

Fiche technique 42CD4

Désignation

- ⚙ Norme AFNOR : 42CD4
- ⚙ Norme EN : 42CrMo4
- ⚙ Norme DIN : 1.7225
- ⚙ Norme AISI : 4140

Description

L'acier 42CD4 est un acier allié au chrome-molybdène. Il présente une excellente résistance mécanique, une bonne résistance à l'usure et une très bonne trempabilité. Il est particulièrement adapté aux pièces mécaniques fortement sollicitées, notamment dans les secteurs de l'automobile, de l'aéronautique et de la mécanique générale. Il peut être trempé et revenu pour obtenir une large gamme de duretés.

Composition chimique

Propriété	Valeur
Carbone (C)	0,38 - 0,45
Silicium (Si)	0,10 - 0,40
Manganèse (Mn)	0,60 - 0,90
Chrome (Cr)	0,90 - 1,20
Molybdène (Mo)	0,15 - 0,30
Phosphore (P)	≤ 0,035
Soufre (S)	≤ 0,035

Propriétés mécaniques

Propriété	Valeur
Dureté (HB)	~220 - 300 (après traitement thermique)
Résistance à la traction (Rm)	850 - 1100 MPa
Limite d'élasticité (Re)	650 - 950 MPa
Allongement (A%)	13 - 16 %
Résilience (KCV)	> 35 J (à température ambiante)

Propriétés physiques

Propriété	Valeur
Densité	7 850 kg/m ³
Module d'élasticité	210 000 MPa
Conductivité thermique	~42 W/(m·K)
Température de fusion	~1 460°C

Traitements thermiques

- ⊗ Recuit : 680-720°C, refroidissement lent à l'air
- ⊗ Trempe : 820-860°C, à l'huile
- ⊗ Revenu : 550-650°C selon la dureté recherchée

Traitements de surface

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

Soudabilité

- ⊗ Moyenne, nécessite un préchauffage (200-300°C) et un traitement thermique post-soudage pour éviter les risques de fissuration

Applications courantes

- ⊗ Automobile : arbres de transmission, engrenages, arbres à cames
- ⊗ Aéronautique : pièces de structure soumises à fortes charges
- ⊗ Mécanique générale : pignons, axes, pièces de machines

Propriétés et avantages

- ⊗ Excellente résistance mécanique
- ⊗ Très bonne trempabilité
- ⊗ Bonne résistance à l'usure
- ⊗ Bonne aptitude au traitement thermique
- ⊗ Bonne tenue à la fatigue et aux chocs