

Métallurgie des poudres ASP[®] 2060

COMPOSITION CHIMIQUE

C	Cr	Mo	W	Co	V
2,30	4,2	7,0	6,5	10,5	6,5

NORMES

- Europe: HS 6-7-6-10
- Allemagne: W.Nr. 1.3241

DURETE A L' ETAT DE LIVRAISON

Recuit doux max. 340 HB

DESCRIPTION

ASP 2060 est un acier rapide par métallurgie des poudres très allié pour les applications demandant à la fois une dureté à chaud élevée et une bonne résistance à l'usure.

APPLICATIONS

- Broches
- Tarauds
- Fraises en bout
- Forets
- Travail à froid
- Outils de taillage d'engrenage

PRODUITS

- Barres rondes
- Barres forgées
- Barres carrées et plates
- Barreaux traités

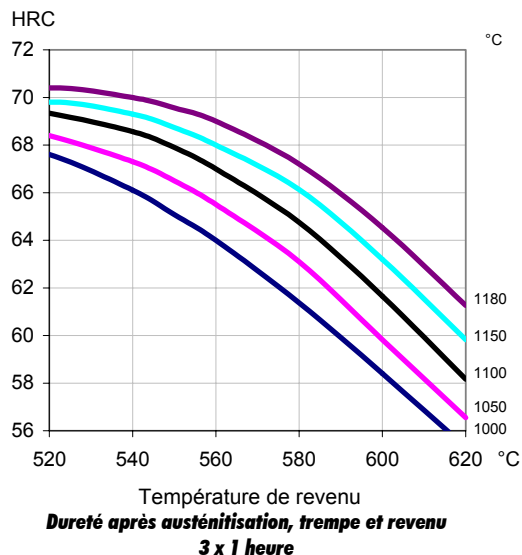
Etats de surface disponibles: étiré, rectifié, laminé, écrouté, tourné, fraisé.

TRAITEMENT THERMIQUE

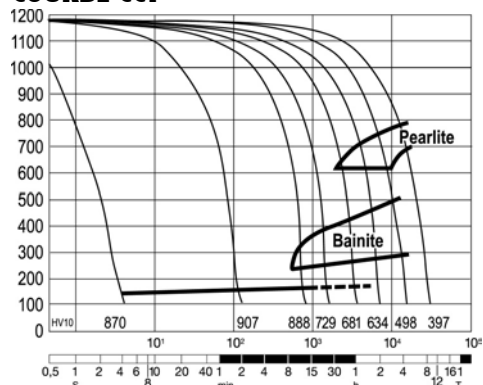
- Recuit doux dans une atmosphère protégée à 850-900°C dans une atmosphère contrôlée pendant 3 heures, suivi d'un refroidissement lent de 10°C/h jusqu'à 700°C, refroidissement à l'air.
- Recuit de détensionnement à 600-700°C pendant 2 heures environ, puis refroidissement lent jusqu'à 500°C.
- Trempe 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



COURBE CCT



Courbe de transformation en refroidissement continu
Température de trempe 1150°C

TRANSFORMATION

ASP 2060 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 et CVD. Si une nitruration est nécessaire, une épaisseur de 2 à 15 µm est recommandée. Un revenu à la vapeur peut également être réalisé.

PROPRIETES

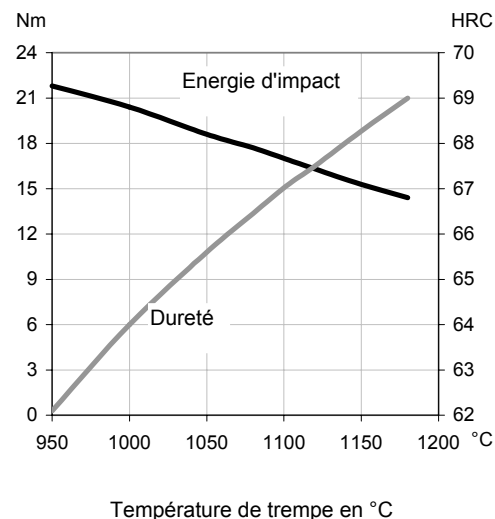
PROPRIETES PHYSIQUES

	Température		
	20°C	400°C	600°C
Densité g/cm ³ (1)	7,9	7,9	7,8
Module d'élasticité kN/mm ² (2)	250	222	200
Coefficient de dilatation 20°C par °C (2)	-	10,6x10 ⁻⁶	11,1x10 ⁻⁶
Coefficient de conductibilité thermique W/m°C (2)	24	28	27
Chaleur spécifique J/kg °C (2)	420	510	600

(1)= recuit doux

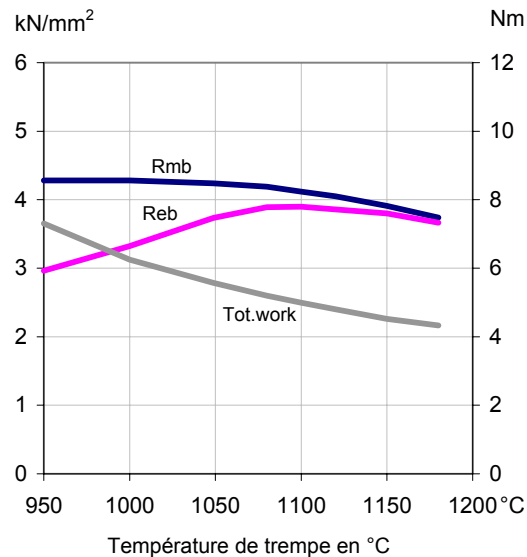
(2)= trempé à 1180°C puis revenu 3 x 1 heure à 560°C

RESILIENCE CHARPY



Dimensions originales 9 x 12 mm
Revenu 3 x 1 heure à 560°C
Eprouvettes sans entaille 7 x 10 x 55 mm

ESSAI DE FLEXION A 4 POINTS



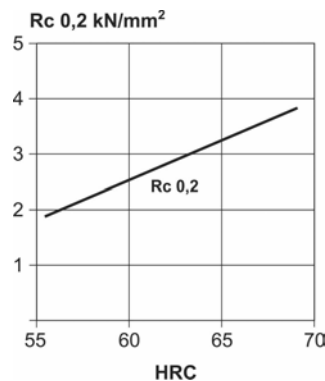
Dimensions originales Ø 6 mm
Revenu 3 x 1 heure à 560°C
Dimensions de l'éprouvette Ø 4,7 mm

Rmb = Limite de rupture kN/mm²

Reb = Limite élastique kN/mm²

Tot. work = Travail total en Nm

LIMITE D'ELASTICITE EN COMPRESSION



Eprouvette taillée Ø 10 mm

COMPARAISON DES PROPRIETES

