

Acier Rapide

E M42

COMPOSITION CHIMIQUE

C	Cr	Mo	W	Co	V
1,08	3,8	9,4	1,5	8,0	1,2

NORMES

- USA: AISI M42
- Europe: HS 2.9.1.8
- Allemagne: W.Nr. 1.3247
- France: (AFNOR Z110DKCWV9.8.4.2.1)
- Suède: SS 2716
- UK: BM42
- Japon: JIS SKH59

DURETE A L'ETAT DE LIVRAISON

Recuit doux max. 280 HB
Etiré à froid max. 320 HB
Laminé à froid max. 320 HB

DESCRIPTION

E M42 est un acier au cobalt très allié utile lorsque une grande résistance à chaud est nécessaire. E M42 offre une bonne usinabilité et une bonne résistance à l'usure.

APPLICATIONS

- Forets
- Fraises
- Fraises en bout
- Broches
- Alésoirs
- Scies-ruban

PRODUITS

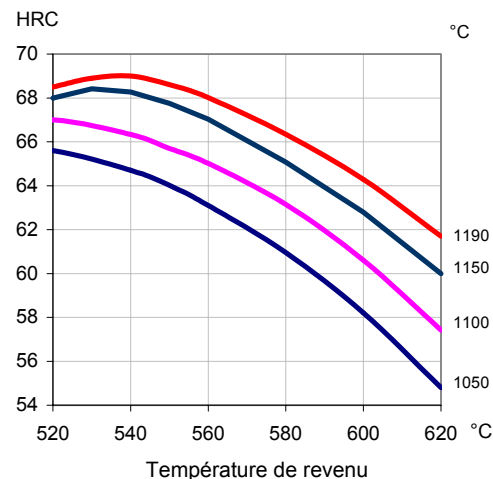
- Fil machine
- Fil étiré
- Barres rondes
- Barres plates
- Barres carrées
- Laserstrip
- Tôles
- Disques
- Fil bimétal

Exécutions disponibles : étiré, rectifié, laminé, laminé à chaud, laminé à froid, écrouté, tourné.

TRAITEMENT THERMIQUE

- Recuit doux dans une atmosphère protégée à 850-900°C, pendant 3 heures, suivi d'un refroidissement lent par palier de 10°C par heure jusqu'à 700°C, puis refroidissement air.
- Recuit de détensionnement de 600°C à 700°C, temps de maintien environ 2 heures, refroidissement lent jusqu'à 500°C.
- Trempe dans une atmosphère protégée avec préchauffage en deux palies à 450-500°C et 850-900°C et austénitisation à une température choisie en fonction de la dureté 1150-1190°C.
- Trois revenus à 560°C sont recommandés (maintenir au moins une heure chaque fois).

INDICATIONS DE TREMPE



Dureté après austénitisation, trempe et revenu
3 x 1 heure

Outil	Trempe	Revenu
Outils à une seule arête	1190°C	560°C
Outils à plusieurs arêtes	1150-1180°C	550-570°C
Outils de travail à froid	1050-1150°C	550-570°C



TRANSFORMATION

E M42 peut être travaillé avec 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

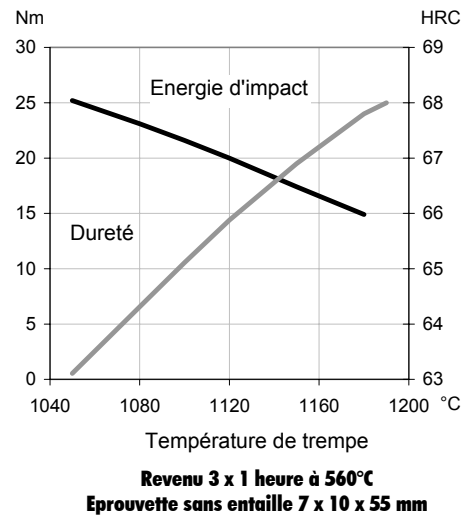
La nuance d'acier est un excellent substrat pour les revêtements par PVD et CVD. Si une nitruration est nécessaire, une épaisseur de 2 à 15 µm est recommandée. Un revenu à la vapeur peut également être réalisé.

PROPRIETES

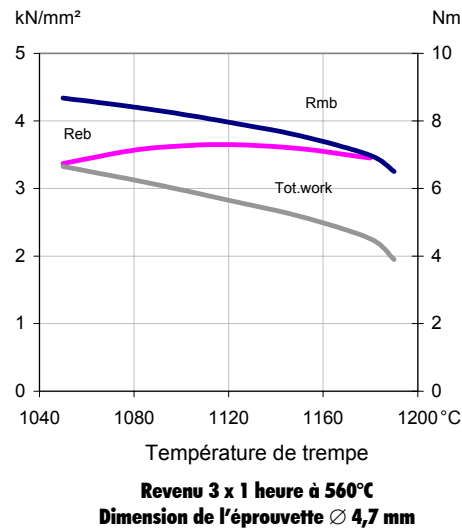
PROPRIETES PHYSIQUES

	Température		
	20°C	400°C	600°C
Densité g/cm ³	8,0	7,9	7,9
Module d'élasticité kN/mm ² kN	225	200	180
	33x10 ⁶	29x10 ⁶	26x10 ⁶
Coefficient de dilatation thermique par °C	-	11,5x10 ⁻⁶	11,8x10 ⁻⁶
Coefficient de conductibilité thermique W/m°C	24	28	27
Chaleur spécifique J/kg °C	420	510	600

RESILIENCE CHARPY



ESSAI DE FLEXION A 4 POINTS



Rmb = Limite de rupture kN/mm²

Reb = Limite élastique kN/mm²

Tot. work = Travail total en Nm

COMPARAISON DES PROPRIETES

