

CARBOFIL **TENSIMAX**

EXTRÊME RÉSISTANCE DES SOUDURES

• CARBOFIL TENSIMAX 69 • CARBOFIL TENSIMAX 79 • CARBOFIL TENSIMAX 89

POUR LES NUANCES
D'ACIER À LIMITE
ÉLASTIQUE
ALLANT JUSQU'À
1100 MPa
ET AU-DELÀ

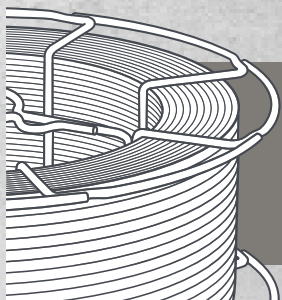
LINCOLN[®]
ELECTRIC

CARBOFIL TENSIMAX - LE SOUDAGE À LA LIMITE DES CAPACITÉS MÉTALLURGIQUES

- » Fils MIG de qualité premium spécifiquement formulés pour le soudage des aciers à haute et ultra-haute résistance **[690 MPa à 1300 MPa]**
- » Conçus pour les nuances d'aciers à hautes performances mécaniques, incluant notamment S690QL, S770QL, S1100QL et S1300QL
- » Développés pour assurer l'intégrité mécanique des structures fortement sollicitées et soumises à des exigences de résistance extrêmes.

Lorsque des aciers d'ingénierie extrême imposent leurs exigences

- Les aciers à ultra-haute résistance exigent des solutions de soudage avancées.
- CARBOFIL TENSIMAX garantit un comportement du métal fondu stable.
- CARBOFIL TENSIMAX assure la conformité des assemblages soudés aux exigences mécaniques et structurelles des architectures modernes à haute performance.



CE QUI COMPTE VRAIMENT

Résistance à la rupture – limite élastique sur l'ensemble du joint soudé

Résilience Charpy adaptée aux exigences structurelles (métal de base)

Dureté du métal de base, de la zone affectée thermiquement et du métal fondu

Conçu pour des performances réelles

- Résistance du métal d'apport fiable, en adéquation avec les exigences de l'application
- Ténacité élevée et reproductible, même dans des conditions sévères
- Comportement d'arc stable et contrôle précis pour les procédés MIG et pulsés
- Performance constante malgré les variations réalistes d'apport thermique et de refroidissement
- Priorité à la performance globale du joint soudé, et non à la seule résistance nominale du fil.

CARBOFIL TENSIMAX

• Propriétés mécaniques constantes

Un contrôle strict de la composition chimique et une maîtrise rigoureuse de la qualité de fabrication du fil garantissent des performances de soudage prédictibles et répétables.

• Solution pérenne

Conçue pour les aciers de nouvelle génération et l'évolution des normes industrielles.

• Résilience exceptionnelle

Performance fiable même dans des conditions de très basse température, un critère essentiel pour les applications offshore, industrie lourde et défense.

Analyse chimique typique du fil (%)

	C	Mn	Si	P	S	Cr	Ni	Mo
CARBOFIL TENSIMAX 69	0.08	1.6	0.50	0.010	0.007	0.25	1.5	0.25
CARBOFIL TENSIMAX 79	0.08	1.7	0.70	0.010	0.009	1.60	0.3	0.6
CARBOFIL TENSIMAX 89	0.09	1.8	0.80	0.010	0.011	2.20	0.35	0.55

Propriétés mécaniques du métal déposé, AW :

	Limite élastique (MPa)	Résistance à la rupture (MPa)	Allongement 4d (%)	Allongement 5d (%)	Résilience ISO-V (J) -40°C	Résilience ISO-V (J) -50°C	Résilience ISO-V (J) -60°C
CARBOFIL TENSIMAX 69	720	790	23	21	80		
CARBOFIL TENSIMAX 79	810	900	21	19		85	
CARBOFIL TENSIMAX 89	900	950	17	15			60

RÉSISTANCE DE SOUDAGE EXTRÊME

La garantie de repousser les limites de conception — sans compromis sur la sécurité ni sur les performances.

L'alignement sur la résistance nominale est important — mais insuffisant. La performance réelle d'un joint soudé dépend de l'interaction entre le métal d'apport, le matériau de base et l'apport thermique. CARBOFIL TENSIMAX est conçu pour optimiser cette interaction là où elle est déterminante.

Dans les aciers à haute et ultra-haute résistance, les propriétés du joint soudé sont fortement sensibles à :

- Des fenêtres de procédé très étroites, en particulier l'apport thermique et la vitesse de refroidissement
- La conception métallurgique du fil d'apport, qui gouverne la formation de la microstructure
- De faibles variations de paramètres, susceptibles d'avoir des effets majeurs sur la résistance et la ténacité

Ce qui compte réellement, c'est la capacité du fil d'apport à fournir de manière constante la résistance et la résilience requises dans des conditions réelles de soudage — et non dans des essais de laboratoire idéalisés.

C'est là que CARBOFIL TENSIMAX fait la différence.

Les aciers à haute performance exigent bien plus qu'une simple correspondance chimique.

La performance d'un joint soudé résulte de l'interaction entre :

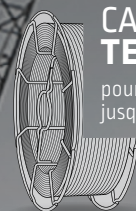
LE MÉTAL D'APPORT

LE MÉTAL DE BASE

L'APPORT THERMIQUE GÉNÉRÉ PENDANT LE SOUDAGE

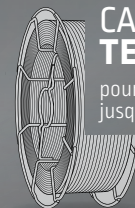
À mesure que la résistance des aciers augmente, ces interdépendances deviennent plus critiques et les marges de tolérance nettement plus étroites.

Seuls des métaux d'apport premium, spécialement conçus pour ces applications, peuvent garantir l'intégrité métallurgique et technologique du joint soudé dans ces conditions exigeantes.



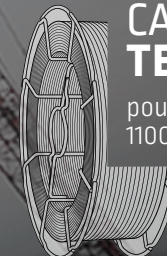
CARBOFIL
TENSIMAX 69

pour les aciers
jusqu'à 690 MPa



CARBOFIL
TENSIMAX 79

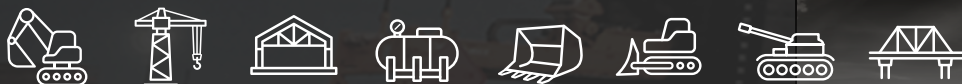
pour les aciers
jusqu'à 790 MPa



CARBOFIL
TENSIMAX 89

pour les aciers jusqu'à
1100 MPa
et au-delà

DU ROBUSTE À L'ULTRA-ROBUSTE



» Grues mobiles

» Applications de défense

» Wagons de fret ferroviaire légers

» Haute résistance et résistance à l'usure : chargeuses sur pneus, godets d'excavateurs

» **Recyclage** : concasseurs, brise-roches

» **Construction de ponts**

» **Agriculture** : équipements légers

» **Incluant** : véhicules blindés civils et applications associées



CARBOFIL TENSIMAX

• Conformité aux normes internationales

Classifications AWS A5.28 et EN ISO 16834 garantissant une compatibilité normative internationale

• Disponible en plusieurs formats

Bobines BS300 et fûts pour les productions à haut volume

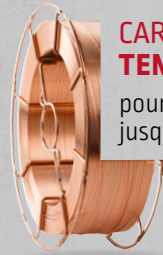


CARBOFIL TENSIMAX 69

pour les aciers jusqu'à 690 MPa

- Conçu pour les aciers à haute résistance jusqu'à **690 MPa**
- Idéal pour les composants structurels et les machines lourdes
- Offre une excellente stabilité d'arc et un faible niveau de projections

EN ISO 16834-A : G 69 4 M21 Mn3Ni1CrMo / AWS A5.28 : ER110S-G



CARBOFIL TENSIMAX 79

pour les aciers jusqu'à 790 MPa

- Développé pour les aciers présentant une limite d'élasticité jusqu'à **790 MPa**
- Parfait pour les réservoirs sous pression, les grues et les structures industrielles
- Assure une pénétration profonde et un aspect de soudure lisse

EN ISO 16834-A : G 79 5 M21 Mn4Ni1.5CrMo / AWS A5.28 : ER110S-G



CARBOFIL TENSIMAX 89

pour les aciers jusqu'à 1100 MPa

et au-delà

- Optimisé pour les aciers à ultra-haute résistance jusqu'à **1100 MPa et au-delà**
- Adapté aux applications critiques soumises à forte sollicitation mécanique
- Fournit des propriétés mécaniques supérieures et une excellente résistance aux chocs

EN ISO 16834-A : G 89 6 M21 Mn4Ni2CrMo / AWS A5.28 : ER120S-G

Informations de commande

	Article #	Diamètre (mm)	Poids (kg)	Conditionnement
CARBOFIL TENSIMAX 69	C10L016PVE11	1,0	16	BS300
	C10D300EVE11	1,0	300	Fût
	C12L016PVE11	1,2	16	BS300
	C12D300EVE11	1,2	300	Fût
CARBOFIL TENSIMAX 79	C10L016PGE11	1,0	16	BS300
	C12L016PGE11	1,2	16	BS300
CARBOFIL TENSIMAX 89	580611	1,0	16	BS300
	580612	1,2	16	BS300

POLITIQUE D'ASSISTANCE CLIENT

L'activité de The Lincoln Electric Company® consiste à fabriquer et à vendre du matériel de soudage, des consommables et du matériel de coupe de haute qualité. Nous privilégions la satisfaction des besoins de nos clients et nous nous attachons à dépasser leurs attentes. Les acheteurs peuvent parfois demander à Lincoln Electric des informations ou des conseils sur l'utilisation de nos produits. Nos collaborateurs mettent toutes leurs compétences au service des clients pour répondre à leurs demandes sur la base des informations fournies et de leurs connaissances concernant l'application. Nos collaborateurs ne sont pas toutefois en mesure de vérifier ces informations ou d'évaluer les exigences techniques pour le soudage particulier. Par conséquent, Lincoln Electric ne justifie ni ne garantit aucune responsabilité quant à ces informations ou conseils. De plus, la communication de telles informations ou conseils ne crée, n'élargit, ni ne modifie aucune garantie sur nos produits. Toute garantie expresse ou implicite pouvant découler des informations ou des conseils, y compris toute garantie implicite de qualité marchande ou toute garantie d'adéquation à un usage particulier du client, est expressément rejetée.

Lincoln Electric adopte une démarche personnalisée en termes de fabrication, mais le choix et l'utilisation de produits spécifiques vendus par Lincoln Electric relèvent et restent de la responsabilité exclusive du client. De nombreuses variables indépendantes de la volonté de Lincoln Electric affectent les résultats obtenus en appliquant ces types de méthodes de fabrication et exigences de service.

Les informations contenues dans la présente publication sont exactes en l'état actuel de nos connaissances à la date d'impression. Veuillez consulter le site www.lincolnelectric.eu pour des informations mises à jour.