

Sika® CarboDur® M

Εξηλασμένα ελάσματα ινών άνθρακα ως μέρος του συστήματος δομητικών ενισχύσεων Sika® CarboDur®

Construction

Περιγραφή Προϊόντος

Τα ελάσματα Sika® CarboDur® παράγονται με τη μέθοδο της εξέλασης ινών άνθρακα σε πολυμερική μήτρα (ΙΩΠ) και αποτελούν μέρος του συστήματος δομητικών ενισχύσεων για επεμβάσεις σε κατασκευές σκυροδέματος, ξύλου, μετάλλου, τοιχοποιίας και σύνθετων ινωπλισμένων πολυμερών.

Τα ελάσματα Sika® CarboDur® επικολλώνται 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.

Παρακαλούμε ανατρέξτε στα αντίστοιχα Φύλλα Ιδιοτήτων Προϊόντος (ΦΙΠ) για λεπτομέρειες σχετικά με τα υλικά συγκόλλησης.

Εφαρμογές

Το σύστημα δομητικών ενισχύσεων Sika® CarboDur® χρησιμοποιείται για βελτίωση, αύξηση ή αποκατάσταση της δομητικής ακεραιότητας 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 Ω.Σ.



Χαρακτηριστικά / Πλεονεκτήματα

- Δεν διαβρώνονται
- Πολύ υψηλή αντοχή
- 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

Germany: Deutsches Institut für Bautechnik Z-36.12-80, 2010: General Construction Authorisation for Sika® CarboDur®.

France: CSTB - Avis Technique 3/10-669, SIKa CARBODUR SIKa WRAP

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

Slovenia: ZAG, Technical Approval No. S418/99-620-2, za uporabo nacina ojacitev armirano betonskih in prednapetih elementov konstrukcij z dolepljenjem lamel iz karbonskih vlaken "Sika® CarboDur®" v Republiki Slononiji (Slovenian).

Slovakia: TSUS, Building Testing and research institutes, Technical approval No. 5502A/02/0633/0/004, 2003: Systém dodatocného zosilnovania zelezobetonových a drevenych konstrukcil Sika CarboDur® (Slovak).

Poland: Instytut badawczy drog i mostow, technical approval No. AT/2003-04-0336, System materialow Sika® CarboDur® do wzmacniania konstrukcji obiektow mostowych (Polish).

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

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

UK: Concrete Society Technical Report No. 55, Design guidance for strengthening concrete structures using fibre composite material, 2000 (UK).

Switzerland: SIA 166, Klebebewehrungen, 2003 /2004 (CH).

Italy: 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 ανακυκλώσιμα κουτιά συσκευασίας. Κόβονται σε μικρότερα μεγέθη σύμφωνα με τη ζήτηση.

Τύποι

Τύπος	Πλάτος	Πάχος	Επιφάνεια ενεργής διατομής
Sika® CarboDur® M514	50 mm	1.4 mm	70 mm ²
Sika® CarboDur® M614	60 mm	1.4 mm	84 mm ²
Sika® CarboDur® M914	90 mm	1.4 mm	126 mm ²
Sika® CarboDur® M1014	100 mm	1.4 mm	140 mm ²
Sika® CarboDur® M1214	120 mm	1.4 mm	168 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 τους συσκευασία ή διαφορετικά με κατάλληλα μέτρα προστασίας για προστασία έναντι μηχανικής φθοράς.
---	--

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	210'000 N/mm ²
	Ελάχιστη τιμή	> 200'000 N/mm ²
	5% τιμή θραύσης	210'000 N/mm ²
	95% τιμή θραύσης	230'000 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	3'200 N/mm ²
	Ελάχιστη τιμή	> 2'900 N/mm ²
	5% τιμή θραύσης	3'000 N/mm ²
	95% τιμή θραύσης	3'900 N/mm ²
Παραμόρφωση Αστοχίας	Τιμή στη διαμήκη διεύθυνση των ινών	(σύμφωνα με το EN 2561)
	Ελάχιστη τιμή	> 1.35%

Πληροφορίες Συστήματος

Δομή Συστήματος	Η δομή και η διαδικασία εφαρμογής του συστήματος θα πρέπει να ακολουθείται με ακρίβεια, όπως αυτή περιγράφεται στη συνέχεια και δεν επιδέχεται καμία τροποποίησή της. Ρητίνη επικόλλησης – Sikadur®-30. Ανθρακοελάσματα δομητικής ενίσχυσης – Sika® CarboDur® M. Για αναλυτικές πληροφορίες της ρητίνης Sikadur®-30, καθώς και λεπτομέρειες εφαρμογής, παρακαλούμε όπως συμβουλευτείτε το Φύλλο Ιδιοτήτων του Προϊόντος Sikadur®-30, καθώς και τη «Μέθοδο Εφαρμογής για την Επιφανειακή Επικόλληση Ελασμάτων Sika® CarboDur® M» (Αρ. Αναφ. 850 41 05).
------------------------	---

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
90 mm	0.50 – 0.70 kg/m

100 mm	0.55 – 0.80 kg/m
120 mm	0.65 – 1.00 kg/m

Ποιότητα Υποστρώματος

Εξωτερικά επικολλωμένα 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 χαμηλότερη από τις οριζόμενες ως ελάχιστες απαιτούμενες, είναι δυνατή η χρήση εναλλακτικών συστημάτων της Sika.

- Ανθρακοελάσματα Sika® CarboDur® εφαρμόζονται σε εγκοπές ως σπλισμός ενσωμάτωσης πλησίον της επιφάνειας.

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

Το σκυρόδεμα πρέπει να έχει χρόνο ζωής μεγαλύτερο από τις 28 ημέρες. (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, ινωπλισμένα πολυμερή, κ.α.), παρακαλούμε όπως ανατρέξετε στη «Μεθοδολογία Εφαρμογής για την Επιφανειακή Επικόλληση Ανθρακοελασμάτων Sika® CarboDur®», (Αρ. Αναφ. 850 41 05).

Προετοιμασία Υποστρώματος

Το σκυρόδεμα πρέπει να καθαρίζεται και να προετοιμάζεται ώστε να επιτευχθεί επιφάνεια ανοιχτής δομής, χωρίς τσιμεντοεπιδερμίδα και διαβρωτικές ουσίες.

Ανθρακοελάσματα επιφανειακής επικόλλησης Sika® CarboDur®:
 Παρακαλούμε όπως ανατρέξετε στη «Μεθοδολογία Εφαρμογής για την Επιφανειακή Επικόλληση Ανθρακοελασμάτων Sika® CarboDur®», (Αρ. Αναφ. 850 41 05).

Συνθήκες Εφαρμογής / Περιορισμοί

Συνθήκες Εφαρμογής / Περιορισμοί

Για εφαρμογές με επιφανειακής επικόλλησης ανθρακοελάσματα
 Παρακαλούμε όπως αναφερθείτε στα ΦΙΠ των αντίστοιχων εποξειδικών ρητινών:
 - Sikadur®-30
 - Sikadur®-30 LP

Οδηγίες Εφαρμογής

Μέθοδος Εφαρμογής / Εργαλεία

Για εφαρμογές με επιφανειακής επικόλλησης ανθρακοελάσματα
 Παρακαλούμε όπως αναφερθείτε στα ΦΙΠ των αντίστοιχων εποξειδικών ρητινών:
 - Sikadur®-30
 - Sikadur®-30 LP

Παρακαλούμε όπως ανατρέξετε στη «Μεθοδολογία Εφαρμογής για την Επιφανειακή Επικόλληση Ανθρακοελασμάτων Sika® CarboDur®», (Αρ. Αναφ. 850 41 05).

**Σημειώσεις Εφαρμογής /
Περιορισμοί**

Απαιτείται κατάλληλα διαπιστευμένος Πολιτικός Μηχανικός, ως υπεύθυνος για το σχεδιασμό των εργασιών δομητικής ενίσχυσης.

Επιπλέον η εφαρμογή αυτή είναι δομητικής σπουδαιότητας, και ως εκ τούτου πρέπει να δίνεται ιδιαίτερη μέριμνα στην επιλογή κατάλληλα έμπειρου και εκπαιδευμένου εξειδικευμένου εργατικού δυναμικού.

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 όπως ανατρέξετε στις σχετικές Μεθοδολογίες Εφαρμογής από τα Φύλλα Ιδιοτήτων Προϊόντος για την επιλογή των κατάλληλων υλικών επιφανειακής προστασίας, για τις περιπτώσεις όπου τα συστήματα θα παραμείνουν μερικώς ή ολικώς εκτεθειμένα.

Η μέγιστη επιτρεπόμενη συνεχής θερμοκρασία λειτουργίας του συστήματος δομητικών ενισχύσεων είναι περίπου +50°C.

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, όπως ανατρέξετε στο ΦΙΠ Sika® CarboHeater® για περισσότερες πληροφορίες.

Παρακαλούμε όπως ανατρέξετε στις σχετικές Μεθοδολογίες Εφαρμογής για περαιτέρω περιορισμούς και οδηγίες: «Μεθοδολογία Εφαρμογής, Επιφανειακής Επικόλλησης Ελασμάτων Sika® CarboDur® » Αρ. Αναφ.: 850 41 05.

Για αναλυτικές συμβουλές και υποδείξεις επικοινωνήστε με το Τεχνικό Τμήμα της εταιρείας Sika Hellas ABEE.

Πυροπροστασία

Όταν απαιτείται πυροπροστασία για τα ανθρακοελάσματα Sika® CarboDur®, δύναται να προστατεύονται με ειδικά πυράντοχα υλικά της Sika.

Βάση Μετρήσιμων Τιμών

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 έλεγχό μας.

Τοπικοί Περιορισμοί

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.

Πληροφορίες Υγιεινής και Ασφάλειας

Για πληροφορίες και οδηγίες σχετικά με την ασφαλή διαχείριση, την αποθήκευση και την απόρριψη των χημικών προϊόντων, οι χρήστες πρέπει να ανατρέχουν στο πιο πρόσφατο Φύλλο Στοιχείων Ασφαλείας Υλικού, το οποίο περιέχει φυσικά, οικολογικά, τοξικολογικά και άλλα δεδομένα σχετικά με την ασφάλεια κατά τη διαχείριση του προϊόντος.

Νομικές Σημειώσεις

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.



Sika Hellas ABEE
Πρωτομαγιάς 15
145 68 Κρυονέρι
Αθήνα - Ελλάδα

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

