

## ABRAMAX® 420 Cr

Abramax® 420 Cr est un acier anti-abrasion de nouvelle génération dont la métallurgie innovante, associée à un nouveau procédé de traitement thermique, lui confèrent une dureté de 400 HB en valeur typique et une excellente dureté à cœur, quelque-soit l'épaisseur, tout en améliorant les capacités de transformation.

En effet, sa microstructure homogène offre d'excellentes propriétés, avec répétabilité, au formage à froid avec des rayons de pliages serrés, à l'usinage, ainsi qu'une zone affectée thermiquement réduite lors de la découpe et de la soudure. Abramax® 420 Cr offre une durée de vie supérieure

aux aciers traditionnels résistants à l'abrasion, y compris dans les cas d'exposition à des températures élevées et/ou à des milieux corrosifs

Les domaines d'application typiques de l'Abramax® 420 Cr sont: l'énergie, les mines et carrières, le recyclage, les travaux publics et toutes les industries soumises à l'usure par impact et/ou friction ou combinant abrasion avec températures élevées et/ou dans un environnement corrosif.

### ANALYSE CHIMIQUE (valeur max)

C (%)	Si (%)	Mn (%)	P (%)	S (%)	Cr (%)	Mo (%)	Ni (%)	B (%)
0.15	0.3	1.5	0.020	0.010	2.5	0.2	0.2	0.004

### PROPRIETES MECANIQUES (Valeurs Types)

Dureté (HBW)	Limite d'Elasticité (MPa)	Résistance à la Traction (MPa)	Allongement A5 (%)	Test d'impact (KV -20°C, J)
400	1000	1250	12	40

**Niveau de dureté** (condition de livraison): 370–430 HBW\*  
\*Dureté Brinell mesurée en accord avec la norme EN ISO 6506-1, sur une surface fraisée à 0,5 à 3mm de profondeur suivant l'épaisseur de la tôle.

**Dimensions:** Abramax® 420 Cr est disponible dans une gamme d'épaisseur de 4 à 80 mm, dans les largeurs et longueurs standards ou aux dimensions spécifiques demandées par le client.

**Resistance à la chaleur:** Abramax® 420 Cr a un bien meilleur comportement à la chaleur que les autres aciers anti-abrasion. Il conservera une dureté élevée et une résistance à l'usure à des températures entre 400°C – 450°C. A une température d'utilisation de 300°C, Abramax® 420 Cr conserve 100% de sa dureté initiale et à 400°C, 87% de celle-ci. Cela fait de l'Abramax® 420 Cr un des aciers les plus polyvalents et résistants sur le marché des aciers anti-abrasions.

### CONCEPT METALLURGIQUE

Abramax® Cr est la toute dernière évolution des aciers anti-abrasion. Grace à des combinaisons d'alliages spécialement sélectionnés à base de chrome et combinés à des séquences de traitements thermiques modernes, il est non seulement reconnu comme étant un acier anti-abrasion mais également un acier résistant à la chaleur. De plus le Chrome complètement dissous offre une trempabilité extrême ce qui permet l'utilisation de trempes modernes. Les méthodes de trempes à l'eau modernes et les traitements thermiques affinés à posteriori permettent

d'atteindre une dureté élevée et une très bonne résistance à la chaleur ainsi qu'une stabilité de la matière à coeur. La teneur élevée en chrome offre en complément une résistance accrue face aux matériaux corrosifs.

Abramax® Cr est produit par le leader mondial des aciers trempés et revenus en process continu. Chaque lot étant produit pour répondre aux normes les plus élevées et les plus rigoureuses, Abramax® Cr garantit la qualité et les propriétés étendues de son acier.

## RECOMMANDATIONS TECHNIQUES

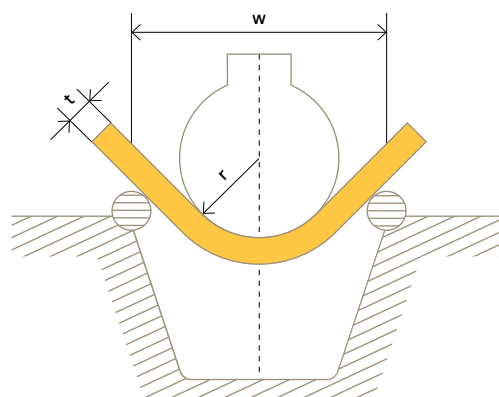
### PLIAGE

Le pliage peut être réalisé sans problème dans les conditions suivantes:

- Le formage doit être réalisé à température ambiante;
- Les arêtes de coupes thermiques ou mécaniques doivent être meulées;
- Le rayon du poinçon et la largeur de la matrice doivent être utilisés en fonction de la nuance et l'épaisseur de l'acier;
- La presse plieuse doit être suffisamment puissante et les outils être plus durs que l'acier à former;
- Les rayures de surfaces doivent être éliminées;

#### Rayons du poinçon et largeur de matrice minimum selon épaisseur "t"

Sens de formage	Rayon de poinçon mini (r)	Largeur de matrice mini (w)
Transversal	3 x t	12 x t
Longitudinal	4 x t	12 x t



### SOUDAGE

Les aciers Abramax® Cr sont des aciers au carbone et leur soudabilité est bonne. Leur résistance et leur dureté élevées imposent un traitement correct:

- Toutes les méthodes de soudage traditionnelles peuvent être utilisées;
- Il est recommandé d'utiliser les métaux d'apports de soudage adaptés;
- L'apport de chaleur doit être aussi faible que possible;
- Suivant l'épaisseur, il est recommandé de préchauffer à la température appropriée.

#### Métaux d'apport de soudage recommandé pour Abramax® 420 Cr

Méthode de soudage	Classification AWS	Classification EN
MAG/GMAW, fil plein	AWS A5.28 ER70X-X	EN ISO 14341-A- G 38x
	AWS A5.28 ER80X-X	EN ISO 14341-A- G 42x
MAG/MCAW, fil fourré métal	AWS A5.28 E7XC-X	EN ISO 17632-A- T 42xH5
	AWS A5.28 E8XC-X	EN ISO 17632-A- T 46xH5
MAG/FCAW, fil fourré poudre	AWS A5.29 E7XT-X	EN ISO 17632-A- T 42xH5
	AWS A5.29 E8XT-X	EN ISO 17632-A- T 46xH5
MMA (SMAW, stick)	AWS A5.5 E70X	EN ISO 2560-A- E 42xH5
	AWS A5.5 E80X	EN ISO 2560-A- E 46xH5
SAW	AWS A5.23 F49X	EN ISO 14171-A- S 42x
	AWS A5.23 F55X	EN ISO 14171-A- S 46x
TIG/GTAW	AWS A5.18 ER70X	EN ISO 636-A- W 42x
	AWS A5.28 ER80X	EN ISO 636-A- W 46x

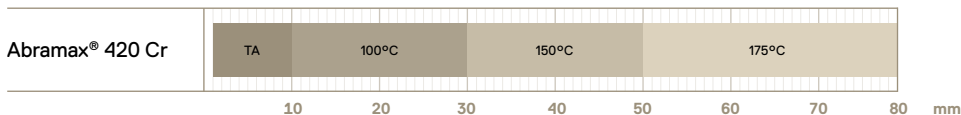
X = représente un ou plusieurs caractères

Dans des conditions de soudage spéciales lorsque le préchauffage ne peut pas être effectué ou que le soudage doit se faire à l'extérieur, il est recommandé d'utiliser des consommables en acier inoxydable.

## Métaux d'apport en Inox de soudage recommandé pour Abramax® 420 Cr

Methode de soudage	Classification AWS	Classification recommandée EN	Classification possible EN
MAG/GMAW, fil plein	AWS 5.9 ER307	EN ISO 14343-A: B 18 8 Mn/	EN ISO 14343-A:B 23 12 X/
		EN ISO 14343-B: SS307	EN ISO 14343-B: SS309X
MAG/MCAW, fil fourré métal	AWS 5.9 EC307	EN ISO 17633-A: T 18 8 Mn/	EN ISO 17633-A: T 23 12 X/
		EN ISO 17633-B TS307	EN ISO 17633-B: TS309X
MAG/FCAW, fil fourré poudre	AWS 5.22 E307T-X	EN ISO 17633-A: T 18 8 Mn/	EN ISO 17633-A: T 23 12 X/
		EN ISO 17633-B TS307	EN ISO 17633-B: TS309X
MMA (SMAW, stick)	AWS 5.4 E307-X	EN ISO 3581-A: 18 18 Mn/	EN ISO 3581-A: 22 12 X/
		EN ISO 3581-B: 307	EN ISO 3581-B: 309X
SAW	AWS 5.9 ER307	EN ISO 14343-A: B 18 8 Mn/	EN ISO 14343-A:B 23 12 X/
		EN ISO 14343-B: SS307	EN ISO 14343-B: SS309X
TIG/GTAW	AWS5.9 ER307	EN ISO 14343-A: B 18 8 Mn/	EN ISO 14343-A:B 23 12 X/
		EN ISO 14343-B: SS307	EN ISO 14343-B: SS309X

## Pré-chauffage recommandé pour Abramax® 420 Cr, apport de chaleur 1.7 kJ/mm, par épaisseur de tôle.

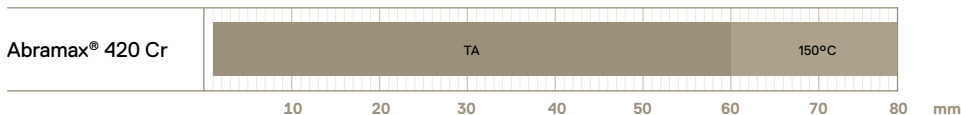


TA: température ambiante

## DECOUPE THERMIQUE

Tous les procédés de découpe thermique peuvent être utilisés: oxycoupage, plasma et découpe laser. Lors de la découpe thermique il est impératif de préchauffer les tôles pour minimiser les risques de fissures à froid.

## Températures de préchauffage recommandées pour Abramax® 420 Cr



TA: température ambiante

## PERÇAGE

Le perçage peut être réalisé avec des forêts HSS avec 8% Co, mais il est recommandé d'utiliser des pointes en carbure de tungstène pour un rendement optimum. Les pointes en carbure cémenté utilisées pour le perçage doivent être de classe P20, revêtus d'une couche dure CVD. La perceuse doit être stable et robuste. Les pièces à percer doivent être fermement maintenues sans aucune vibration afin de travailler sans contraintes. Il est recommandé d'utiliser du mélange refroidisseur à 8 – 10 % lors de chaque.

## Paramètres de perçage recommandés pour Abramax® 420 Cr, foret HSS + Co

Diamètre de perçage, mm	Type de perçage	Vitesse de coupe $V_c$ , m/min	Vitesse d'avance $f_n$ mm/rev
10 - 30	HSS + Co	7 - 8	0.1 - 0.35

## Paramètres de perçage recommandés pour Abramax® 420 Cr, perçage avec pointe en carbure de tungstène

Diamètre de perçage, mm	Type de perçage	Vitesse de coupe $V_c$ , m/min	Vitesse d'avance $f_n$ mm/rev
7.5 - 33	Carbure de tungstène	50 - 70	0.08 - 0.33

## TOLERANCES

---

Selon norme EN 10029 – peuvent être plus serrées à la demande.

Qualité de surface selon EN 10163.

---

## CONTACT

### SUPPORT TECHNIQUE

---

**Abraservice Holding**

2 Rue Jean-Baptiste Perrin,

F-71380 Saint-Marcel,

France

T. +33 (0)3 85 90 60 15

support.technique@abraservice.com