

Fiche technique XC48

Désignation

- ⚙ Norme AFNOR : XC48
- ⚙ Norme EN : C45E
- ⚙ Norme DIN : 1.1191
- ⚙ Norme AISI : 1045

Description

L'acier XC48 est un acier au carbone de qualité mécanique, offrant une bonne résistance à la traction et une excellente usinabilité après traitement thermique. Il est couramment utilisé pour la fabrication de pièces mécaniques comme les arbres, axes, engrenages, pignons et autres éléments de transmission soumis à des efforts plus élevés que ceux destinés au XC38.

Composition chimique

Propriété	Valeur
Carbone (C)	0,45 - 0,50
Silicium (Si)	0,10 - 0,40
Manganèse (Mn)	0,60 - 0,90
Phosphore (P)	≤ 0,035
Soufre (S)	≤ 0,035

Propriétés mécaniques

Propriété	Valeur
Dureté (HB)	~170 - 220 (à l'état recuit)
Résistance à la traction (Rm)	600 - 800 MPa (après traitement thermique)
Limite d'élasticité (Re)	~350 - 500 MPa (état normalisé)
Allongement (A%)	14 - 18 %
Résilience (KCV)	> 27 J

Propriétés physiques

Propriété	Valeur
Densité	7 850 kg/m ³
Module d'élasticité	210 000 MPa
Conductivité thermique	~48 W/(m·K)
Température de fusion	~1 480°C

Traitements thermiques

- ⊗ Trempe : 820-860°C, à l'huile
- ⊗ Revenu : 550-650°C selon propriétés mécaniques souhaitées
- ⊗ Normalisation : 840-880°C pour homogénéisation

Traitements de surface

- ⊗ Cémentation : possible pour amélioration de la résistance à l'usure
- ⊗ Nitruration : possible selon les exigences spécifiques

Soudabilité

- ⊗ Moyenne, préchauffage recommandé pour les fortes sections, contrôle du refroidissement nécessaire pour éviter les fissures

Applications courantes

- ⊗ Mécanique générale : arbres, axes, pignons
- ⊗ Automobile : composants de transmission
- ⊗ Machines industrielles : éléments mécaniques soumis à efforts modérés

Propriétés et avantages

- ⊗ Excellente résistance mécanique après traitement thermique
- ⊗ Bonne aptitude à l'usinage
- ⊗ Traitements thermiques faciles
- ⊗ Bon compromis coût/performance