

# Fiche technique 41CrAlMo7-10

## Désignation

⚙ Norme AFNOR : 41CrAlMo7-10

⚙ Norme EN : 41CrAlMo7-10

⚙ Norme DIN : 1.8509

## Description

L'acier 41CrAlMo7-10 est un acier allié au chrome, aluminium et molybdène. Il est conçu pour offrir une très bonne résistance mécanique, une excellente résistance à l'usure ainsi qu'une bonne stabilité dimensionnelle après traitements thermiques. Il est utilisé pour des composants mécaniques de haute précision, des engrenages fortement sollicités et des pièces de moteurs.

## Composition chimique

Propriété	Valeur
Aluminium (Al)	0,8 - 1,20
Carbone (C)	0,38 - 0,45
Silicium (Si)	0,15 - 0,35
Manganèse (Mn)	0,40 - 0,70
Chrome (Cr)	1,80 - 2,20
Molybdène (Mo)	0,15 - 0,30
Phosphore (P)	≤ 0,030
Soufre (S)	≤ 0,030

## Propriétés mécaniques

Propriété	Valeur
Dureté (HB)	~270 - 320 (après traitement thermique)
Résistance à la traction (Rm)	1100 - 1400 MPa
Limite d'élasticité (Re)	900 - 1100 MPa
Allongement (A%)	10 - 14 %
Résilience (KCV)	> 35 J

## Propriétés physiques

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

## Traitements thermiques

- ⚙ Trempe : 830-870°C, à l'huile ou sous gaz
- ⚙ Revenu : 550-650°C selon dureté souhaitée
- ⚙ Normalisation possible : avant trempe

## Traitements de surface

- ⚙ Nitration : excellente aptitude pour renforcer la dureté superficielle

⚙ Revêtements spécifiques : selon application PVD, nitruration ionique ou revêtements durs selon les contraintes fonctionnelles

## Soudabilité

⚙ Moyenne, préchauffage recommandé ( $\sim 250^{\circ}\text{C}$ ) et traitement thermique post-soudage nécessaire

## Applications courantes

⚙ Industrie mécanique : engrenages, arbres, composants soumis à haute charge

⚙ Automobile : arbres de transmission

⚙ Aéronautique : éléments structuraux

## Propriétés et avantages

⚙ Très bonne résistance à l'usure

⚙ Haute résistance mécanique après trempe

⚙ Bonne stabilité dimensionnelle

⚙ Bonne aptitude aux traitements thermiques