

DESIGNATION SYMBOLIQUE DES NUANCES DE LA CONSTRUCTION METALLIQUE

S : aciers de construction.

Le nombre de 3 chiffres qui suit la lettre S indique la valeur minimale spécifiée de la limite d'élasticité pour une épaisseur ≤ 16 mm, exprimé en MPa. Ce nombre peut être suivi de symboles additionnels.

Symboles additionnels pour lettre S (Groupe 1)

Symbole	Signification
A	Durcissement par précipitation
M	Laminage thermomécanique
N	Normalisé ou laminage normalisant
Q	Trempé et revenu
G	Autres caractéristiques suivies, lorsque nécessaire, par un ou deux digits

Symboles additionnels pour lettre S (Groupe 2)

Symbole	Signification
C	Formage à froid
D	Galvanisation
E	Emaillage
F	Forgeage
H	Profil creux
L	Basse température
M	Laminage thermomécanique
N	Normalisé ou laminage normalisant
O	Offshore
P	Palplanche
Q	Trempé
S	Construction navale
T	Tubes
W	Résistance à la corrosion atmosphérique
an	Symbole chimique de l'élément spécifié, par exemple Cu, avec éventuellement un seul digit représentant 10 x la moyenne (arrondi à 0.1%) de la fourchette spécifiée de la teneur de cet élément.

Energie de rupture (J)			Température d'essai
27 J	40 J	60 J	°C
JR	KR	LR	20
JO	KO	LO	0
J2	K2	L2	- 20
J3	K3	L3	- 30
J4	K4	L4	- 40
J5	K5	L5	- 50
J6	K6	L6	- 60

Exemples de désignations symboliques : S185, **S355J2**, S355MC

S = Acier de construction ; **355** : Valeur minimale de limite d'élasticité, **J2** : Energie de rupture 27J à -20°C

E : aciers de construction mécanique.

Le nombre de 3 chiffres qui suit la lettre E indique la valeur minimale spécifiée de la limite d'élasticité pour une épaisseur ≤ 16 mm (en MPa). Ce nombre peut être suivi de symboles additionnels.

Symboles additionnels pour lettre E

Symbole	Signification
G	Autres caractéristiques suivies, lorsque nécessaire, par un ou deux digits
C	Destiné à l'étirage à froid

Exemples de désignations symboliques : **E295**, E335

E = Aciers de construction mécanique, **295** = Valeur minimale de limite d'élasticité.

B : aciers à béton (armatures passives).

Le nombre de 3 chiffres qui suit la lettre B indique la valeur minimale de la limite d'élasticité (en MPa) pour la gamme la plus faible des diamètres. A représente la classe de ductilité suivi si nécessaire d'un ou deux chiffres.

Exemple de désignation symbolique : **B500A**

B = Acier à béton, **500** = Valeur minimale de limite d'élasticité, **A** = Classe de ductilité

Y : aciers à béton précontraint.

Le nombre de 4 chiffres qui suit la lettre Y indique la valeur minimale spécifiée de la résistance à la traction (en MPa) ; si celle-ci est inférieure à 1 000 N/mm², le premier chiffre est un zéro. Ce nombre peut être suivi de symboles additionnels.

Symboles additionnels pour lettre Y

Symbole	Signification
C	Fil étiré à froid
H	Barres formées à chaud ou précontraintes
Q	Fil pour trempe et revenu
S	Toron
G	Autres caractéristiques suivies, lorsque nécessaire, par un ou deux digits

Exemple de désignation symbolique : **Y1770C**

Y = Aciers pour béton précontraint, **1770** : résistance nominale à la traction, **C** : fil étiré à froid-tréfilé.

X : aciers inoxydables.

Le nombre de 3 chiffres qui suit la lettre X indique la teneur moyenne spécifiée en carbone, en % X 100. Ce nombre est suivi de symboles chimiques indiquant les éléments d'alliage suivi d'un chiffre indiquant leur teneur moyenne. Ils peuvent être suivis de symboles additionnels indiquant un élément d'alliage dont la teneur est comprise entre 0.2 % et 1 % x10.

Exemple de désignation symbolique : **X10CrNi18-8**

X = Acier inoxydable, **10** = 0.1 % de carbone, **Cr** = 18 % de Chrome, **Ni** = 8 % de Nickel.

D : acier livré en produits plats pour emboutissage, formage, pliage, profilage.

La lettre qui suit concerne les conditions dans lesquelles le produit a été laminé :

- **C** spécifie que le produit a été laminé à froid
- **D** spécifie que le produit a été laminé à chaud,
- **X** indique que les conditions de laminage ne sont pas spécifiées.

Le nombre de deux chiffres qui suit cette deuxième lettre est un repère caractérisant l'acier. Ce nombre peut être suivi de symboles additionnels.

Symboles additionnels pour lettre D

Symbole	Signification
D	Pour revêtement par immersion à chaud
EK	Pour émaillage à chaud conventionnel
ED	Pour émaillage direct
T	Tubes
an	symbole chimique de l'élément d'alliage, par exemple Cu, avec éventuellement un seul digit représentant 10 fois la moyenne (arrondie à 0.1%) de la fourchette spécifiée de cet élément
G	Autres caractéristiques suivies, lorsque nécessaire, par un ou deux digits

Exemples de désignations symboliques : **DC04** ou **DX51D+Z** ou **DD11**

D = Produits plats pour formage, **C** = Laminé à froid, **04** = Symbole caractérisant l'acier.

C : acier non alliés avec une teneur moyenne en manganèse < 1%.

Le nombre de 3 chiffres qui suit la lettre C indique la teneur moyenne spécifiée en carbone en pourcentage x 100.

Ce nombre peut être suivi de symboles additionnels.

Symboles additionnels pour lettre C (Groupe 1)

Symbole	Signification
E	Avec une teneur maximale en soufre
R	Avec une fourchette de teneur en soufre spécifiée
D	Fil pour tréfilage
C	Pour formage à froid par exemple frappe ou extrusion
S	Ressorts
U	Pour outils
W	Fils pour électrodes
G	Autres caractéristiques suivies, lorsque nécessaire, par un ou deux digits

Symboles additionnels pour lettre C (Groupe 2)

Symbole chimique de l'élément d'alliage spécifié ; exemple Cu suivi d'un chiffre représentant la moyenne de la fourchette de la teneur de cet élément

Exemple de désignation symbolique : **C350**

C = Acier non allier, **350** = teneur moyenne spécifiée en carbone x 100 en %.

P : aciers pour appareils à pression.

Symboles additionnels pour lettre P

Symbole	Signification
M	Laminage thermomécanique
N	Normalisé ou laminage normalisant
Q	Trempé et revenu
B	Bouteille à gaz
S	Appareils à pression simple
T	Tubes
G	Autres caractéristiques suivies, lorsque nécessaire, par un ou deux digits

L : aciers pour tube de conduite.

Symboles additionnels pour lettre L

Symbole	Signification
M	Laminage thermomécanique
N	Normalisé ou laminage normalisant
Q	Trempé et revenu
G	Autres caractéristiques suivies, lorsque nécessaire, par un ou deux digits

H : produits plats acier à haute résistance pour formage à froid.

Symboles additionnels pour lettre H

Symbole	Signification
C	Laminé thermomécanique et laminé à froid
B	Durcissement par vieillissement
P	Avec phosphore
X	Biphasé
Y	Acier à interstitiel libre
G	Autres caractéristiques suivies, lorsque nécessaire, par un ou deux digits

M : aciers électriques.

Symboles additionnels pour lettre M

Symbole	Signification
Pour une induction magnétique de 1,5 Tesla à 50Hz	
A	Grains non orientés
D	Non allié semi-fini (sans recuit final)
E	Allié semi-fini (sans recuit final)
N	Grains orientés normaux
Pour une induction de 1,7 Tesla à 50 Hz	
S	Grains orientés à perte réduites
P	Grains orientés à haute perméabilité

Exemple de symboles indiquant le type de revêtement

Symbole	Signification
+A	Revêtement d'aluminium par immersion à chaud
+AR	Revêtement d'aluminium par placage
+AS	Revêtement d'aluminium-silicium
+AZ	Revêtement d'alliage zinc-aluminium (> 50% Al)
+CE	Revêtement électrolytique de chrome / oxyde de chrome (ECCS)
+CU	Revêtement de cuivre
+IC	Revêtement inorganique
+OC	Revêtement organique
+S	Revêtement d'étain par immersion
+SE	Revêtement électrolytique d'étain
+T	Revêtement de plomb-étain par immersion à chaud
+TE	Revêtement électrolytique d'alliage plomb-étain
+Z	Revêtement de zinc par immersion à chaud (galvanisation)
+ZA	Revêtement de zinc-aluminium (50% Zn) par immersion à chaud
+ZE	Revêtement électrolytique de zinc
+ZF	Revêtement de zinc-fer par immersion à chaud
+ZN	Revêtement électrolytique d'alliage zinc-nickel

Exemple de symboles indiquant des exigences spéciales

Symbole	Signification
+H	Trempabilité
+Z15	Propriété garantie dans les sens de l'épaisseur; striction minimale = 15%
+Z25	Propriété garantie dans les sens de l'épaisseur; striction minimale = 25%
+Z35	Propriété garantie dans les sens de l'épaisseur; striction minimale = 35%

Exemple de symboles indiquant une condition de traitement

Symbole	Signification
+A	Recuit d'adoucissement
+AC	Recuit de globularisation des carbures
+AR	Brut de laminage (sans conditions particulières de laminage et/ou de TT)
+AT	Recuit de mise en solution
+C	Ecroui à froid
+Cnnn	Ecroui à froid en vue d'obtenir une résistance minimale de traction de nnn N/mm ²
+CR	Laminé à froid
+DC	Conditions de livraison laissées au choix du producteur
+FP	Traitement pour une structure ferrite-perlite et fourchette de dureté
+HC	Laminé à chaud et écroui à froid
+I	Traitement isotherme
+LC	Skin pass (planage ou étirage)
+M	Laminage thermomécanique
+N	Normalisé ou laminage normalisant
+NT	Normalisé et revenu
+P	Durci par précipitation
+Q	Trempé
+QA	Trempé à l'air
+QO	Trempé à l'huile
+QT	Trempé et revenu
+QW	Trempé à l'eau
+RA	Recuit de recristallisation
+S	Traitement pour cisaille à froid
+T	Revenu
+TH	Traitement pour une fourchette de dureté
+U	Non traité
+WW	Corroyé à chaud