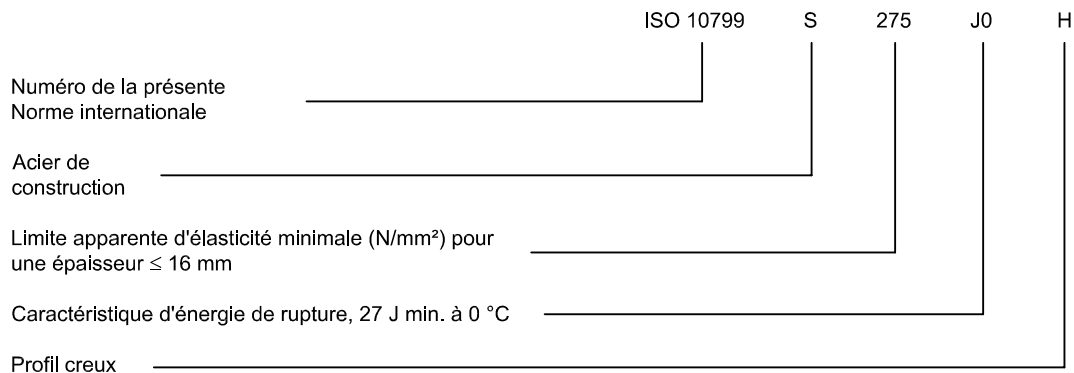
- le numéro de la présente Norme internationale (c'est-à-dire ISO 10799);
- la lettre majuscule S indiquant acier de construction;
- l'indication de la valeur minimale garantie de limite apparente d'élasticité pour les épaisseurs inférieures ou égales à 16 mm, exprimée en newtons par millimètre carré (N/mm²);
- les lettres majuscules JR pour les qualités ayant des caractéristiques d'énergie de rupture en flexion par choc spécifiées à température ambiante;
- la lettre majuscule J et le numéro 0 ou 2 pour les qualités ayant des caractéristiques d'énergie de rupture en flexion par choc spécifiées respectivement à 0 °C et à -20 °C;
- la lettre majuscule H pour désigner les profils creux.

4.2.2 La désignation de l'acier des profils creux en aciers de construction à grains fins doit comporter:

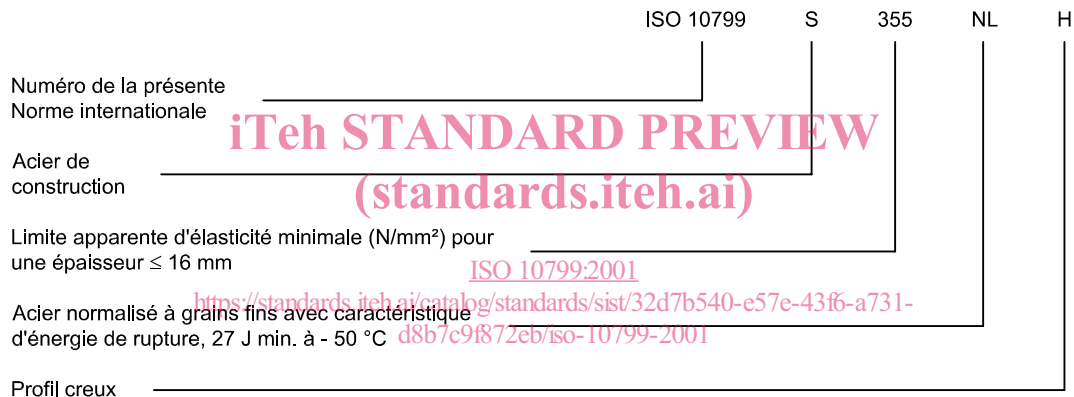
- le numéro de la présente Norme internationale (c'est-à-dire ISO 10799);
- la lettre majuscule S indiquant acier de construction;
- l'indication de la valeur minimale garantie de limite apparente d'élasticité pour les épaisseurs inférieures ou égales à 16 mm, exprimée en newtons par millimètre carré (N/mm²);
- la lettre majuscule N pour désigner l'état normalisé ou laminé normalisé, voir 6.3;
- la lettre majuscule M pour désigner l'état thermomécanique, voir 6.3;
- la lettre majuscule L pour les qualités ayant les valeurs minimales d'énergie de rupture en flexion par choc spécifiées à des températures de -50 °C;
- la lettre majuscule H pour désigner les profils creux.

4.2.3 L'acier doit être désigné comme illustré par les exemples suivants:

EXEMPLE 1



EXEMPLE 2



iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/32d7b540-e57e-43f6-a731-d8b7c9f872eb/iso-10799-2001>

5 Informations à fournir par l'acheteur

5.1 Informations obligatoires

Les informations suivantes doivent être fournies par l'acheteur lors de l'appel d'offres et la commande:

- a) la quantité (masse ou longueur totale ou nombre);
- b) le type et la gamme de longueurs ou la longueur (voir ISO 4019);
- c) les détails concernant la forme du produit:
 - CFCHS = profils creux de section circulaire finis à froid,
 - CFRHS = profils creux de section carrée ou rectangulaire finis à froid;
- d) la désignation de l'acier (voir 4.2);
- e) les dimensions (voir ISO 4019);
- f) les options demandées (voir 5.2);
- g) le type de document de contrôle demandé (voir 7.2 et Tableaux 2 et 3).

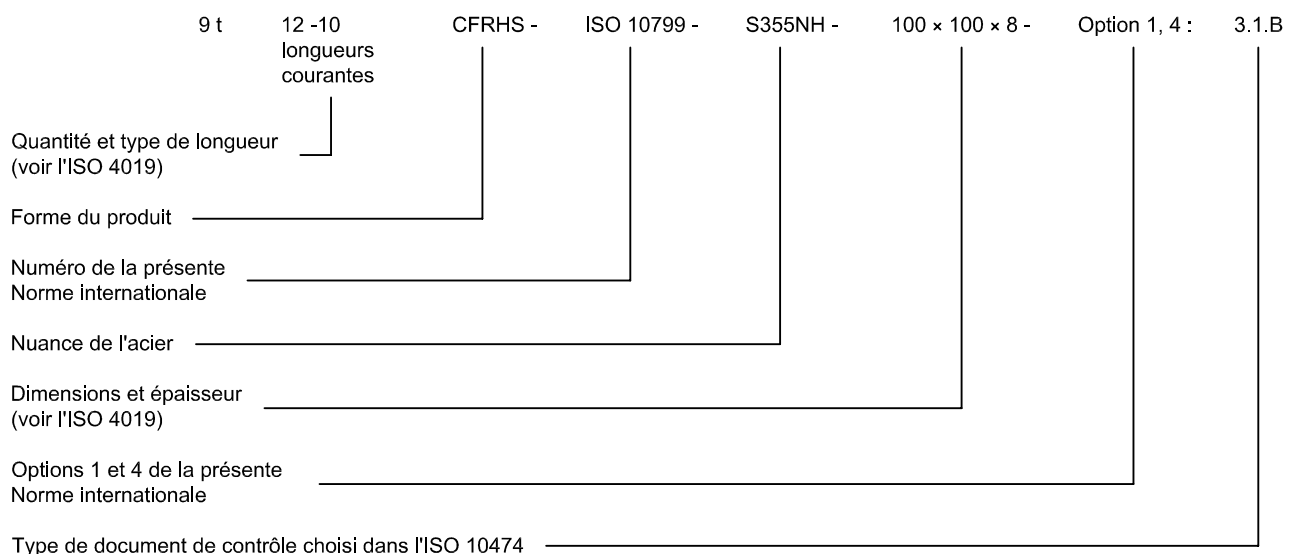
5.2 Options

Un certain nombre d'options sont spécifiées dans la présente Norme internationale; elles sont énumérées ci-après avec les références des articles appropriées. Lorsque l'acheteur n'indique pas à l'appel d'offres et à la commande qu'il souhaite voir l'une ou l'autre de ces options appliquées, les tubes doivent être livrés conformément à la spécification de base (voir 5.1).

Options:

- 1 Réalisation d'une analyse du produit (voir 6.6.1).
- 2 Indication d'une valeur maximale d'équivalent carbone conforme au Tableau A.2 pour les nuances non alliées (voir 6.6.2).
- 3 Report des indications de teneurs en Cr, Cu, Mo, Ni, Ti et V de l'analyse de coulée dans le certificat de réception ou le procès-verbal de réception pour les nuances non alliées (voir 6.6.2).
- 4 Indication d'une valeur maximale d'équivalent carbone conforme au Tableau B.3 pour les aciers à grains fins S275, S355 et S420 (voir 6.6.3).
- 5 Limites d'analyse de coulée pour la nuance S460 (voir 6.6.3) de
 - a) $V + Nb + Ti \leq 0,22 \%$; et
 - b) $Mo + Cr \leq 0,30 \%$.
- 6 Vérification par des essais des propriétés de résistance à la flexion par choc pour les qualités J0 et JR. Cette option n'est applicable qu'aux produits commandés avec des conditions spéciales de contrôle et d'essai (voir 6.7.4).
- 7 Aptitude du matériau au revêtement de galvanisation par immersion à chaud (voir 6.8.2).
- 8 Interdiction des réparations par soudage du corps des profils creux en acier de construction non alliés (voir 6.9.4).
- 9 Recours à des contrôles et essais spécifiques pour les nuances non alliées des qualités JR et J0 (voir 7.1.1).

5.3 Exemple



6 Exigences

6.1 Généralités

Les profils creux pour la construction en aciers non alliés doivent être conformes aux exigences de l'annexe A; les profils creux pour la construction en aciers à grains fins doivent être conformes aux exigences de l'annexe B.

6.2 Procédé d'élaboration de l'acier

6.2.1 Le procédé d'élaboration de l'acier est laissé au choix du producteur d'acier.

6.2.2 pour les aciers de construction non alliés figurant dans l'annexe A, le mode de désoxydation doit correspondre à celui qui est donné dans le Tableau A.1.

6.2.3 Pour les aciers à grains fins figurant dans l'annexe B, le mode de désoxydation doit correspondre à celui qui est donné dans le Tableau B.1 ou dans le Tableau B.2.

6.2.4 Les aciers à grains fins donnés dans l'annexe B doivent avoir une grosseur de grain ferritique inférieure ou égale à 6, la mesure s'effectuant conformément à l'ISO 643 (voir 6.7.3).

6.3 État des produits de base

Conformément à la désignation indiquée dans la commande, l'état de livraison suivant est applicable aux produits de base utilisés pour la fabrication des profils creux formés à froid:

- brut de laminage ou normalisé/laminé normalisé (N) pour les qualités d'acier JR, J0 et J2 conformément à l'annexe A;
- normalisé ou laminé normalisé (N) pour les qualités d'acier N et NL conformément à l'annexe B;
- laminé par traitement thermomécanique (M) pour les qualités d'acier M et ML conformément à l'annexe B.

6.4 Procédé de fabrication des profils creux de construction

6.4.1 Les profils creux pour la construction doivent être fabriqués par soudage par résistance électrique ou à l'arc immergé sous flux en poudre sans traitement thermique consécutif (voir 6.5). Les profils creux fabriqués par un procédé continu ne doivent inclure aucune soudure de rabotage des produits plats laminés avant le formage du profil creux sauf si de telles soudures sont autorisées pour les profils creux en hélice soudés à l'arc immergé sous flux en poudre dans les conditions spécifiées en 9.4.3.

6.4.2 Les profils creux soudés par résistance électrique sont normalement fournis sans raclage du cordon de soudure interne.

6.4.3 Pour les exigences d'assurance qualité, voir l'ISO 404. Si l'acheteur spécifie un système d'assurance qualité, la norme appropriée est l'ISO 9001:2000.

6.5 État de livraison

Les profils creux doivent être livrés dans l'état brut de formage à froid sans traitement thermique consécutif, sauf en ce qui concerne le cordon de soudure qui peut être dans l'état brut de soudage ou traité thermiquement.

NOTE Pour les tubes soudés à l'arc immergé sous flux en poudre d'un diamètre extérieur supérieur à 508 mm, il peut s'avérer nécessaire d'effectuer une opération de formage à chaud, sans affecter les propriétés mécaniques, de façon à satisfaire aux exigences d'ovalisation.