

## Fiche technique 25CD4

### Désignation

- ⚙ Norme AFNOR : 25CD4
- ⚙ Norme EN : EN 10083-1
- ⚙ Norme DIN : 1.7035
- ⚙ Norme AISI : 4130

### Description

L'acier 25CD4 est un acier allié au chrome-molybdène, réputé pour sa combinaison équilibrée de résistance mécanique, de ténacité et de ductilité. Il offre une excellente aptitude au traitement thermique, permettant d'adapter ses propriétés mécaniques selon les besoins. Grâce à sa bonne soudabilité et sa résistance à la fatigue, il est utilisé dans des applications nécessitant des contraintes élevées.

### Composition chimique

| Propriété      | Valeur      |
|----------------|-------------|
| Carbone (C)    | 0,22 - 0,29 |
| Silicium (Si)  | 0,15 - 0,40 |
| Manganèse (Mn) | 0,50 - 0,80 |
| Chrome (Cr)    | 0,90 - 1,20 |
| Molybdène (Mo) | 0,15 - 0,30 |
| Phosphore (P)  | ≤ 0,025     |
| Soufre (S)     | ≤ 0,035     |

### Propriétés mécaniques

| Propriété                     | Valeur         |
|-------------------------------|----------------|
| Dureté (HB)                   | ~220 - 300     |
| Résistance à la traction (Rm) | 800 - 1100 MPa |
| Limite d'élasticité (Re)      | 550 - 800 MPa  |
| Allongement (A%)              | 10 - 14 %      |
| Résilience (KCV)              | > 30 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

- ⊗ Recuit : 860-890°C, refroidissement lent
- ⊗ Trempe : 840-880°C, à l'huile ou à l'eau
- ⊗ Revenu : 550-680°C selon propriétés souhaitées

## Traitements de surface

- ⊗ Nitruration : amélioration de la résistance à l'usure

## Soudabilité

- ⊗ Bonne, nécessite un préchauffage (150-200°C) et un contrôle du refroidissement pour éviter les fissures

## Applications courantes

- ⊗ Automobile : arbres, pièces de transmission
- ⊗ Aéronautique : bielles, pièces de structure
- ⊗ Mécanique générale : pignons, axes, engrenages

## Propriétés et avantages

- ⊗ Bonne résistance mécanique
- ⊗ Bonne résistance à la fatigue
- ⊗ Bonne ductilité après traitement thermique
- ⊗ Bonne aptitude au soudage