

## COMPOSITION CHIMIQUE

C	Cr	Mo	W	V
1,8	5,3	1,3	-	9,1

FICHE SÉCURITÉ MATIÈRE SDS: A

## NORMES

- Aucune

## DURETE A L' ETAT DE LIVRAISON

La dureté après recuit est typiquement de 250 HB

## DESCRIPTION

L'ASP<sup>®</sup>2009 est une nuance d'acier par métallurgie des poudres fortement alliée pour des applications nécessitant une forte résistance à l'usure et de dureté.

## APPLICATIONS

- Outils d'extrusion
- Outils de travail à chaud
- Couteaux
- Travail à froid

## PRODUITS

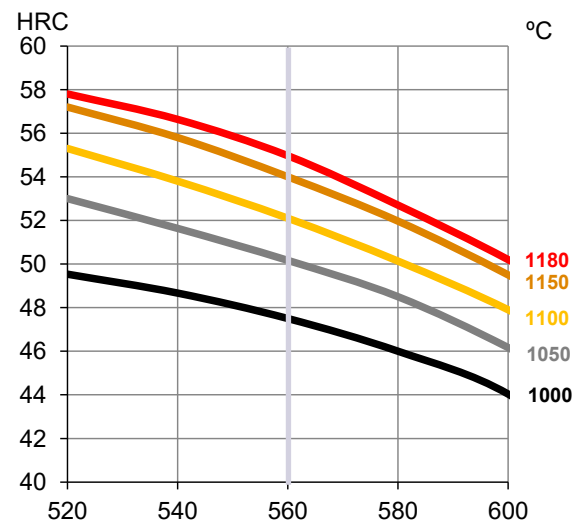
- Fil étiré
- Plats forgés
- Barres rondes
- Barres plates et carrées

Etats de surface disponibles: étiré, rectifié, travail à chaud, écourté, tourné, laminé à chaud.

## TRAITEMENT THERMIQUE

- Recuit doux à 850-900°C dans une atmosphère contrôlée pendant 3 heures, suivi d'un refroidissement lent de 10°C/h jusqu'à 700°C, puis refroidissement à l'air.
- Recuit de détensionnement à 600-700°C pendant 2 heures environ, puis refroidissement lent jusqu'à 500°C.
- Trempe dans une atmosphère protégée avec préchauffage en deux paliers à 450-500°C et 850-900°C et austénitisation à une température choisie en fonction de la dureté à obtenir. Refroidissement jusqu'à 40-50°C.
- 3 revenus d'au moins 1 heure à 560°C, puis refroidissement à la température ambiante (25°C) entre chaque revenu.

## INDICATIONS DE TREMPE



Température de trempe en °C  
Dureté après austénitisation, trempe et revenu 3x1 heure

## TRANSFORMATION

- ASP<sup>®</sup>2009 peut être travaillé selon les procédés suivants :
- usinage (rectification, tournage, fraisage)
- polissage
- déformation plastique
- électro-érosion
- soudage (selon une procédure particulière incluant préchauffage et un matériau d'apport de même composition que la nuance soudée).

## RECTIFICATION

Lors de la rectification, il faut éviter les surchauffes locales de la surface, qui peuvent altérer la structure. Les fournisseurs de meules peuvent fournir des conseils sur le choix des meules.

## TRAITEMENT DE SURFACE

La nuance d'acier est un excellent substrat pour les revêtements par PVD. Si une nitruration est nécessaire, une petite épaisseur de diffusion est recommandée mais éviter les couches composites et oxydées.

# PROPRIETES

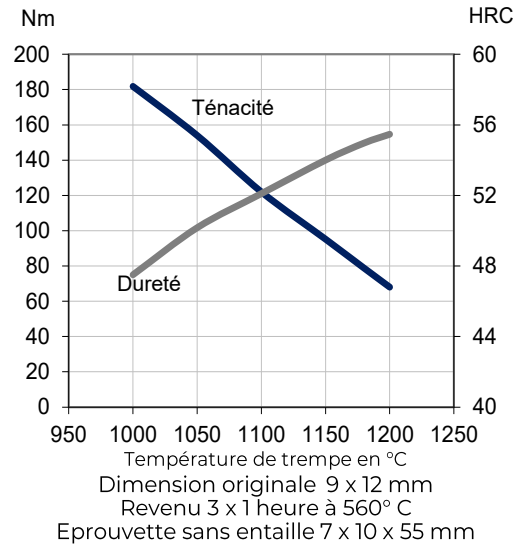
## PROPRIETES PHYSIQUES

Température	20°C	400°C	600°C
Densité g /cm <sup>3</sup> (1)	7,5	7,4	7,3
Modules d'élasticité kN/mm <sup>2</sup> (2)	221	197	177
Coefficient de dilatation thermique par °C (2)	11,1x10 <sup>-6</sup>	11,6x10 <sup>-6</sup>	11,9x10 <sup>-6</sup>
Coefficient de conductivité thermique W/m°C (2)	24	28	27
Chaleur spécifique J/kg °C (2)	420	510	600

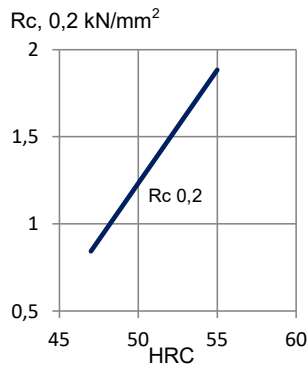
(1)=Recuit doux

(2)=trempé à 1180°C puis revenu 3 x 1 heure à 560°C

## RESILIENCE CHARPY



## LIMITE D'ELASTICITE EN COMPRESSION



## COMPARAISON DES PROPRIETES

