

Fiche technique Z38CDV5

Désignation

-  Norme AFNOR : Z38CDV5
-  Norme EN : X37CrMoV5-1
-  Norme DIN : 1.2343
-  Norme AISI : H11

Description

L'acier Z38CDV5 est un acier allié au chrome, molybdène et vanadium, conçu pour les outils de travail à chaud. Il offre une excellente résistance à la chaleur, une bonne ténacité et une grande résistance à la fissuration thermique. Il est couramment utilisé pour la fabrication de matrices de forge à chaud, de moules sous pression et d'outils pour extrusion.

Composition chimique

Propriété	Valeur
Carbone (C)	0,35 - 0,42
Silicium (Si)	0,80 - 1,20
Manganèse (Mn)	0,30 - 0,50
Chrome (Cr)	4,80 - 5,50
Molybdène (Mo)	1,00 - 1,30
Vanadium (V)	0,3 - 0,50
Phosphore (P)	≤ 0,030
Soufre (S)	≤ 0,030

Propriétés mécaniques

Propriété	Valeur
Dureté (HB)	~220 - 260 (état recuit)
Dureté après trempe	48 - 52 HRC
Résistance à la traction (Rm)	1000 - 1300 MPa
Limite d'élasticité (Re)	~850 MPa
Allongement (A%)	12 - 15 %
Résilience (KCV)	> 35 J (selon traitement)

Propriétés physiques

Propriété	Valeur
Densité	7 800 kg/m ³
Module d'élasticité	210 000 MPa
Conductivité thermique	~27 W/(m·K)
Température de fusion	~1 460°C

Traitements thermiques

- ⊗ Trempe : 1000-1030°C, à l'air ou bain de sel
- ⊗ Revenu : 550-650°C, double revenu recommandé
- ⊗ Recuit : 750-800°C, refroidissement lent

Traitements de surface

- ⊗ Nitruration : amélioration de la résistance à l'usure et à la chaleur
- ⊗ PVD : possible pour outillage à haute précision

Soudabilité

- ⊗ Très difficile, non recommandé sans précautions spéciales

Applications courantes

- ⊗ Forge à chaud : matrices, poinçons, mandrins
- ⊗ Injection sous pression : moules aluminium, zamak
- ⊗ Extrusion : outils de filage

Propriétés et avantages

- ⊗ Très bonne tenue à chaud
- ⊗ Bonne résistance à la fissuration thermique
- ⊗ Excellente ténacité à chaud
- ⊗ Bonne stabilité dimensionnelle