

Sika® CarboDur® S

Εξηλασμένα ελάσματα ινών άνθρακα για δομητική ενίσχυση ως μέρος του συστήματος Sika® CarboDur®

Περιγραφή Προϊόντος

Τα ελάσματα Sika® CarboDur® είναι ελάσματα εξέλασης ινών άνθρακα ενισχυμένα με πολυμερή, σχεδιασμένα για δομητική ενίσχυση σε κατασκευές σκυροδέματος, ξύλου, σε τοιχοποιίες, χάλυβα και ινοπλισμένα πολυμερή.

Τα ελάσματα Sika® CarboDur® επικολώνται πάνω στην κατασκευή ως εξωτερικός οπλισμός χρησιμοποιώντας την εποξειδική ρητίνη Sikadur®-30 για εφαρμογή σε κανονικές συνθήκες ή την εποξειδική ρητίνη Sikadur®-30LP για εφαρμογή σε υψηλές θερμοκρασίες κατά τη διάρκεια εφαρμογής και / ή λειτουργίας.

Τα ελάσματα Sika® CarboDur® επικολώνται μέσα σε εγκοπές ως οπλισμός ενσωμάτωσης πλησίον της επιφάνειας, χρησιμοποιώντας τις εποξειδικές ρητίνες Sikadur®-30 ή Sikadur®-330 για κανονικές θερμοκρασίες εφαρμογής και την εποξειδική ρητίνη Sikadur®-30 LP κατά τη διάρκεια εφαρμογής και / ή λειτουργίας σε υψηλές θερμοκρασίες. Επιπλέον μπορεί να χρησιμοποιείται η εποξειδική ρητίνη Sika® AnchorFix®-3+ σε συσκευασία φύσιγγας.

Παρακαλούμε ανατρέξτε στα αντίστοιχα Φύλλα Ιδιοτήτων Προϊόντων για λεπτομέρειες σχετικά με τα υλικά συγκόλλησης.

Εφαρμογές

Το σύστημα δομητικών ενισχύσεων Sika® CarboDur® χρησιμοποιείται για βελτίωση, αύξηση ή αποκατάσταση της δομητικής ακεραιότητας, απόδοσης και ανθεκτικότητας κατασκευών για:

Αύξηση φέρουσας ικανότητας:

- Αύξηση φέρουσας ικανότητας σε πλάκες, δοκούς και τμήματα γεφυρών
- Εγκατάσταση βαρέων μηχανημάτων
- Σταθεροποίηση δονούμενων κατασκευών
- Αλλαγή χρήσης κτιρίων

Βλάβες σε δομικά μέλη:

- Φθορά της αρχικής δομής των υλικών
- Διάβρωση χαλύβδινου οπλισμού
- Τυχηματικές δράσεις (σύγκρουση, σεισμός, πυρκαγιά, κ.α.)

Βελτίωση λειτουργικότητας και ανθεκτικότητας:

- Μείωση καμπτόμενου βέλους και εύρους ρωγμών
- Μείωση τάσεων επί του χαλύβδινου οπλισμού
- Βελτίωση της αντίστασης έναντι κοπώσεως

Αλλαγή στατικού συστήματος:

- Τροποποίηση σχεδιαστικής προσέγγισης
- Αφαίρεση τοιχοπληρώσεων/υποστυλωμάτων
- Αφαίρεση τμημάτων δαπέδου/τοιχίων για δημιουργία πρόσβασης/ανοιγμάτων

Αντίσταση σε πιθανά καταστροφικά περιστατικά:

- Σεισμική επιτάχυνση εδάφους, σύγκρουση, έκρηξη, κ.α.
- Αποκατάσταση σχεδιαστικών ή κατασκευαστικών ατελειών:*
- Ανεπάρκεια / έλλειψη χαλύβδινου οπλισμού
 - Ανεπάρκεια / έλλειψη πάχους σε πλάκες οπλισμένου σκυροδέματος

Χαρακτηριστικά / Πλεονεκτήματα

- Δε διαβρώνονται
- Πολύ υψηλής αντοχής
- Εξαιρετική ανθεκτικότητα και αντίσταση σε κόπωση
- Διαθέσιμα σε μεγάλα μήκη, χωρίς να απαιτούνται ματίσεις
- Ιδιαίτερα μικρού πάχους επιτρέποντας διασταύρωση ή επάλληλες εφαρμογές
- Εύκολη μεταφορά (ρολά)
- Ιδιαίτερα χαμηλού βάρους, με εύκολη διαδικασία τοποθέτησης ειδικά σε εφαρμογές οροφής (χωρίς να απαιτείται προσωρινή υποστήριξη)
- Ελάχιστη προεργασία του ελάσματος, εφαρμόσιμα σε αρκετές στρώσεις
- Καθαρές ακμές χωρίς εκτεθειμένες ίνες χάρις στη διαδικασία εξέλασης
- Εκτεταμένο πλήθος δοκιμών και εγκρίσεων από πολλές χώρες παγκοσμίως

Δοκιμές

Εγκρίσεις / Πρότυπα

Γαλλία: CSTB - Avis Technique 3/07-502, SIKA CARBODUR SIKA WRAP

Νορβηγία: NBI Teknisk Godkjenning, NBI Technical Approval, No. 2178, 2001, (Norwegian).

Σλοβακία: TSUS, Building Testing and research institutes, Technical Approval TO-09/0080, 2009: Systémy dodatočného zosilňovania konštrukcií Sika® CarboDur® a SikaWrap® (Slovak).

Πολωνία: Technical Approval ITB AT-15-5604/2011: Zestaw wyrobów Sika® CarboDur® do wzmacniania i napraw konstrukcji betonowych (Polish)

Πολωνία: Technical Approval IBDiM Nr AT/2008-03-0336/1 „Płaskownicy. pręty, kształtki i maty kompozytowe do wzmacniania betonu o nazwie handlowej: Zestaw materiałów Sika® CarboDur® do wzmacniania konstrukcji obiektów mostowych (Polish)

Fib, Technical Report, bulletin 14: Externally bonded FRP reinforcement for RC structures, July 2001 (International).

ΗΠΑ: ACI 440.2R-08, Guide for the Design and construction of Externally Bonded FRP Systems for strengthening concrete structures, July 2008, (USA).

Μεγάλη Βρετανία: Concrete Society Technical Report No. 55, Design guidance for strengthening concrete structures using fibre composite material, 2012 (UK).

Ελβετία: SIA 166, Klebebewehrungen

Ιταλία: CNR-DT 200/2004 - Guide for the Design and Construction of Externally Bonded FRP Systems for Strengthening Existing Structures.

Χαρακτηριστικά Προϊόντος

Μορφή

Εμφάνιση / Χρώμα

Ινωπλισμένα πολυμερή άνθρακα σε εποξειδική μήτρα, μαύρο.

Συσκευασία

Διατίθεται σε ρολά των 100 / 250 m σε χάρτινα κουτιά.
Κόβονται σε μικρότερα μεγέθη σύμφωνα με τη ζήτηση.

Τύποι	Τύπος	Πλάτος	Πάχος	Επιφάνεια ενεργής διατομής
	Sika® CarboDur® S1.030	10 mm	3.0 mm	30 mm ²
Sika® CarboDur® S1.525	15 mm	2.5 mm	37.5 mm ²	
Sika® CarboDur® S2.025	20 mm	2.5 mm	50 mm ²	
Sika® CarboDur® S212	20 mm	1.2 mm	24 mm ²	
Sika® CarboDur® S214	20 mm	1.4 mm	28 mm ²	

Sika® CarboDur® S512	50 mm	1.2 mm	60 mm ²
Sika® CarboDur® S514	50 mm	1.4 mm	70 mm ²
Sika® CarboDur® S612	60 mm	1.2 mm	72 mm ²
Sika® CarboDur® S613	60 mm	1.3 mm	78 mm ²
Sika® CarboDur® S614	60 mm	1.4 mm	84 mm ²
Sika® CarboDur® S812	80 mm	1.2 mm	96 mm ²
Sika® CarboDur® S814	80 mm	1.4 mm	112 mm ²
Sika® CarboDur® S912	90 mm	1.2 mm	108 mm ²
Sika® CarboDur® S914	90 mm	1.4 mm	126 mm ²
Sika® CarboDur® S1012	100 mm	1.2 mm	120 mm ²
Sika® CarboDur® S1014	100 mm	1.4 mm	140 mm ²
Sika® CarboDur® S1212	120 mm	1.2 mm	144 mm ²
Sika® CarboDur® S1213	120 mm	1.3 mm	156 mm ²
Sika® CarboDur® S1214	120 mm	1.4 mm	168 mm ²
Sika® CarboDur® S1512	150 mm	1.2 mm	180 mm ²

Αποθήκευση

Συνθήκες Αποθήκευσης / Διάρκεια Ζωής Απεριόριστη, με την προϋπόθεση ότι δεν εκτίθενται σε άμεσο ηλιακό φως (υπεριώδη ακτινοβολία), βρίσκονται σε ξηρές συνθήκες και σε μέγιστη θερμοκρασία μέχρι 50°C.

Μεταφορά: Μόνο στην αρχική συσκευασία ή διαφορετικά προστατευμένα από οποιαδήποτε μηχανική φθορά.

Τεχνικά Χαρακτηριστικά

Πυκνότητα	1.60 g/cm ³	
Θερμοκρασία Υαλώδους Μετάπτωσης	> 100°C	(σύμφωνα με το EN 61006)
Περιεχόμενος Όγκος Ινών	> 68%	

Μηχανικές / Φυσικές Ιδιότητες

Μέτρο Ελαστικότητας	Τιμές στη διαμήκη διεύθυνση των ινών	(σύμφωνα με το EN 2561)
	Μέση τιμή	165'000 N/mm ²
	Ελάχιστη τιμή	> 160'000 N/mm ²
	5% τιμή θραύσης	162'000 N/mm ²
	95% τιμή θραύσης	180'000 N/mm ²
Εφελκυστική Αντοχή	Τιμές στη διαμήκη διεύθυνση των ινών (σύμφωνα με EN 2561, ISO 527-5, ASTM 3039, ACI 440.2)	
	Μέση τιμή	3'100 N/mm ²
	Ελάχιστη τιμή	> 2'800 N/mm ²
	5% τιμή θραύσης	3'000 N/mm ²
	95% τιμή θραύσης	3'600 N/mm ²
Παραμόρφωση Αστοχίας	Τιμή στη διαμήκη διεύθυνση των ινών	(σύμφωνα με το EN 2561)
	Ελάχιστη τιμή	> 1.70%

Πληροφορίες Συστήματος

Διάταξη Συστήματος

Η διάταξη και η διαδικασία εφαρμογής του συστήματος θα πρέπει να ακολουθείται με ακρίβεια, όπως αυτή περιγράφεται στη συνέχεια και δεν επιδέχεται καμία τροποποίηση.

Ρητίνη επικόλλησης – Sikadur®-30 ή Sikadur®-30 LP.

Ανθρακοελάσματα δομητικής ενίσχυσης – Sika® CarboDur® S.

Για αναλυτικές πληροφορίες για τη ρητίνη επικόλλησης, καθώς και λεπτομέρειες εφαρμογής, παρακαλούμε συμβουλευτείτε το Φύλλο Ιδιοτήτων του Προϊόντος Sikadur®-30/ Sikadur®-30 LP και τη Μέθοδο Εφαρμογής για την Επιφανειακή Επικόλληση Ελασμάτων Sika® CarboDur® S, ή τη Μέθοδο Εφαρμογής για την Επικόλληση των Ελασμάτων Εγκοπής.

Λεπτομέρειες Εφαρμογής

Κατανάλωση

Πλάτος Ελάσματος CarboDur®	Τυπική Κατανάλωση Sikadur®-30
50 mm	0.25 – 0.35 kg/m
60 mm	0.30 – 0.40 kg/m
80 mm	0.40 – 0.55 kg/m
90 mm	0.50 – 0.70 kg/m
100 mm	0.55 – 0.80 kg/m
120 mm	0.65 – 1.00 kg/m
150 mm	0.85 – 1.25 kg/m

Ποιότητα Υποστρώματος

Εξωτερικά επικολλώμενα ανθρακοελάσματα Sika® CarboDur® σε επιφάνειες σκυροδέματος:

Προτεινόμενες ελάχιστες τιμές αντοχών εξόλκευσης σκυροδέματος, μετά από κατάλληλη προετοιμασία

- Μέση: 2.0 N/mm²

- Ελάχιστη: 1.5 N/mm²

Πρέπει να επιβεβαιώνεται η αντοχή εξόλκευσης σκυροδέματος μετά από την προτεινόμενη προετοιμασία.

Όταν οι τιμές της αντοχής εξόλκευσης σκυροδέματος είναι χαμηλότερες από τις οριζόμενες ως ελάχιστες απαιτούμενες, είναι δυνατή η χρήση εναλλακτικών συστημάτων της Sika.

- Ανθρακοελάσματα Sika® CarboDur® εφαρμοζόμενα σε εγκοπές ως οπλισμός ενσωμάτωσης πλησίον της επιφάνειας.

- Υφάσματα SikaWrap®: Παρακαλούμε ανατρέξτε στα αντίστοιχα Φύλλα Ιδιοτήτων Προϊόντος των υφασμάτων SikaWrap®

Το σκυρόδεμα πρέπει να είναι ηλικίας > 28 ημερών. (Εξαρτάται από τις συνθήκες ωρίμανσης, τον τύπο του σκυροδέματος, κ.α.)

Ανθρακοελάσματα επιφανειακής επικόλλησης Sika® CarboDur®

Για τα ανθρακοελάσματα εξωτερικής επικόλλησης Sika® CarboDur® σε όλα τα υπόλοιπα υποστρώματα όπως (τούβλα, λίθους, χάλυβα, ξύλο, ινοπλισμένα πολυμερή, κ.α.), παρακαλούμε ανατρέξτε στη Μεθοδολογία Εφαρμογής για την Επιφανειακή Επικόλληση Ανθρακοελασμάτων Sika® CarboDur®.

Ανθρακοελάσματα εγκοπής Sika® CarboDur®, ως οπλισμός ενσωμάτωσης πλησίον της επιφάνειας:

Παρακαλούμε ανατρέξτε στη Μεθοδολογία Εφαρμογής Ελασμάτων Εγκοπής Πλησίον Επιφάνειας.

Προετοιμασία Υποστρώματος	<p>Το σκυρόδεμα πρέπει να καθαρίζεται και να προετοιμάζεται ώστε να επιτευχθεί επιφάνεια ανοιχτής δομής, χωρίς τσιμεντοεπιδερμίδα.</p> <p><i>Ανθρακοελάσματα επιφανειακής επικόλλησης Sika® CarboDur®:</i> Παρακαλούμε ανατρέξτε στη «Μεθοδολογία Εφαρμογής για την Επιφανειακή Επικόλληση Ανθρακοελασμάτων Sika® CarboDur®».</p> <p><i>Ανθρακοελάσματα εγκοπής Sika® CarboDur® ως οπλισμός ενσωμάτωσης πλησίον της επιφάνειας:</i> Παρακαλούμε ανατρέξτε στη «Μεθοδολογία Εφαρμογής Ελασμάτων Εγκοπής Πλησίον της Επιφάνειας».</p>
Συνθήκες Εφαρμογής / Περιορισμοί	
Συνθήκες Εφαρμογής / Περιορισμοί	<p><i>Για εφαρμογές με επιφανειακής επικόλλησης ανθρακοελάσματα</i> Παρακαλούμε όπως αναφερθείτε στα ΦΙΠ των αντίστοιχων εποξειδικών ρητινών: - Sikadur®-30 - Sikadur®-30 LP</p> <p><i>Για εφαρμογές με ανθρακοελάσματα εγκοπής</i> Παρακαλούμε όπως αναφερθείτε στα ΦΙΠ των αντίστοιχων εποξειδικών ρητινών: - Sikadur®-30 - Sikadur®-30 LP - Sikadur®-330 - Sikadur®-300 - Sika® AnchorFix®-3+</p>
Οδηγίες Εφαρμογής	
Μέθοδος Εφαρμογής / Εργαλεία	<p><i>Για εφαρμογές με επιφανειακής επικόλλησης ανθρακοελάσματα</i> Παρακαλούμε όπως αναφερθείτε στα ΦΙΠ των αντίστοιχων εποξειδικών ρητινών: - Sikadur®-30 - Sikadur®-30 LP</p> <p>Παρακαλούμε ανατρέξτε στη «Μεθοδολογία Εφαρμογής για την Επιφανειακή Επικόλληση Ανθρακοελασμάτων Sika® CarboDur®».</p> <p><i>Για εφαρμογές με ανθρακοελάσματα εγκοπής</i> Παρακαλούμε αναφερθείτε στα Φύλλα Ιδιοτήτων των αντίστοιχων εποξειδικών ρητινών: - Sikadur®-30 - Sikadur®-30 LP - Sikadur®-330 - Sikadur®-300 - Sika® AnchorFix®-3+</p> <p>Παρακαλούμε ανατρέξτε στην «Μεθοδολογία Εφαρμογής Ελασμάτων Εγκοπής Πλησίον της Επιφάνειας». Ανατρέξτε στο Φύλλο Ιδιοτήτων Προϊόντος του Sikadur®-30 και Sikadur®-30LP.</p>
Σημειώσεις Εφαρμογής / Περιορισμοί	<p>Απαιτείται κατάλληλα διαπιστευμένος Πολιτικός Μηχανικός, ως υπεύθυνος για το σχεδιασμό των εργασιών δομητικής ενίσχυσης.</p> <p>Επιπλέον, καθώς η εφαρμογή αυτή είναι δομητικής σημασίας, θα πρέπει να δίνεται ιδιαίτερη μέριμνα στην επιλογή κατάλληλα έμπειρου και εκπαιδευμένου εξειδικευμένου εργατικού δυναμικού.</p> <p>Τα συστήματα ενίσχυσης Sika CarboDur® με τα ανθρακοελάσματα Sika® CarboDur® πρέπει να προστατεύονται μόνιμα από άμεση έκθεση σε ηλιακή ακτινοβολία, υγρασία και/ή νερό. Παρακαλούμε ανατρέξτε στις σχετικές Μεθοδολογίες Εφαρμογής και στα Φύλλα Ιδιοτήτων Προϊόντων για την επιλογή των κατάλληλων υλικών επιφανειακής προστασίας, για τις περιπτώσεις όπου τα συστήματα θα παραμείνουν μερικώς ή ολικώς εκτεθειμένα.</p>

Σημειώσεις Εφαρμογής / Περιορισμοί (συνέχεια)	<p>Η μέγιστη επιτρεπόμενη συνεχής θερμοκρασία λειτουργίας του συστήματος δομητικών ενισχύσεων είναι περίπου +50°C.</p> <p>Σημείωση: Όταν χρησιμοποιείται ο επιταχυντής ωρίμανσης ρητινών Sika® CarboHeater® για την εποξειδική ρητίνη Sikadur®-30 LP, έχουμε αύξηση της θερμοκρασίας για συνεχή λειτουργία μέχρι και τους +80°C. Παρακαλούμε επικοινωνήστε με την εταιρεία για περισσότερες πληροφορίες.</p> <p>Παρακαλούμε ανατρέξτε στις σχετικές Μεθοδολογίες Εφαρμογής για περαιτέρω περιορισμούς και οδηγίες:</p> <ul style="list-style-type: none"> - «Μεθοδολογία Εφαρμογής, Επιφανειακής Επικόλλησης Ελασμάτων Sika® CarboDur®» - «Μεθοδολογία Εφαρμογής, Επικόλλησης Ελασμάτων Εγκοπής Sika® CarboDur®» <p>Για αναλυτικές συμβουλές και υποδείξεις επικοινωνήστε με το Τεχνικό Τμήμα της εταιρείας Sika Hellas ABEE.</p>
Πυροπροστασία	<p>Όταν απαιτείται πυροπροστασία, τα ανθρακοελάσματα Sika® CarboDur®, δύναται να προστατευθούν με ειδικά πυράντοχα υλικά της Sika.</p>
Βάση Μετρήσιμων Τιμών	<p>Όλα τα τεχνικά δεδομένα που δηλώνονται σε αυτό το Φύλλο Ιδιοτήτων Προϊόντος βασίζονται σε εργαστηριακές δοκιμές. Τα πραγματικά μετρήσιμα δεδομένα μπορεί να διαφοροποιούνται λόγω συνθηκών που δεν υπόκεινται στον έλεγχο μας.</p>
Τοπικοί Περιορισμοί	<p>Παρακαλούμε να σημειώσετε ότι σαν αποτέλεσμα ειδικών τοπικών κανονισμών η απόδοση αυτού του προϊόντος μπορεί να μεταβάλλεται από χώρα σε χώρα. Παρακαλούμε να συμβουλευθείτε το τοπικό Φύλλο Ιδιοτήτων Προϊόντος για την ακριβή περιγραφή των πεδίων εφαρμογής.</p>
Πληροφορίες Υγιεινής και Ασφάλειας	<p>Το παρόν προϊόν είναι ένα αντικείμενο κατά την έννοια του άρθρου 3 του κανονισμού (ΕΚ) αριθ. 1907/2006 (REACH). Δεν περιέχει ουσίες που προβλέπεται να ελευθερωθούν από το αντικείμενο υπό φυσιολογικές ή εύλογα προβλέψιμες συνθήκες χρήσεως. Δελτίο δεδομένων ασφαλείας σύμφωνα με το άρθρο 31 του ίδιου κανονισμού δεν απαιτείται για τη διάθεση του προϊόντος στην αγορά, την μεταφορά ή τη χρήση του. Για την ασφαλή χρήση ακολουθείστε τις οδηγίες που δίδονται στο παρόν φύλλο ιδιοτήτων προϊόντος.</p> <p>Σύμφωνα με την τρέχουσα γνώση μας, το παρόν προϊόν δεν περιέχει SVHC (substances of very high concern / ουσίες υψηλής ανησυχίας) όπως καταχωρίζονται στο Παράρτημα XIV του κανονισμού REACH ή στον κατάλογο υποψηφίων ουσιών του Ευρωπαϊκού Οργανισμού Χημικών Προϊόντων σε συγκεντρώσεις μεγαλύτερες του 0.1% κατά βάρος (κ.β.).</p>
Νομικές Σημειώσεις	<p>Οι πληροφορίες και ειδικότερα οι υποδείξεις που αφορούν στην εφαρμογή και τελική χρήση των προϊόντων της Sika παρέχονται με καλή πίστη και βασίζονται στην τρέχουσα γνώση και εμπειρία της Εταιρείας για τα προϊόντα όταν αυτά αποθηκεύονται, χρησιμοποιούνται και εφαρμόζονται υπό κανονικές συνθήκες σε συμφωνία με τις υποδείξεις της Sika. Στην πράξη οι διαφοροποιήσεις στα υλικά, υποστρώματα και στις επιτόπιες συνθήκες εφαρμογής είναι τέτοιες που καμία εγγύηση δεν μπορεί να δοθεί σχετικά με την εμπορευσιμότητα ή καταλληλότητά τους για συγκεκριμένο σκοπό και καμία ευθύνη από οποιαδήποτε έννομη σχέση δεν μπορεί να θεμελιωθεί κατά της Εταιρείας στη βάση των εδώ αναγραφόμενων πληροφοριών, γραπτών υποδείξεων ή άλλης μορφής παρεχόμενων οδηγιών. Οι χρήστες των προϊόντων πρέπει να ελέγχουν την καταλληλότητα των προϊόντων για την εκάστοτε εφαρμογή και σκοπιμότητα χρήσης. Η Sika έχει το δικαίωμα να τροποποιήσει τις ιδιότητες των προϊόντων της. Η τήρηση των δικαιωμάτων τρίτων είναι επιβεβλημένη. Όλες οι παραγγελίες γίνονται δεκτές υπό τους εκάστοτε όρους της Εταιρείας περί Πώλησης και Παράδοσης. Οι χρήστες των προϊόντων πρέπει πάντοτε να ανατρέχουν στην πιο πρόσφατη έκδοση του τοπικού Φύλλου Ιδιοτήτων Προϊόντος.</p>



Sika Hellas ABEE
 Πρωτομαγιάς 15
 145 68 Κρουονέρι
 Αθήνα - Ελλάδα

Τηλ.: +30 210 81 60 600
 Fax.: +30 210 81 60 606
 e-mail: sika@gr.sika.com
 www.sika.gr

