



OMMIS

1.2312

Le **1.2312** est un acier à forte teneur en soufre prétraité à 300 HB (32 Hrc) utilisable pour la réalisation de moules d'injection plastique de petite, moyenne et grande dimensions. Il peut être utilisé pour les thermoplastiques (PE, PP, ABS, PC...) pour des moules d'injection ou de compression. Sa très forte usinabilité permet également de réaliser des pièces à fort taux d'usinage telles que les carcasses.

Le **1.2312** présente particulièrement une très grande usinabilité grâce à sa forte teneur en soufre qui favorise le fractionnement des copeaux lors des opérations d'usinage.

Le **1.2312** est livré à l'état prétraité et ne nécessite aucun traitement thermique complémentaire après usinage. Il est apte à subir un détensionnement, et aussi un durcissement superficiel.

Les plaques que nous avons en stock sont soumises à un traitement de détensionnement thermique qui réduit fortement le niveau de contraintes résiduelles présent dans le matériau à l'état de livraison.

Ainsi lors d'usinages complexes tels que des forages profonds, des perçages multiples ou des fortes variations de sections, le **1.2312** que nous avons en stock restera stable dimensionnellement lors de l'usinage.

En outre, la précision dimensionnelle de la pièce usinée sera augmentée, la durée de vie des outils coupants est également être accrue de même que celle de la pièce en utilisation.

EN ISO 4957	N° Werkstoff	USA	Autre
40CrMnMoS 8-6	1.2312	P20+S	Anciennement : 40CMD8+S

Propriétés

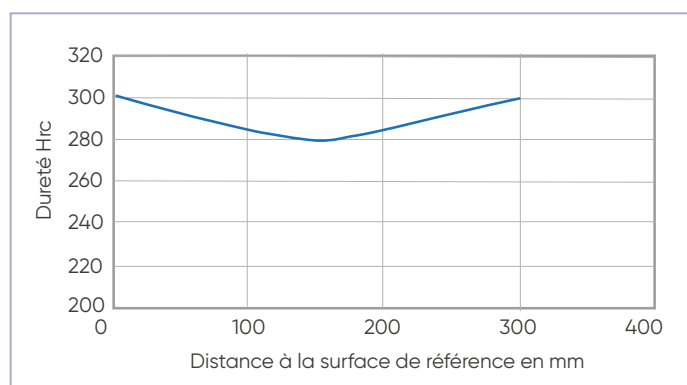
Composition chimique:

C	Mn	Si	P	S	Cr	Mo
0.40	1.50	0.30	< 0.015	0.060	1.90	0.20

Structure: la structure du **1.2312** est constituée de bainite- martensite revenues fine et homogène.

Les sulfures consécutifs à la forte teneur en soufre favorisant l'usinabilité, se présentent en bandes fines réparties dans tout le volume du matériau.

La figure ci-contre montre l'évolution de la dureté sur toute l'épaisseur pour un bloc de **1.2312** d'épaisseur 300mm.



Dureté à l'état de livraison: 280 - 340 HB (29 - 37 Hrc).

Propriétés mécaniques à l'état traité : (non indiquées sur les certificats)

Résistance mécanique Rm MPa	Limite élastique 0.2% MPa	Allongement %	Striction %	KV en J à 20°C
960	850	10	45	12

Propriétés physiques:

Température	20°C	100°C	200°C	300°C
Masse volumique kg/m ³	7 825	7 810	7 780	7 760
Module d'élasticité N/mm ²	205 000	202 000	195 000	190 000
Conductibilité thermique W/m.K	34	33	31	30
Coefficient de dilatation linéaire 10 ⁻⁶ /K (référence 20°C)	11.5 (20-50°C)	11.6 (20-100°C)	12.5 (20-200°C)	12.8 (20-300°C)

Mise en œuvre

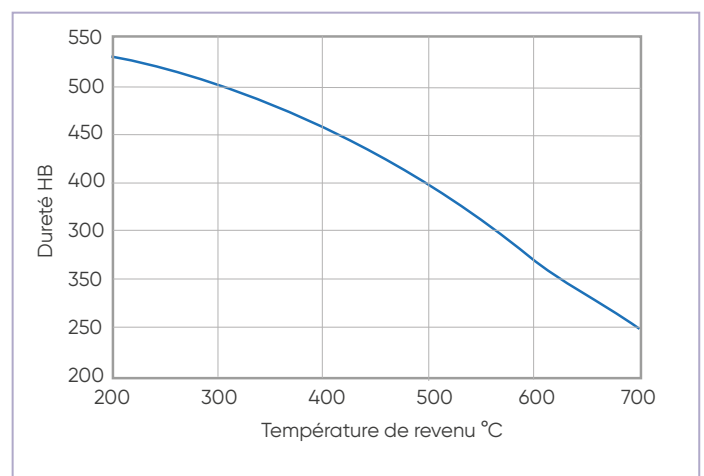
Traitement thermique: le **1.2312** est livré à l'état prétraité et il n'y a pas de nécessité de réaliser un traitement thermique complémentaire.

Si toutefois le **1.2312** a été exposé à une température supérieure à 580°C, les propriétés mécaniques à l'état de livraison ont pu être affectées et il est alors nécessaire de refaire un cycle complet de traitement. Il est alors préférable de nous contacter afin d'effectuer cette opération, les données ci après n'étant qu'indicatives.

- **Recuit d'adoucissement: température : 720°C**
- **Détensionnement :** après usinage il est recommandé d'effectuer un détensionnement à 550°C maximum pour une durée minimale de 1h pour 25mm d'épaisseur, suivi d'un refroidissement lent au four jusqu'à 400°C
- **Austenitisation :** température : 850 - 870°C.
- **Milieu de trempé :** huile à 80°C, vide (pression >6 Bars), bain de sel 500-550°C.

- **Revenu:** température selon la dureté souhaitée (ne pas dépasser 340HB).

Courbe de revenu du 1.2312



Grenage chimique : à cause de sa forte teneur en soufre le **1.2312** ne peut pas être garanti pour des opérations de grenage chimique.

Polissage : le **1.2312** est apte au polissage grossier à l'état de livraison traité et il peut être utilisé pour des applications de moulage de pièces de bon aspect voire translucides (rugosité totale Rt ≈ 50µm, CNOMO niveau 3, rugosité N9).

Traitements de surface :

Nitruration : le **1.2312** est nitrurable à des températures inférieures ou égales à 550°C sans risque de détérioration des caractéristiques mécaniques. Les résultats typiques sont les suivants :

Paramètres		Durée	Dureté de surface	Zone de diffusion
Type de nitruration	Température			
Gaz	510°C	30h	750 HV10	0.30mm
plasma	480°C	30h	750 HV10	0.25mm

Durcissement superficiel : il est possible de durcir la surface du **1.2312** par un chauffage par induction ou par laser.

Par induction il est typiquement possible d'atteindre une dureté de surface de 52-54 HRC environ sur une profondeur de 2mm (1mm par laser). Ce durcissement doit être suivi d'un revenu à basse température permettant de relâcher les contraintes induites par le traitement et d'ajuster la dureté.

PVD, CVD : le **1.2312** est apte à tout type de traitement dans la mesure où ils sont effectués à une température inférieure à 550°C.

Soudure : le **1.2312** peut être rechargé mais uniquement avec des précautions compte tenu de la teneur élevée en Soufre. Un préchauffage et un post chauffage à haute température (300 à 350°C) est indispensable pour éviter tout risque de fissuration à froid.

Stocks

Stocks disponibles à titre indicatif sous réserve de modification de gamme : autres dimensions disponibles, nous consulter.

Les dimensions indiquées dans les tableaux sont en mm.

Carré	20	25	30	35	40	45	50	60	65	70	80	90	100	110	120	150
-------	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	-----	-----	-----	-----

Rond	10	12	16	20	25	35	40	45	51	56	61	66	71	76	81	86.5
------	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	------

Rond	91.5	96.5	101.5	106.5	111.5	116.5	121.5	126.5	131.5	141.5	151.5	161.5	171.5	182	192	202
------	------	------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-----	-----	-----

Rond	212	222	232	242	252	262	272	282	292	302	313	323	343	353	363	383
------	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

Rond	403	423	443	453	463	483	503	523	553	603	653	703
------	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

Plats:

Largeur	Epaisseur																	
	10	15	20	25	30	40	50	60	70	80	90	100	110	120	130	150	160	
30		15	20															
40	10	15	20	25	30													
50		15	20	25	30													
60			20	25	30	40												
70			20															
80			20	25	30	40	50	60										
100					30	40	50	60	70									
110			20			40	50											
120						40												
130								60										
1010			20	25	30	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100
1010	105	110	115	120	125	130	135	140	145	150	155	160	165	170	175	180	190	
1600	205	235	260	285	310	340	370	400	460	500								