

ASP® 2190 est une nuance à haute teneur en cobalt conçue pour les outils de coupe d'engrenages revêtus PVD. Cette nuance est conçue pour maximiser la dureté à chaud, tout en permettant au revêtement PVD de protéger l'outil contre l'usure adhésive et abrasive.

NORMES

> Non standardisé

DURETÉ À L'ÉTAT DE LIVRAISON

> La dureté après recuit est typiquement de 400 HB

COMPOSITION CHIMIQUE

Fiche de sécurité disponible

C	Cr	Mo	W	Co	V	Nb
1.75	4.2	2.9	2.9	29.0	1.1	1.1

APPLICATIONS

> Outils de coupe d'engrenages

PRODUITS

> Barres rondes

États de surface disponibles : forgé, écrouté, pré-usiné.

TRAITEMENT THERMIQUE

- > Recuit doux en atmosphère protectrice à 920-950°C pendant 3 heures, suivi d'un refroidissement lent à 10°C/h jusqu'à 700°C, puis refroidissement à l'air.
- > Détente thermique à 600-700°C pendant environ 2 heures, suivi d'un refroidissement lent jusqu'à 500°C.
- > Trempe en atmosphère protectrice avec préchauffage en 2 étapes à 450-500°C et 850-900°C et austénitisation à une température adaptée à l'application et au niveau de dureté souhaité (max 1150°C). Refroidissement jusqu'à 40-50°C.
- > Revenu à 580°C deux fois pendant au moins 1 heure à chaque fois. Refroidissement à température ambiante < 25°C entre les cycles de revenu.

Il est important de respecter la température de trempe maximale de 1150°C, car toute température de trempe plus élevée entraînera une diminution rapide de la ténacité.

TRANSFORMATION

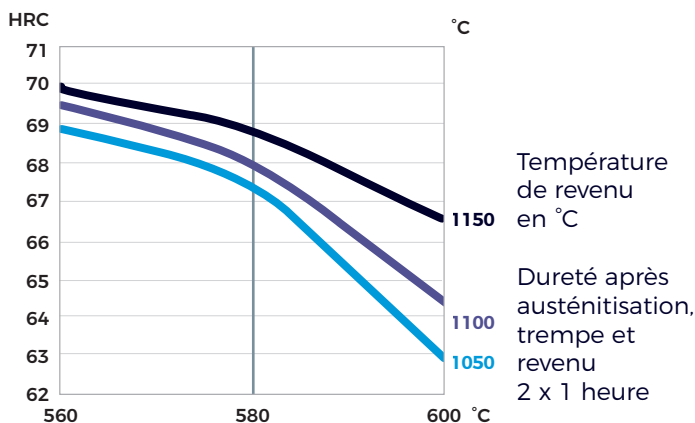
ASP® 2190 peut être travaillé selon les procédés suivants :

- > 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.

INDICATIONS DE TREMPER



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.



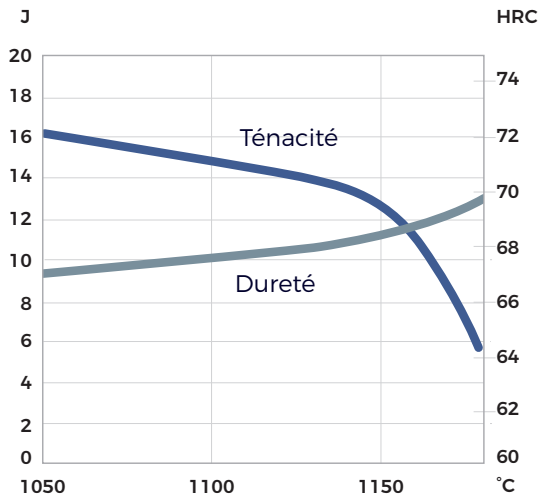
PROPRIÉTÉS

PROPRIÉTÉS PHYSIQUES

Température	20°C	400°C	600°C
Densité g/cm ³ (1)	8.1	8.0	8.0
Coefficient de conductivité thermique W/m°C (2)	-	-	30
Coefficient de dilatation thermique par °C (2)	-	10.7x10 ⁻⁶	11.2x10 ⁻⁶

(1) Recuit doux
 (2) Trempé à 1150°C puis revenu 2 x 1 heure à 580°C

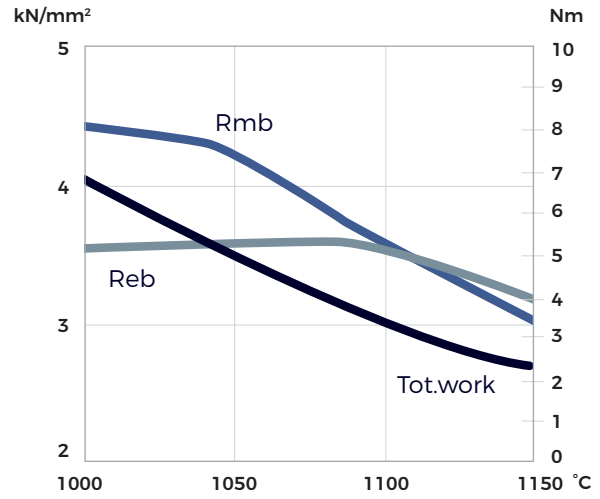
RÉSILIENCE CHARPY



Température de trempage en °C

Dimension originale Ø 103 mm
 Revenu 2 x 1 heure à 580°C
 Éprouvette sans entaille 7 x 10 x 55 mm

ESSAI DE FLEXION À 4 POINTS



Température de trempage en °C

Dimension originale Ø 103 mm
 Revenu 2 x 1 heure à 580°C
 Dimension de l'éprouvette Ø 4.7 mm

Rmb = Limite de rupture kN/mm²
 Reb = Limite élastique kN/mm²
 Tot. work = Travail total en Nm

COMPARAISON DES PROPRIÉTÉS

