

Acier Domex 500 MC laminé à chaud à très haute limite d'élasticité pour formage à froid

PRODUIT

Tous les aciers Domex pour formage à froid sont élaborés sur des unités de production informatisées, dans des conditions minutieusement contrôlées. Leur faible teneur en carbone et en manganèse, jointe à une addition limitée d'éléments d'affinage des grains tel que le niobium et/ou le titane, et par ailleurs une extrême pureté, créent des conditions métallurgiques idéales pour ces aciers. Comparé à d'autres nuances à haute limite d'élasticité pour formage à froid, l'acier Domex 500 MC contient des valeurs, sous forme micro-alliée, légèrement plus élevées en niobium, titane et/ou vanadium. Le procédé de laminage thermo-mécanique contribue aux bonnes propriétés de ces aciers, avec des séquences de chauffage, de laminage et de refroidissement, contrôlées avec précision.

Toutes ces conditions donnent aux aciers Domex pour formage à froid des limites d'élasticité élevées en combinaison avec une formabilité, une soudabilité et une résilience optimales.

APPLICATIONS

Les nuances à très haute limite d'élasticité sont utilisées pour des applications telles que les châssis de camions, les grues et engins de travaux publics. Dans ces contextes, on tire parti de la haute limite élastique pour gagner en poids et augmenter la charge utile.

Cela, additionné à la bonne formabilité de ces aciers, permet de réduire sensiblement les coûts de production et de gagner en coût d'achat matière.

PROGRAMME DIMENSIONNEL

L'acier Domex 500 MC est proposé dans la gamme de dimensions ci-après, à l'état laminé noir ou décapé, en rives brutes ou cisailées (dans ce cas prévoir 35 mm de rives chutées)

Certaines extensions à ce programme sont possibles sur accord de l'usine.

Epaisseur (mm)	Largeur(mm)	Longueur(mm)
2.00 - (3.00)	1000 - 1035	1500 - 13000
3.00 - (4.00)	885 - 1300	1500 - 13000
4.00 - (5.00)	885 - 1450	1500 - 13000
5.00 - (10.00)	885 - 1600	1500 - 13000
10.00 - (11.00)	885 - 1300	1500 - 13000
11.00 - 12.00	885 - 1050	1500 - 13000

COMPOSITION CHIMIQUE

C %	Si %	Mn %	P %	S %	Al %	Nb %	V %	Ti %
max.	max.	max.	max.	max.	min.	max.	max.	max.
0,10	0,10 ¹⁾	1,60	0,025	0,010	0,015	0,09	0,20	0,15

Nb, V et Ti = max. 0,22% au total. Mo= max. 0,50% et B= max. 0,005%

1) Si l'acier doit être galvanisé à chaud par immersion, cela doit être spécifié lors de la commande.

PROPRIÉTÉS MÉCANIQUES

Limite d'élasticité	Limite de rupture	Allongement à la rupture	
R _{eh} N/mm ²	R _m N/mm ²	<3mm A ₈₀ %	≥3 mm A ₅ %
min.	min. - max.	min.	min.
500	550 - 700	14	18

APTITUDE AU PLIAGE

	Epaisseur nominale de tôle, e		
	≤3 mm	3 mm < t ≤ 6 mm	>6 mm
Rayon de pliage recommandé (≤90°)	0.6 x e	0.8 x e	1.0 x e

RÉSILIENCE

L'essai Charpy V est effectué sur une éprouvette prélevée dans le sens du laminage selon EN 10045-1. La température et les niveaux d'énergie appliqués sont les suivants.

Désignation	Température d'essai	Niveau d'énergie
B	Aucun essai de choc	
C	+0°C	40J
D	-20°C	40J
E	-40°C	27J

Autres températures d'essais et autres valeurs de résilience sur accord spécial.

SOUDABILITE

Les faibles teneurs en carbone, phosphore et soufre permettent d'utiliser sans problème l'ensemble des méthodes conventionnelles pour souder l'acier Domex 500 MC. Aucun pré-chauffage n'est ici nécessaire.

Une étroite zone affectée thermiquement (ZAT) d'une dureté légèrement inférieure se forme dans le voisinage immédiat de la soudure. Toutefois, dans la mesure où les paramètres et la méthode de soudage demeurent dans la normalité, cette zone n'a aucune réelle importance.

Les éprouvettes pour essais de résistance à la rupture, prélevées transversalement à la soudure, peuvent respecter les mêmes critères minimum que le métal de base.

Si les efforts imposés à la soudure sont limités, il est également possible d'utiliser des métaux d'apport d'une classe de résistance inférieure.

Les fabricants de métaux d'apport recommandent les nuances ci-dessous afin de garantir une résistance de la soudure identique à celle du métal de base (métaux d'apport identiques).

MÉTAUX D'APPORT RECOMMANDÉS

Soudage à l'arc manuel avec électrode enrobée	Soudage à l'arc métallique sous atmosphère protectrice		Soudage à l'arc flux en poudre Fil / poudre	Fabricant
	Electrode creuse	Fil		
OK 74.78	OK Tubrod 15.17	OK Autrod 12.51	OK 12.24/OK Flux 10.62	ESAB
Filarc 88 S	Filarc PZ 6145	Filarc PZ6041; PZ6047	-	Filarc
P 48 S; Maxeta 21	DWA 50, DWA 55E	Elgamatic 130	-	ELGA
Tenacito 70	Fluxofil 41	Carbofil CrMo-1	Fluxocord 41/Powder OP 121TT	Oerlikon

TRAITEMENT THERMIQUE

Le recuit de détente doit être exécuté dans une plage de températures comprise entre 530°C et 580°C.

Les traitements thermiques à des températures supérieures, tels que normalisation et formage à chaud par exemple, réduisent la résistance de l'acier et sont donc à éviter.

SUPPORT TECHNIQUE ET INFORMATION

Notre Service Technique Clientèle se fera un plaisir de vous communiquer toute information complémentaire sur ce produit, ainsi que sur les autres aciers laminés à chaud proposés par SSAB Tunnpåt.

L'information contenue dans cette publication est valable à la date d'impression et a pour but de fournir une indication générale pour l'utilisation du produit. Nous nous réservons par ailleurs le droit d'apporter sans préavis toutes modifications résultant du développement continu dont font l'objet nos produits. Les informations et données fournies ne nous engagent aucunement, sauf confirmation écrite de notre part.



SSAB Tunnpåt AB

S-781 84 Borlänge
Telefon 0243 700 00
Telefax 0243 720 00
www.ssabtunnplat.com
E-mail: office@ssabtunnplat.com

SSAB Swedish Steel SA

Neully Sur Seine Cedex
Telephone +33 1 55 61 91 00
Telefax +33 1 55 61 91 09