

# Domex 650 MC

## Walcowana na gorąco, extra wysokowytrzymała stal do kształtowania na zimno

### Produkt

Stal Domex do kształtowania na zimno jest to stal walcowana na gorąco w procesie termomechanicznym w nowoczesnych zakładach produkcyjnych, gdzie procesy grzania, walcowania i chłodzenia są dokładnie kontrolowane.

Skład chemiczny tej stali, zawierającej niski poziom węgla i manganu, jest precyzyjnie uzupełniany przez składniki uszlachetniające takie jak niob, tytan czy wanad. W połączeniu z czystą strukturą sprawia to, że stal Domex jest najlepszą alternatywą dla produktów kształtowanych na zimno i spawanych.

Stal Domex 650 MC z oznaczeniem D i E spełnia a nawet przewyższa wymagania dla stali S650 MC wg. normy EN-10149-2.

### Zastosowania

Extra wysokowytrzymałe gatunki stali znajdują zastosowanie w takich konstrukcjach jak podwozia ciężarówek, dźwigi czy koparki. W zastosowaniach tych, wysoka wytrzymałość stali jest wykorzystywana w celu zmniejszenia ciężaru przy jednoczesnym zwiększeniu nośności konstrukcji.

Te zalety w połączeniu z dobrą formowalnością pozwalają na obniżenie kosztów całkowitych.

### Zakresy wymiarów

Stal Domex 650 MC, w postaci walcowanej lub trawionej z nieobciążeniami krawędziami, jest dostępna w zakresie wymiarów podanych w poniższej tabeli.

Dla materiału z przyciętymi krawędziami, szerokość jest zmniejszona o 35 mm. Od podanych wartości mogą występować pewne odstępstwa.

Grubość (mm)	Szerokość (mm)	Długość (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 - (6,00)	885 - 1600	1500 - 13000
6,00 - (7,00)	885 - 1550	1500 - 13000
7,00 - (8,00)	885 - 1500	1500 - 13000
8,00 - (10,0)	885 - 1300	1500 - 13000



### Skład chemiczny

C %	Si %	Mn %	P %	S %	Al %	Nb %	V %	Ti %
max	max	max	max	max	max	max	max	max
0,12	0,10 <sup>1)</sup>	2,00	0,025	0,010	0,015	0,09 <sup>2)</sup>	0,20 <sup>2)</sup>	0,15 <sup>2)</sup>

1) Jeśli stal ma być cynkowana galwanicznie, to należy to zaznaczyć w zamówieniu.

2) Suma zawartości Nb, V i Ti = 0,22% max.

### Własności mechaniczne

Granica plastyczności $R_{eH}$ (N/mm <sup>2</sup> ) min	Wytrzymałość na rozciąganie $R_m$ (N/mm <sup>2</sup> ) min - max	Wydłużenie przy zerwaniu	
		< 3 mm $A_{80}$ % min	≥ 3 mm $A_5$ % min
650	700 - 880	12	14

### Podatność na zginanie

	Nominalna grubość arkusza, t		
	≤ 3 mm	3 mm < t ≤ 6 mm	> 6 mm
Minimalny zalecany promień gięcia (≤ 90°)	0,8 x t	1,2 x t	1,5 x t

## Udarność

Test na udarność Charpy V jest przeprowadzany zgodnie z normą EN 10045-1.

Oznaczenie	Temperatura testu	Energia
B	Nie testowano	
D	-20°C	40 J
E	-40°C	27 J

1) Wartości udarności dla innych temperatur są dostępne na specjalne życzenie.

## Spawanie

Ze względu na małą zawartość węgla, fosforu i siarki stal Domex 650 MC może być spawana przy użyciu wszelkich powszechnie stosowanych metod. Nie jest także wymagane podgrzewanie wstępne. Na granicy spawu tworzy się wąska strefa wpływu ciepła o nieco mniejszej twardości. Jednak przy użyciu normalnych parametrów i metod spawania strefa ta nie ma praktycznego znaczenia.

Testowane próbki wykonane w poprzek spoiny mogą wykazywać tę samą minimalną wartość wytrzymałości na rozciąganie, co materiał spawany. W przypadku, gdy

obciążenia spoiny nie będą duże, można stosować spoiwa o mniejszej wytrzymałości niż spawany materiał.

Istnieje duża ilość spoiw o tej samej lub większej wytrzymałości, które mogą być stosowane do spawania stali Domex 650 MC, przy jednoczesnym zachowaniu tej samej wytrzymałości spoiny, co spawany materiał. Przykłady takich spoiw, które mogą być z powodzeniem stosowane, podano w tabeli poniżej.

## Obróbka cieplna

Wyżarzanie odprężające powinno być wykonywane w temperaturze z zakresu 530-580 °C. Obróbka cieplna w temperaturze wyższej, jak np. normalizowanie czy formowanie na gorąco, powoduje obniżenie wytrzymałości stali i w związku z tym powinno się jej unikać.

## Informacje i obsługa techniczna

Knowledge Service Center (Ośrodek Doradztwa) z przyjemnością służy uzupełniającą informacją na temat tego i innych wyrobów firmy SSAB Tunnplåt.

## Przykłady spoiw o takiej samej lub większej wytrzymałości.

Ręczne spawanie łukowe elektrodami otulonymi	Spawanie łukowe elektrodą topliwą w osłonie gazowej		Producent
	Elektrody z rdzeniem	Drut lity	
OK 75.75	OK Tubrod 15.27	OK Autrod 13.13	ESAB
-	-	OK Autrod 13.29	-
-	-	OK Autrod 13.31	-
Filarc 118	PZ6132, PZ6148	-	Filarc
P 110 MR Maxeta 110	-	Elgamatic 135	ELGA
Tenacito 75	Fluxofil 42	Carbofil NiMoCr	Oerlikon
-	-	Spoolcord TD-T90	-

Dane zawarte w niniejszym arkuszu są aktualne na dzień oddania go do druku a także przeznaczone są dla podania ogólnych wytycznych stosowania wyrobu. Są one przedmiotem zmian wynikających ze stalego doskonalenia wyrobu. Zawarte w nim dane i informacje nie mogą być uważane za wartości gwarantowane, o ile nie zostały potwierdzone na drodze pisemnej.

### Polska

SSAB Swedish Steel Sp. z o.o.  
Opacz, ul. Centralna 24  
05-816 Michałowice  
Tel +48 22 723 00 43  
Fax +48 22 723 02 90  
info.pl@ssab.com  
ssab.pl

### SSAB Tunnplåt AB

SE-781 84 Borlänge  
Szwecja  
Tel +46 243 700 00  
Fax +46 243 720 00  
office@ssabtunnplat.com  
ssabdirect.com

### Australia

SSAB Swedish Steel Pty. Ltd.  
Mount Waverley VIC 3149  
Tel + 61 3 9548 8455  
Fax + 61 3 9543 7055

### Afryka Południowa

SSAB Swedish Steel (Pty) Ltd  
Elandsfontein, Germiston  
Tel +27 11 822 2580  
Fax +27 11 822 2584

### Brazylia

SSAB Swedish Steel Ltda.  
Curitiba - Paraná - Brazil  
Tel +55 41 3014 9070  
Fax +55 41 3014 7733

### Chiny

SSAB Swedish Steel  
100028 Beijing  
Tel +86 10 6440 3550  
Fax +86 10 6440 3560

### Dania

SSAB Svensk Stål A/S  
DK-2605 Brøndby  
Tel +45-4320 5000  
Fax +45-4320 5018, -5019

### Finlandia

Oy SSAB Svenskt Stål Ab  
FI-00100 Helsingfors 10  
Tel +358-9-686 6030  
Fax +358-9-693 2120

### Francja

SSAB Swedish Steel SA  
FR-92522 Neuilly sur Seine  
Tel +33-1-55 61 91 00  
Fax +33-1-55 61 91 09

### Hiszpania

SSAB Swedish Steel S.L.  
ES-28033 Madrid  
Tel +34 91 3005422  
Fax +34 91 3889697

### Holandia

SSAB Swedish Steel BV  
6640 AC Beuningen  
Tel +31 24 679 05 50  
Fax +31 24 679 05 55

### Japonia

SSAB Swedish Steel Ltd.  
Tokyo 108-0014  
Tel +81 3 3456 3447

### Korea

SSAB Tunnplåt Korea Branch  
Seoul, 150-729, Korea  
Tel +82 2 369 7272  
Fax +82 2 369 7279

### Niemcy

SSAB Swedish Steel GmbH  
DE-40237 Düsseldorf  
Tel +49 211 9125 0  
Fax +49 211 9125 129

### SSAB Swedish Steel GmbH

DE-701 80 Stuttgart  
Tel +49 711 68784 0  
Fax +49 711 68784 13

### Norwegia

SSAB Svenskt Stål AS  
NO-1313 Vøyenenga  
Tel +47 23 11 85 80  
Fax +47 67 15 35 90

### Portugalia

SSAB Swedish Steel Portugal  
PT-4520-248 Santa Maria da Feira

### Republika Czeska

SSAB Swedish Steel s.r.o.  
CZ-60200 Brno  
Tel 00420/545 422 550  
Fax 00420/545 210 550

### Turcja

SSAB Swedish Steel Celik Dis Tic. Ltd. Sti.  
Kozyatagi - Istanbul  
Tel +90 216 372 63 70  
Fax +90 216 372 63 71

### USA

SSAB Swedish Steel Inc.  
Pittsburgh, PA 15225  
Tel +1 412 269 21 20  
Fax +1 412 269 21 24

### Wielka Brytania

SSAB Swedish Steel Ltd.  
Droitwich, Worcestershire WR9  
Tel +44 1905 795794  
Fax +44 1905 794736

### Włochy

SSAB Swedish Steel S.p.A  
IT-25016 Ghedi  
Tel +39 030 905 881 1  
Fax +39 030 905 893 0