

NORME  
INTERNATIONALE

ISO  
3755

Deuxième édition  
1991-10-15

---

---

**Aciers au carbone moulés pour construction  
mécanique d'usage général**

**iTeh STANDARD PREVIEW**  
*Cast carbon steels for general engineering purposes*  
**(standards.iteh.ai)**

ISO 3755:1991

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/6dc38754-9d28-4d17-ab7d-6357b5960286/iso-3755-1991>



Numéro de référence  
ISO 3755:1991(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 3755 a été élaborée par le comité technique ISO/TC 17, *Acier*, sous-comité SC 11, *Acier moulé*.

Cette deuxième édition annule et remplace la première édition (ISO 3755:1976), dont elle constitue une révision technique.

© ISO 1991

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

# Aciers au carbone moulés pour construction mécanique d'usage général

## 1 Domaine d'application

1.1 La présente Norme internationale spécifie les prescriptions de huit nuances d'acier moulé au carbone pour construction mécanique d'usage général après traitement thermique. Quatre nuances ont une composition chimique restreinte assurant une aptitude au soudage uniforme.

1.2 La présente Norme internationale ne traite ni du procédé de soudage, ni des propriétés de l'assemblage soudé que constitue une pièce moulée formée d'éléments soudés ensemble.

1.3 Les nuances considérées sont normalement utilisables à température ambiante. Il est toutefois possible de se mettre d'accord sur des caractéristiques à d'autres températures par référence aux exigences supplémentaires de l'ISO 4990:1986 en 9.4.1 ou 9.4.4.

## 2 Référence normative

La norme suivante contient 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, l'édition indiquée était 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 l'édition la plus récente de la norme indiquée ci-après. Les membres de la CEI et de l'ISO possèdent le registre des Normes internationales en vigueur à un moment donné.

ISO 4990:1986, *Pièces en acier moulées — Conditions générales techniques de livraison.*

## 3 Conditions générales de livraison

Les matériaux fournis suivant la présente Norme internationale doivent être conformes aux exigences

de l'ISO 4990, mais aussi aux exigences supplémentaires indiquées dans la demande d'offres et la commande.

## 4 Traitement thermique

Le type de traitement thermique est, sauf accord contraire au moment de la commande, laissé à la discrétion du fabricant.

## 5 Propriétés chimiques

Les aciers doivent être conformes aux spécifications de composition chimique indiquées au tableau 1.

## 6 Propriétés mécaniques

Les aciers utilisés pour faire les pièces moulées doivent être conformes aux spécifications de propriétés mécaniques indiquées au tableau 2.

La striction ou la résilience, qui doivent être déterminées, doivent être conformes aux spécifications relatives à la nuance considérée, indiquées au tableau 2. Le choix de l'essai est, sauf spécification contraire au moment de la commande, laissé à la discrétion du fabricant.

## 7 Prescriptions supplémentaires

Les prescriptions supplémentaires suivantes ne sont applicables que sur spécification au moment de la demande d'offre et de la commande et sur accord entre le fabricant et l'acheteur.

Une liste d'exigences normalisées supplémentaires figure, au choix de l'acheteur, dans l'ISO 4990. Les spécifications habituellement jugées d'usage convenable avec la présente Norme internationale sont indiquées ci-dessous, avec les numéros des paragraphes appropriés dans l'ISO 4990. D'autres spécifications, figurant ou non dans l'ISO 4990, peuvent être ajoutées à la présente Norme internationale, sur accord entre le fabricant et l'acheteur.

- 9.1.1 Procédé d'élaboration de l'acier
- 9.1.2 Procès-verbal sur l'élaboration de l'acier
- 9.1.3 Procédure agréée de fabrication
- 9.1.4 Division en coulée
- 9.1.5 Poids des lots d'essai
- 9.1.6 Masse et tolérances de masse
- 9.2.1 Certificats
- 9.2.2 Procès-verbal d'essai permettant de retrouver la coulée que représentent les pièces moulées
- 9.3 Analyse chimique des éléments résiduels
- 9.4.1 Limite conventionnelle d'élasticité à 0,2 % à températures élevées
- 9.4.2 Essai de dureté Brinell (spécifique à certains produits)
- 9.4.3 Essai de dureté Brinell
- 9.4.4 Essai de résilience à basse température
- 9.5 Vérification de l'homogénéité du lot par essai sur 5 % des pièces moulées (ou 5 pièces moulées) par lot.
- 9.6 Blocs-étalons
- 9.7.1 Type de traitement thermique
- 9.7.2 Détails du traitement
- 9.7.3 Pièces moulées trempées et revenues
- 9.8.1 Accord préalable à la réparation par soudage des défauts majeurs
- 9.8.2 Carte des soudures (croquis)
- 9.9.1 Contrôle après ressuage
- 9.9.2 Contrôle magnétoscopique
- 9.9.3 Contrôle radiographique
- 9.9.4 Contrôle par ultrasons
- 9.9.5 État de surface
- 9.9.6 Examen de la préparation des soudures et des réparations par soudage
- 9.10.2 Essai magnétique
- 9.10.2 Étanchéité sous pression

**Tableau 1 — Caractéristiques de compositions chimiques des nuances d'acier moulé**

Nuance d'acier	Composition chimique [% (m/m)] <sup>1)</sup> (maximale)									
	C <sup>2)</sup>	Mn	Si	P	S	Ni <sup>3)</sup>	Cr <sup>3)</sup>	Cu <sup>3)</sup>	Mo <sup>3)</sup>	V <sup>3)</sup>
200-400	—	—	—	0,035	0,035	—	—	—	—	—
200-400W	0,25	1,00	0,60	0,035	0,035	0,40	0,35	0,40	0,15	0,05
230-450	—	—	—	0,035	0,035	—	—	—	—	—
230-450W	0,25	1,20	0,60	0,035	0,035	0,40	0,35	0,40	0,15	0,05
270-480	—	—	—	0,035	0,035	—	—	—	—	—
270-480W	0,25	1,20	0,60	0,035	0,035	0,40	0,35	0,40	0,15	0,05
340-550	—	—	—	0,035	0,035	—	—	—	—	—
340-550W	0,25	1,50	0,60	0,035	0,035	0,40	0,35	0,40	0,15	0,05

1) Le choix des compositions chimiques des nuances autres qu'aptes au soudage doit être laissé au gré du fabricant.

2) À chaque réduction de 0,01 % de la teneur en carbone en dessous de 0,25 %, peut correspondre une augmentation de 0,04 % de la teneur en manganèse au-dessus du maximum spécifié, jusqu'à un maximum de 1,20 % pour les nuances 200-400W et de 1,40 % pour les nuances 270-480W.

3) Teneur maximale en éléments résiduels dont la somme ne doit pas dépasser 1,00 %.

Tableau 2 — Caractéristiques mécaniques à température ambiante sur blocs étalons de 28 mm d'épaisseur

Nuance d'acier	Limite supérieure d'écoulement <sup>1)</sup>	Résistance à la traction	Allongement	Au choix, suivant la commande	
	$R_{e, \min}$ MPa <sup>3)</sup>	$R_m$ MPa	$A_{\min}$ %	Striction <sup>2)</sup> $Z_{\min}$ %	Énergie de choc <sup>2)</sup> $KV_{\min}$ J
200-400	200	400-550	25	40	30
200-400W <sup>4)</sup>	200	400-550	25	40	45
230-450	230	450-600	22	31	25
230-450W <sup>4)</sup>	230	450-600	22	31	45
270-480 <sup>5)</sup>	270	480-630	18	25	22
270-480W <sup>4), 5)</sup>	270	480-630	18	25	22
340-550 <sup>5)</sup>	340	550-700	15	21	20
340-550W <sup>4), 6)</sup>	340	550-700	15	21	20

## NOTES

1 Les caractéristiques mécaniques requises sont obtenues sur des blocs étalons normalisés de 28 mm d'épaisseur, moulés séparément ou attenants à la pièce moulée qu'ils représentent. Les valeurs d'essai indiquées représentent donc la qualité de la coulée d'acier dont proviennent les pièces. Elles ne représentent pas nécessairement celle des pièces elles-mêmes dont les caractéristiques ont pu être affectées par les conditions de solidification, et la vitesse de refroidissement après traitement thermique, lesquelles dépendent de l'épaisseur des dimensions et de la forme des pièces moulées. Si l'épaisseur de la pièce dépasse notablement 28 mm, on pourra envisager de tenir compte des exigences supplémentaires en 9.6 de l'ISO 4990:1986.

2 La température ambiante considérée est  $23 \text{ }^\circ\text{C} \pm 5 \text{ }^\circ\text{C}$

1) Limite supérieure d'écoulement, si elle est mesurable sinon, limite conventionnelle d'élasticité à 0,2 %.

2) Voir article 6.

3)  $1 \text{ MPa} = 1 \text{ N/mm}^2$ .

4) Les nuances W ont des limites de composition chimiques et peuvent être commandées lorsqu'on désire une aptitude uniforme au soudage.

5) Dans les nuances 270-480 et 270W-480W, les pièces moulées doivent avoir une  $R_e$  de 260 MPa et une  $R_m$  de 500 MPa-650 MPa, lorsque leur épaisseur de section est comprise entre 28 mm et 40 mm.

6) Dans les nuances 340-550 et 340W-550W, les pièces moulées doivent avoir une  $R_e$  de 300 MPa et une  $R_m$  de 570 MPa-720 MPa lorsque leur épaisseur de section est comprise entre 28 mm et 40 mm.

Page blanche

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

ISO 3755:1991

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/6dc38754-9d28-4d17-ab7d-6357b5960286/iso-3755-1991>

Page blanche

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

ISO 3755:1991

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/6dc38754-9d28-4d17-ab7d-6357b5960286/iso-3755-1991>

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

ISO 3755:1991

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/6dc38754-9d28-4d17-ab7d-6357b5960286/iso-3755-1991>

---

---

**CDU 669.14-14**

**Descripteurs:** acier, acier moulé, acier pour traitement thermique, spécification, propriété mécanique, composition chimique.

Prix basé sur 3 pages

---

---