

CARBOFIL TENSIMAX

EKSTREMALNA WYTRZYMAŁOŚĆ SPOIN

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

DO STALI
O GRANICY
PLASTYCZNOŚCI
DO **1100** MPa
I WYŻSZEJ

LINCOLN[®]
ELECTRIC

CARBOFIL TENSIMAX – SPAWANIE NA GRANICY MOŻLIWOŚCI

» Wysokiej klasy druty MIG do stali o wysokiej i ultrawysokiej wytrzymałości

[690–1300 MPa]

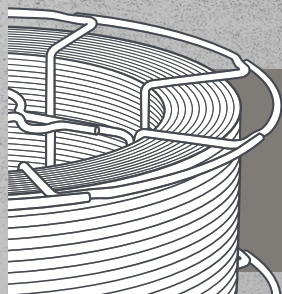
» Przeznaczone m.in. do wysokojakościowych stali zaawansowanych:

S690QL, S770QL, S1100QL, S1300QL

» Opracowane z myślą o najbardziej wymagających zastosowaniach konstrukcyjnych

Gdy nowoczesne stale przesuwają granice możliwości

- Wysokiej jakości materiały spawane wymagają drutów ze stali o ultrawysokiej wytrzymałości
- CARBOFIL TENSIMAX zapewnia kontrolowane właściwości metalu spoiny.
- Pozwala uzyskać złącza spawane spełniające wymagania nowoczesnych konstrukcji ze stali o wysokiej wytrzymałości.



CO NAPRAWDĘ MA ZNACZENIE?

Wytrzymałość na rozciąganie (granica plastyczności) w całym złączy spawanym

Udarność (Charpy), dopasowana do wymagań konstrukcyjnych (materiał rodzimy)

Twardość materiału rodzimego w strefie wpływu ciepła

Dostosowane do rzeczywistych wymagań konstrukcyjnych

- wytrzymałość metalu spoiny dopasowana do wymogów aplikacji spawalniczej
- wysoka i powtarzalna udarność, również w trudnych warunkach środowiskowych
- stabilny łuk i dobra kontrola procesu w spawaniu MIG oraz MIG puls
- stabilne właściwości spoiny w szerokim zakresie zmian energii liniowej i szybkości chłodzenia
- nacisk na właściwości całego złącza spawanego, a nie tylko na wytrzymałość samego drutu

CARBOFIL TENSIMAX

• Powtarzalne właściwości mechaniczne

Ścisła kontrola składu chemicznego oraz jakości drutu zapewnia przewidywalne i powtarzalne właściwości spoiny.

• Rozwiązanie przyszłości

Opracowany z myślą o nowej generacji stali i coraz surowszych wymaganiach branżowych.

• Wyjątkowa udarność

Niezawodne właściwości, także w bardzo niskich temperaturach – kluczowe w zastosowaniach offshore, w przemyśle ciężkim i w sektorze obronnym.

Skład chemiczny stopiwa [% wag.]

	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

Właściwości mechaniczne stopiwa (bez obróbki):

	Umowna granica plastyczności (MPa)	Wytrzymałość na rozciąganie (MPa)	Wydłużenie, L=4d (%)	Wydłużenie, L=5d (%)	Udarność ISO-V (J) -40°C	Udarność ISO-V (J) -50°C	Udarność 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

EKSTREMALNA WYTRZYMAŁOŚĆ SPOIN

Pozwala projektować konstrukcje o wysokiej wytrzymałości bez kompromisów w zakresie bezpieczeństwa i właściwości złączy.

Sama zgodność nominalnej wytrzymałości drutu z materiałem podstawowym nie gwarantuje odpowiednich właściwości złącza. O właściwościach mechanicznych złącza decyduje przede wszystkim skład chemiczny stopiwa oraz energia liniowa spawania. CARBOFIL TENSIMAX zaprojektowano tak, aby zapewnić właściwe właściwości metalu spoiny tam, gdzie ma to kluczowe znaczenie.

W stalach o wysokiej i ultrawysokiej wytrzymałości, właściwości spoiny są szczególnie wrażliwe na:

- małą tolerancję parametrów procesu, zwłaszcza energię liniową i szybkość chłodzenia
- skład stopowy drutu, który decyduje o strukturze metalu spoiny
- niewielkie zmiany parametrów spawania wpływające na wytrzymałość i udarność

Najważniejsze jest to, aby drut spawalniczy zapewniał wymaganą wytrzymałość i udarność w rzeczywistych warunkach spawania, a nie tylko w idealnych warunkach laboratoryjnych.

Tutaj CARBOFIL TENSIMAX pokazuje swoją przewagę.

Stale o wysokiej wytrzymałości wymagają czegoś więcej niż dopasowania składu chemicznego. Na właściwości złącza spawanego mają wpływ trzy czynniki:

MATERIAŁ DODATKOWY
MATERIAŁ RODZIMY
ENERGIA LINIOWA SPAWANIA

W stalach o wysokiej wytrzymałości czynniki te są bardziej krytyczne, a ich dopuszczalna tolerancja znacznie mniejsza.

Tylko odpowiednio opracowane materiały dodatkowe mogą zapewnić metalurgiczną i technologiczną integralność złącza w tak wymagających warunkach.



CARBOFIL TENSIMAX 69

do stali o wytrzymałości do 690 MPa



CARBOFIL TENSIMAX 79

do stali o wytrzymałości do 790 MPa



CARBOFIL TENSIMAX 89

do stali o wytrzymałości do 1100 MPa i więcej

JESZCZE WYŻSZA UDARNOŚĆ



» **Żurawie mobilne:** teleskopowe, gąsienicowe, terenowe

» **Zastosowania obronne**

» **Lekkie wagony towarowe**

» Maszyny robocze **wysokiej wytrzymałości i odporności na ścieranie:** ładowarki kołowe, tyżki koparek

» **Recykling:** kruszarki, młoty wyburzeniowe

» **Budowa mostów**

» **Rolnictwo:** lekki osprzęt

» Pojazdy opancerzone do zastosowań cywilnych i podobne



CARBOFIL TENSIMAX

- Zgodność z normami międzynarodowymi.**

Klasyfikacje AWS A5.28 i EN ISO 16834 zapewniają zgodność z normami stosowanymi na świecie.

- Dostępne w różnych gabarytach.**

Szpule BS300 oraz beczki do produkcji wielkoseryjnej.



CARBOFIL TENSIMAX 69

do stali do 690 MPa

- Przeznaczony do stali o granicy plastyczności **do 690 MPa**.
- Idealny do elementów konstrukcyjnych i ciężkich maszyn.
- Stabilny łuk i niski poziom odprysków.

EN ISO 16834-A: G 69 4 M21 Mn3NiCrMo / AWS A5.28: ER110S-G



CARBOFIL TENSIMAX 79

do stali do 790 MPa

- Zalecany do stali o granicy plastyczności **do 790 MPa**.
- Do zbiorników ciśnieniowych, żurawi i ram przemysłowych.
- Zapewnia dobry profil wtopienia i gładkie lico spoiny.

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



CARBOFIL TENSIMAX 89

do stali do 1100 MPa

i więcej

- Zoptymalizowany do stali o ultrawysokiej wytrzymałości **do 1100 MPa i wyższej**.
- Do zastosowań wymagających odporności na obciążenia dynamiczne.
- Bardzo dobre właściwości mechaniczne i wysoka udarność.
- Certyfikowany do zastosowań wojskowych (WTD90).

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

Informacje zamówieniowe

	Indeks	Średnica (mm)	Ciężar (kg)	Opakowanie
CARBOFIL TENSIMAX 69	C10L016PVE11	1,0	16	BS300
	C10D300EVE11	1,0	300	Beczka
	C12L016PVE11	1,2	16	BS300
	C12D300EVE11	1,2	300	Beczka
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

POLITYKA OBSŁUGI KLIENTA

Przedmiotem działalności firmy Lincoln Electric® jest produkcja i sprzedaż wysokiej jakości urządzeń spawalniczych, materiałów spawalniczych oraz urządzeń do cięcia. Naszym celem jest zaspokojenie potrzeb klientów, a nawet przewyższenie ich oczekiwań. Klient może poprosić Lincoln Electric o radę lub informację dotyczące zastosowania naszych produktów w jego konkretnym przypadku. Odpowiadamy na zapytania naszych Klientów na podstawie informacji przez nich przekazanych oraz według najlepszej wiedzy na temat rozpatrywanego zastosowania, jaką posiadamy w danym momencie. Nie jesteśmy jednak w stanie zweryfikować informacji nam przekazanych ani ocenić wymagań technicznych w każdym konkretnym przypadku. Nie gwarantujemy tego w szczególności, gdy potrzeby klienta zbytnio odbiegają od standardu zastosowań. Z przyczyn praktycznych nie możemy również ponosić odpowiedzialności za aktualizację czy poprawki informacji czy porad, które kiedyś były udzielone, jak również za dostarczenie tego rodzaju informacji, czy też przedłużenie lub zmianę gwarancji w odniesieniu do sprzedaży naszych produktów. W odniesieniu do tego rodzaju informacji i porad nie udzielamy w szczególności żadnej gwarancji wyraźnej lub dorozumianej, w tym jakiegokolwiek dorozumianej gwarancji przydatności do celów handlowych lub do innych szczególnych zamierzeń klienta.

Lincoln Electric jest odpowiedzialnym producentem, ale wybór i wykorzystanie produktów sprzedanych przez Lincoln Electric jest całkowicie pod kontrolą klienta i wyłącznie klient jest za to odpowiedzialny. Wiele czynników poza kontrolą Lincoln Electric ma wpływ na wyniki osiągnięte przy zastosowaniu różnych typów metod produkcji i wymagań serwisowych.

Zastrzegamy sobie prawo do wprowadzania zmian. Informacje zawarte w niniejszej publikacji są aktualne w momencie druku i zgodne ze stanem naszej najlepszej wiedzy. Wszystkie aktualne informacje można znaleźć na stronie www.lincolnelectric.eu.