

Acier Domex 550 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 550 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 550 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 % max.	Si % max.	Mn % max.	P % max.	S % max.	Al % min.	Nb % max.	V % max.	Ti % max.
0,12	0,10 ¹⁾	1,80	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 R_{eH} N/mm ² min.	Limite de rupture R_m N/mm ² min. - max.	Allongement à la rupture	
		<3mm A_{80} % min.	≥3 mm A_5 % min.
550	600 - 760	14	17

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	1.0 x e	1.2 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 550 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		Fabricant
	Electrode creuse	Fil	
OK 75.75	OK Tubrod 15.27	OK Autrod 13.13	ESAB
Filarc 108	Filarc PZ 6147	PZ6047; PZ6048	Filarc
Maxeta 110	-	Elgamatic 135	ELGA
Tenacito 75	Fluxofil 42	Carbofil NiMo-1	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 Tunnplåt.

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 Tunnplåt 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