

## KARTA INFORMACYJNA PRODUKTU

# Sika® CarboDur® E

### TAŚMY Z WŁÓKIEN WĘGLOWYCH DO WZMOCNIEŃ KONSTRUKCJI, SKŁADNIK SYSTEMU SIKI CARBODUR®

#### OPIS PRODUKTU

Taśmy Sika® CarboDur® E to laminaty z polimeru wzmocnianego włóknem węglowym (CFRP), przeznaczone do wzmocniania konstrukcji żelbetowych, betonowych, drewnianych, stalowych i murowych. Taśmy Sika® CarboDur® E są przyklejane do konstrukcji jako zewnętrzne zbrojenie za pomocą kleju Sikadur®-30 (szczegóły w Karcie Informacyjnej).

#### ZASTOSOWANIA

Sika® CarboDur® E przeznaczony jest do stosowania przez doświadczonych wykonawców. System Sika® CarboDur® przeznaczony jest do wzmocnień konstrukcji w następujących przypadkach:  
*Zwiększenia obciążeń:*

- Wzrost obciążenia użytkowego w obiektach przemysłowych i użyteczności publicznej
  - Wzrost obciążenia użytkowego stropów, belek i mostów
  - Montaż ciężkich urządzeń
  - Stabilizacja drgających konstrukcji
  - Zmiana przeznaczenia istniejących obiektów
- Uszkodzenia elementów nośnych (np.):*
- Proces starzenia materiałów konstrukcyjnych
  - Korozja zbrojenia
  - Wypadki (uderzenia pojazdami, pożar, trzęsienia ziemi, tąpnięcia)

*Konieczność poprawienia warunków użytkowania i trwałości konstrukcji:*

- Ograniczenie odkształceń
- Redukcja naprężeń w zbrojeniu
- Zmniejszenie szerokości rozwarcia rys
- Zwiększenie wytrzymałości zmęczeniowej

*Zmiana schematu statycznego:*

- Usunięcie ścian, słupów
- Usunięcie fragmentów stropów (dodatkowe otwory w stropach)

*Błędy projektowe lub wykonawcze:*

- Zbyt małe przekroje zbrojenia
- Niewystarczające wymiary elementów

*Odporność na wystąpienie zdarzeń:*

- Zwiększenie odporności na trzęsienia ziemi, uderzenia, wybuch, itp.

#### CHARAKTERYSTYKA / ZALETY

- Odporność na korozję
- Wysoka wytrzymałość
- Bardzo długa trwałość i wytrzymałość zmęczeniowa
- Dowolne długości, nie trzeba wykonywać złączy
- Niewielkie wymiary poprzeczne
- Możliwość krzyżowania w jednej płaszczyźnie taśm, prowadzonych w dowolnych kierunkach
- Łatwość transportu materiału
- Niewielki ciężar
- Łatwość aplikacji, zwłaszcza w pozycji sufitowej
- Minimalne wymagania przygotowania taśm do aplikacji
- Możliwość stosowania w kilku warstwach
- Taśmy mają gładką powierzchnię bez wystających włókien
- Dopuszczenia i aprobaty w wielu krajach

#### APROBATY / NORMY

- ITB Krajowa Ocena Techniczna ITB-KOT-2018/0414 Zestaw wyrobów Sika® CarboDur® do wzmocniania i napraw konstrukcji betonowych

## INFORMACJE O PRODUKCIE

<b>Pakowanie</b>	Rolki 5, 25 i 100 mb			
<b>Wygląd / Barwa</b>	Polimer wzmocniony włóknem węglowym z matrycą z estru winylowego. Barwa czarna			
<b>Czas składowania</b>	Nieograniczony, pod warunkiem składowania w odpowiednich warunkach.			
<b>Warunki składowania</b>	Składować w oryginalnych, zamkniętych i nieuszkodzonych opakowaniach, w suchych warunkach i w temperaturze do +50°C. Chronić przed bezpośrednim promieniowaniem słonecznym. Transport: w oryginalnym opakowaniu lub odpowiednio zabezpieczone przed uszkodzeniami mechanicznymi.			
<b>Gęstość</b>	1,55 kg/dm <sup>3</sup>			
<b>Wymiary</b>	<b>Typ Sika® Carbo-Dur® E</b>	<b>Szerokość</b>	<b>Grubość</b>	<b>Przekrój poprzeczny</b>
	512	50 mm	1,2 mm	60 mm <sup>2</sup>
	514	50 mm	1,4 mm	70 mm <sup>2</sup>
	812	80 mm	1,2 mm	96 mm <sup>2</sup>
	1014	100 mm	1,4 mm	140 mm <sup>2</sup>
	1214	120 mm	1,4 mm	168 mm <sup>2</sup>
<b>Zawartość objętościowa włókien</b>	> 70 %			

## INFORMACJE TECHNICZNE

<b>Wytrzymałość na rozciąganie laminatu</b>	<b>Wartość średnia</b> 2200 MPa	<b>Charakterystyczna*</b> 2000 MPa	(ASTM D3039)
	Wartości wzdłuż kierunku włókien * Kwantyl rzędu 5%		
<b>Moduł sprężystości laminatu przy rozciąganiu</b>	<b>Wartość średnia</b> 180 000 MPa	<b>Charakterystyczna*</b> 170 000 MPa	(ASTM D3039)
	Wartości wzdłuż kierunku włókien * Kwantyl rzędu 5%		
<b>Wydłużenie przy zerwaniu laminatu</b>	<b>Wartość średnia</b> 1,22 %	<b>Charakterystyczna*</b> 1,18 %	(ASTM D3039)
	Wartości wzdłuż kierunku włókien * Kwantyl rzędu 5%		
<b>Reakcja na ogień</b>	Tam, gdzie jest to wymagane przez lokalne przepisy, taśmy Sika® Carbo-Dur® E można pokryć dodatkowymi materiałami ogniochronnymi.		

## INFORMACJE O SYSTEMIE

<b>Struktura systemu</b>	Opisana budowa i konfiguracja systemu musi być całkowicie zachowana i nie może być zmieniana. Klej żywiczny – Sikadur®-30 Taśmy do wzmocniania konstrukcji – Sika® CarboDur® E Szczegółowe informacje dotyczące aplikacji Sikadur®-30 znajdują się w aktualnej Karcie Informacyjnej produktu oraz w Zaleceniach stosowania systemu Sika CarboDur® do wzmocniania konstrukcji przez przyklejenie dodatkowego zbrojenia na powierzchni elementów.
--------------------------	--

## INFORMACJE O APLIKACJI

Zużycie	Szerokość taśmy Sika® CarboDur® E	Typowe zużycie Sikadur®-30
	50 mm	0,25 - 0,35 kg/m
	80 mm	0,40 - 0,55 kg/m
	100 mm	0,55 - 0,80 kg/m
	120 mm	0,65 - 1,00 kg/m

## INSTRUKCJA APLIKACJI

### JAKOŚĆ PODŁOŻA

Taśmy Sika CarboDur® przyklejane do podłoża betonowego:

Zalecana minimalna wytrzymałość pull-off podłoża betonowego po przygotowaniu podłoża

- średnia: 2,0 MPa
- minimum: 1,5 MPa

Efektywna wytrzymałość pull-off podłoża po przygotowaniu musi być każdorazowo weryfikowana.

Jeżeli nie jest możliwe osiągnięcie wymaganej minimalnej wytrzymałości podłoża dostępne są dwa alternatywne rozwiązania:

- wzmocnienie przypowierzchniowe (NSM) taśmami Sika CarboDur® (patrz Zalecenia stosowania systemu Sika CarboDur® NSM do wzmocniania konstrukcji zbrojeniem przypowierzchniowym nr 850 41 07)
- wzmocnienie powierzchniowe przy użyciu mat SikaWrap® (patrz Karta Informacyjna odpowiedniej maty SikaWrap®).

Minimalny wiek betonu 28 dni (zależnie od warunków dojrzewania i wytrzymałości).

Taśmy Sika CarboDur® przyklejane do innych podłoży: Szczegółowe informacje dotyczące aplikacji taśm Sika CarboDur® na innych podłożach (cegła, kamień, stal, drewno, płyty włóknowe, itp.) znajdują się Zaleceniach stosowania systemu Sika CarboDur® do wzmocniania konstrukcji przez przyklejenie dodatkowego zbrojenia na powierzchni elementów.

### PRZYGOTOWANIE PODŁOŻA

Podłoże betonowe należy przygotować w taki sposób, aby otrzymać powierzchnię o otwartej, porowatej teksturze, wolną od mlecza cementowego i innych zanieczyszczeń.

Szczegółowe informacje znajdują się Zaleceniach stosowania systemu Sika CarboDur® do wzmocniania konstrukcji przez przyklejenie dodatkowego zbrojenia na powierzchni elementów.

### METODY / NARZĘDZIA APLIKACJI

Szczegółowe informacje znajdują się Karcie Informacyjnej Sikadur®-30 i Zaleceniach stosowania systemu Sika CarboDur® do wzmocniania konstrukcji przez przyklejenie dodatkowego zbrojenia na powierzchni elementów.

## OGRANICZENIA

- Projekt powinien być wykonany przez osoby doświadczone w projektowaniu wzmocnień materiałami kompozytowymi.
- Aplikacja taśm powinna być wykonywana przez osoby przeszkolone i doświadczone w tej technologii.
- Przyklejone taśmy Sika CarboDur® należy zabezpieczyć przed działaniem promieniowania słonecznego, wilgocią i/lub wodą. Należy zapoznać się z odpowiednimi Zaleceniami stosowania oraz Kartami Informacyjnymi w celu doboru odpowiednich powłok wierzchnich w przypadku częściowego lub całkowitego wyekspozowania systemu.
- Maksymalna dopuszczalna temperatura pracy wzmocnienia wynosi około +50°C.
- Przed aplikacją należy zapoznać się z Zaleceniami stosowania systemu Sika CarboDur® do wzmocniania konstrukcji przez przyklejenie dodatkowego zbrojenia na powierzchni elementów.

## PODSTAWA DANYCH

Wszelkie podane dane techniczne bazują na próbach i testach laboratoryjnych. Praktyczne wyniki pomiarów mogą nie być identyczne w związku z okolicznościami, na które producent nie ma wpływu.

## OGRANICZENIA LOKALNE

## EKOLOGIA, ZDROWIE I BEZPIECZEŃSTWO

### ZARZĄDZENIE (WE) NR-1907/2006-REACH

Materiał ten odpowiada wymaganiom w rozumieniu Rozporządzenia Komisji Europejskiej nr 1907/2006 (REACH). Nie zawiera substancji, które mają skłonność do uwalniania się z materiału w normalnych lub przewidywalnych warunkach jego stosowania. W związku z powyższym, nie ma obowiązku rejestracji ze względu na substancje w materiale w rozumieniu artykułu 7.1 Rozporządzenia. Na podstawie aktualnie posiadanej wiedzy, materiał ten nie zawiera SVHC (substancji wzbudzających szczególnie duże obawy), według listy propozycji opublikowanej przez Europejską Agencję Chemikaliów, w stężeniu większym niż 0,1 % wagowo.

## NOTA PRAWNA

Informacje, a w szczególności zalecenia dotyczące działania i końcowego zastosowania produktów Sika Poland Spółka z o.o. z siedzibą w Warszawie (dalej: „Sika”) są podane w dobrej wierze, przy uwzględnieniu

niu aktualnego stanu wiedzy i doświadczenia Sika i odnoszą się do produktów składowanych, przechowywanych i używanych zgodnie z zaleceniami podanymi przez Sika. Z uwagi na występujące w praktyce zróżnicowanie materiałów, substancji, warunków i sposobu ich używania i umiejscowienia, pozostające całkowicie poza zakresem wpływu Sika, właściwości produktów podane w informacjach, pisemnych zaleceniach i innych wskazówkach udzielonych przez Sika nie mogą być podstawą do przyjęcia odpowiedzialności Sika w przypadku używania produktów niezgodnie z zaleceniami podanymi przez Sika. Użytkownik produktu jest zobowiązany do używania produktu zgodnie z jego przeznaczeniem i zaleceniami podanymi przez firmę Sika. Prawa własności osób trzecich muszą być przestrzegane. Sprzedaż, w której stroną sprzedającą jest Sika Poland, jest realizowana zgodnie z aktualnie obowiązującymi Ogólnymi Warunkami Sprzedaży Sika (w skrócie OWS), określającymi prawa i obowiązki stron umów sprzedaży towarów Sika. OWS stanowią integralną część wszystkich umów sprzedaży zawieranych z firmą Sika. Kupujący jest zobowiązany zapoznać się z postanowieniami aktualnie obowiązujących Ogólnych Warunków Sprzedaży Sika jeszcze przed ostatecznym uzgodnieniem wszystkich istotnych elementów umowy, w momencie podpisania umowy lub złożenia zamówienia, a najpóźniej w momencie odbioru towaru, kupujący jest także zobowiązany do zapoznania się z informacjami zawartymi w aktualnej Karcie Informacyjnej użytkownika produktu oraz do przestrzegania postanowień lub wymagań zawartych w tych dokumentach. OWS są ogólnie dostępne na stronie internetowej [www.sika.pl](http://www.sika.pl) oraz we wszystkich oddziałach Sika na terenie kraju. Kopię aktualnej Karty Informacyjnej Produktu Sika dostarcza Użytkownikowi na jego żądanie. Deklaracje Właściwości Użytkowych dostępne na stronie [www.sika.pl](http://www.sika.pl) w zakładce Dokumentacja Techniczna.

**Sika Poland Sp. z o.o.**  
ul. Karczunkowska 89  
02-871 Warszawa  
tel: 22 27 28 700  
mail: [sika.poland@pl.sika.com](mailto:sika.poland@pl.sika.com)  
[www.sika.pl](http://www.sika.pl)  
BDO 000015415

SikaCarboDurE-pl-PL-(10-2019)-1-1.pdf

Karta Informacyjna Produktu  
Sika® CarboDur® E  
Październik 2019, Wersja 01.01  
020206010010000044

**BUDUJĄCE ROZWIĄZANIA**

