



TG Steels

2842
PRIME

Acier à outils de travail à froid à forte ténacité avec traitement thermique simple

2842 PRIME;

- est un acier de travail à froid à 2% de manganèse moyennement allié, trempant à l'huile, avec une grande stabilité.
- possède une bonne résistance à l'usure associée à une bonne ténacité
- offre une bonne stabilité dimensionnelle lors du traitement thermique

Applications

Le 2842 PRIME peut être utilisé pour les matrices de découpe et de formage, plaques arrières, poinçons et outils de formage des pièces en acier jusqu'à 6 mm d'épaisseur.

Le 2842 PRIME peut également être utilisé pour les couteaux industriels pour le bois, le papier et les métaux.

Le 2842 PRIME peut être utilisé pour les lames de découpe à froid ainsi que les lames de cisaille pour des plaques d'acier jusqu'à 6 mm d'épaisseur.

Le 2842 PRIME peut être utilisé pour la fabrication d'outils de découpe et de poinçonnage pour des plaques d'acier jusqu'à 6 mm d'épaisseur. Il peut également être utilisé pour la fabrication de glissières, jauges, colonnes de guidage, ainsi que pour des cavités et seuils de moules pour plastiques très abrasifs.

Propriétés principales

- Bonne ténacité et bonne résistance à l'usure
- Forte résistance à la fissuration
- Très bonne usinabilité
- Traitement thermique simple avec une grande stabilité dimensionnelle
- Adapté aux traitements de surface

Composition chimique (typique)

C	Mn	Si	P	S	Cr	Mo	V
0.90	2.00	0.25	≤ 0.030	≤ 0.005	0.35	-	0.15

Désignation

Nuance	ISO	Chine GB	JIS Japon	UK	AISI USA	Russie Gost	AFNOR	Autres / Spécial
1.2842	90MnCrV8	9Mn2V	-	-	O2	-	-	-



Structure

La structure du 2842 PRIME est fine et homogène, sans précipitation ni alignement de carbures.

Dureté à l'état de livraison

Recuit pour un maximum de 230 HB.

Propriétés physiques

Température	20°C	300°C	600°C
Masse Volumique kg/m ³	7700	7680	-
Module d'Young N/mm ²	210000	187000	-
Conductivité thermique W/m.K	33	32	31
Coefficient de dilatation linéaire 10 ⁻⁶ /K	12	13.9	15

Traitement thermique

RECUIT D'ADOUCCISSEMENT

Température: 690 - 720°C, durée 1h + 1h pour une épaisseur de 25 mm. Refroidissement lent au four (10 à 20°C/h). L'atmosphère dans le four doit être réductrice pour éviter la décarburation de l'acier.

DETENSIONNEMENT

Après l'usinage, il est recommandé de réaliser un détensionnement à 600 - 650°C pendant un minimum de 2 heures, suivi d'un lent au four jusqu'à 450°C.

AUSTENITIZATION

Afin d'éviter tout risque de fissures il est recommandé d'effectuer une étape de préchauffage

- **1ère étape de préchauffage:**
température: 550°C: Durée: 30 s/mm d'épaisseur

Température d'austenitisation recommandée:

800 - 820°C. Le temps de maintien ne doit pas être trop long pour éviter un risque de grossissement du grain et de perte de ténacité. Il est recommandé de maintenir la pièce à la température d'austenitisation de 30 minutes par pouce d'épaisseur dès que la température de surface atteint la température d'austenitisation.

MILIEU DE TREMPÉ

Huile à 80°C, vide (*pression > 6 bars*), bain de sel 500 - 550°C.

Pour garantir une bonne ténacité, il est préférable de traiter à l'huile ou en bain d'huile de sel.

Après trempe, la dureté est de 60 - 63 HRC.

TRAITEMENT PAR LE FROID

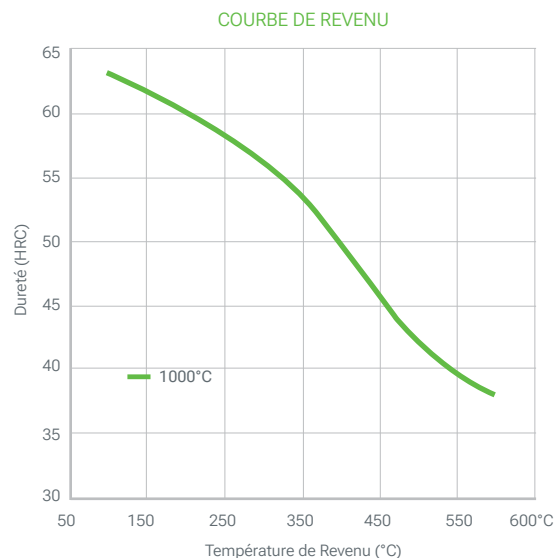
Pour les pièces qui doivent avoir une grande stabilité dimensionnelle et augmenter la résistance à

l'usure sans réduire la ténacité, il est recommandé de réaliser un traitement par le froid à une température comprise entre -70°C et -120°C pendant 1 heure pour 25 mm d'épaisseur de la pièce. La plage de température allant de -70°C à -120°C (*appelé traitement à froid de l'acier*) conduit à la transformation complète de l'austénite en martensite et, par conséquent, à une meilleure stabilité associée à une dureté accrue et à une meilleure résistance à l'usure. Ce traitement est optionnel pour les applications courantes.

REVENU

Pour garantir également un taux minimum d'austénite résiduelle et pour une meilleure stabilité de l'outil, il est essentiel de réaliser un double revenu (*triple c'est mieux*). Chaque revenu est suivi d'un refroidissement à température inférieure à 100°C.

Chaque durée de revenu doit être au moins égale à 1h + 1h pour une épaisseur de 25 mm de la pièce traitée (*épaisseur thermique équivalente*).



Traitement de surface

PVD, CVD

Le 2842 PRIME convient à tous types de traitements PVD et CVD dès que la température de traitement est inférieure de 30°C à la dernière température de revenu.

Polissage

Le 2842 PRIME est parfaitement adapté au polissage à l'état traité et peut être utilisé pour des applications nécessitant un niveau de poli suffisant pour des pièces translucides à transparentes ($R_t \leq 20\mu\text{m}$, CNOMO niveau 2, Rugotest N7).

Le polissage optimal est obtenu en effectuant des étapes consécutives de rugosité assez proche et en arrêtant chaque étape dès que la dernière rayure de l'étape précédente disparaît

Usinage

Les paramètres d'usinage ci-dessous sont donnés à titre informatif uniquement et doivent être adaptés en fonction de l'équipement et des conditions habituelles d'usinage.

Note: les paramètres de coupe sont similaires à ceux du 2510 PRIME, mais comme il n'y a pas de tungstène dans la composition du 2842 PRIME, l'usure des outils utilisés pour l'usinage du 2842 PRIME est moins importantes que pour l'usinage du 2510 PRIME.

TOURNAGE

	Outils carbure		Outils en acier rapide
	Ébauchage	Finition	Finition
Vitesse de coupe m/min	150 - 200	200 - 250	20 - 25
Avance mm/r	0.2 - 0.4	0.1 - 0.2	0.1 - 0.2
Profondeur de coupe mm	2 - 4	0.5 - 2	0.5 - 2

FRAISAGE SURFAÇAGE À L'ÉTAT RECUIT

	Outils carbure		Monobloc
	Ébauchage	½ Finition	Finition
Vitesse de coupe m/min	160 - 230	260 - 280	160 - 180
Avance mm/r	0.2 - 0.4	0.1 - 0.2	0.02 - 0.2
Profondeur de coupe mm	2 - 4	1 - 2	

PERÇAGE OUTILS CARBURE

	Type de carbure		
	Insert	Carbure monobloc	Pointe carbure
Vitesse de coupe m/min	200 - 230	105 - 135	65 - 85
Avance mm/t	0.05 - 0.15	0.10 - 0.25	0.15 - 0.25

PERÇAGE: FORÊT HÉLICOÏDAL EN ACIER RAPIDE

Diamètre mm	Vitesse de coupe m/min	Avance mm/t
< 5	14 - 16	0.10 - 0.20
5 - 10	14 - 16	0.20 - 0.30
10 - 15	14 - 16	0.30 - 0.35
15 - 20	14 - 16	0.35 - 0.40

RECTIFICATION

Indications générales pour l'utilisation de meules de rectification sur 2842 PRIME à l'état traité
Généralement, on utilise des meules à oxyde d'aluminium vitrifié assez tendres (*grades G à K pour la rectification cylindrique*).

Une attention particulière sera portée au refroidissement efficace de la surface lors du meulage afin d'éviter la dégradation de la surface de la pièce.

USINAGE PAR ÉLECTROÉROSION

Le 2842 PRIME convient également à l'usinage par électroérosion (*fil ou électrode*). De préférence, l'usinage sera effectué avec une faible densité de courant et une haute fréquence pour limiter autant que possible l'épaisseur de la couche blanche.

Il est ensuite nécessaire de réaliser un détensionnement à 25°C en dessous du dernier revenu afin de réduire le niveau de contraintes résiduelles (*qui pourraient entraîner un risque de fissure*) et effectuer un polissage pour éliminer complètement la couche blanche formée lors du processus d'usinage par électroérosion.

Soudure

Le 2842 PRIME pouvait être soudé soit à l'état recuit (*mieux*), soit à l'état traité.

- **Méthode:** TIG
- **Fil d'apport:** AISI O2 ou AWS312
- **Prechauffage:** 250°C. tenir à 200°C pendant l'opération de soudage
- **Post traitement:**
 - » **À l'état traité:** revenu pendant un minimum de 2 heures à 20°C en dessous de la température initiale de revenu
 - » **À l'état recuit:** effectuer un recuit doux dans les conditions habituelles: température: 740 - 770°C, durée 1h + 1h pour une épaisseur de 25 mm. refroidissement lent au four (*10 à 20°C/h*).



TG Steels

E info@tgsteels.com W www.tgsteels.com

Atlas Special Steels, s.l.
Avinguda de Can Sucarrats, 88-92,
08191 Rubí, Barcelona, Spain
+34 938 233 590
info@atlassteels.eu

Atlas Special Steels Unipessoal, Lda
Rua do Antuã, nr. 64 pavilhão A e B
3720-558 Travanca – OAZ, Portugal
+351 256 245 497
info@atlassteels.eu

Five Star Special Steel Europe srl
Via Glenn Curtiss, 9, 25018
Montichiari BS, Italy
+39 030 524 3724
info@fssseurope.com

GNG Consultoria
Rua Ituporanga, 210 – Bom Retiro
Joinville – SC – 89222-430
+55 47 99669-5557
marcus@gngconsultoria.com.br

OSS Canada Special Steel Inc
2384 Speers Rd, Oakville,
ON, Canada L6L 5M2
905-827-5888
sales@oss-material.ca

OSS Special Steel Inc.
2015 Mitchell Blvd Suite C
Schaumburg, IL 60193
(618) 426 – 6158
sales@oss-material.com

TG Steels s.r.o.
Libušina 850, Dubí 272 03
Kladno, Czech Republic
info@tgsteels.com

TG Middle East
Kocaeli KOBİ OSB, Köşeler Mh.,
3. Cd., No: 15 Dilovası, Kocaeli, Türkiye
+90 262 728 11 67 (pbx)
info@tgme.com.tr