

# Fiche technique 20MC5 Désignation

Norme AFNOR: 20MC5

Norme EN: 20MnCr5

**O** Norme DIN: 1.7147

Norme AISI: 5120

#### **Description**

L'acier 20MC5 est un acier faiblement allié utilisé principalement pour les pièces mécaniques nécessitant une haute résistance à l'usure après traitement de cémentation. Il combine une bonne ténacité à cœur avec une excellente dureté superficielle. Il est idéal pour la fabrication d'engrenages, d'arbres et de pièces de transmission.

# **Composition chimique**

| Propriété      | Valeur      |
|----------------|-------------|
| Carbone (C)    | 0,17 - 0,22 |
| Silicium (Si)  | 0,15 - 0,35 |
| Manganèse (Mn) | 1,10 - 1,40 |
| Chrome (Cr)    | 1,00 - 1,30 |
| Phosphore (P)  | ≤ 0,025     |
| Soufre (S)     | ≤ 0,035     |



## Propriétés mécaniques

| Propriété                     | Valeur                        |
|-------------------------------|-------------------------------|
| Dureté (HB)                   | ~150 - 180 HB                 |
| Résistance à la traction (Rm) | 600 - 850 Mpa                 |
| Limite d'élasticité (Re)      | 350 - 500 Mpa                 |
| Allongement (A5)              | 10 - 14 %                     |
| Résilience (KV)               | > 40 J (température ambiante) |

### Propriétés physiques

| Propriété              | Valeur      |
|------------------------|-------------|
| Densité                | 7 850 kg/m³ |
| Module d'élasticité    | 210 000 MPa |
| Conductivité thermique | ~46 W/(m·K) |
| Température de fusion  | ~1 460°C    |

# **Traitements thermiques**

@ Cementation : 880 - 950°C, suivi d'une trempe à l'huile ou à l'eau

🙆 Trempe : 800 - 850°C, à l'eau ou à l'huile

Revenu: 150 - 200°C, refroidissement à l'air

#### Traitements de surface

O Cémentation : augmentation de la résistance à l'usure



Nitruration : possible selon les besoins spécifiques

#### Soudabilité

Bonne, préchauffage recommandé pour les fortes épaisseurs afin de limiter les risques de fissuration

#### **Applications courantes**

- Automobile : engrenages, arbres, axes de transmission
- Mécanique générale : pignons, axes soumis à usure
- Machines industrielles : composants de transmission

# Propriétés et avantages

- Excellente dureté superficielle après cémentation
- Bonne résistance à l'usure
- Bonne ténacité à cœur
- Bonne aptitude au traitement thermique