

## Sika® CarboShear L

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

### Περιγραφή Προϊόντος

Τα Sika® CarboShear L είναι προδιαμορφωμένα γωνιακά ελάσματα με ανθεκτικές στη διάβρωση ίνες άνθρακα, σχεδιασμένα ώστε να συμβάλουν στην ενίσχυση κατασκευών σκυροδέματος σε διάτμηση. Επιπλέον η λειτουργία τους ως μέσο αγκύρωσης των κρίσιμων σημείων των ανθρακοελασμάτων, τα καθιστά μέρος του συστήματος δομητικής ενίσχυσης των Ινωπλισμένων Πολυμερών Άνθρακα (ΙΩΠΑ) Sika® CarboDur®.

Τα προδιαμορφωμένα γωνιακά ελάσματα Sika® CarboShear L επικολώνται ως εξωτερικός οπλισμός ενίσχυσης χρησιμοποιώντας σε κανονικές συνθήκες την εποξειδική ρητίνη Sikadur®-30, ή την εποξειδική ρητίνη Sikadur®-30LP για υψηλές θερμοκρασίες κατά τη διάρκεια εφαρμογής και/ή λειτουργίας. Για την τοποθέτηση των ελασμάτων στις εγκοπές αγκύρωσης, μπορεί να χρησιμοποιηθεί και το ταχείας πήξης συγκολλητικό εποξειδικής βάσης, Sika AnchorFix®-3+.

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

### Εφαρμογές

Τα γωνιακά ελάσματα Sika® CarboShear® L χρησιμοποιείται για βελτίωση, αύξηση ή αποκατάσταση της δομητικής ακεραιότητας κατασκευών και ιδιαίτερα για τη διατμητική ενίσχυση των δομικών στοιχείων οπλισμένου σκυροδέματος, όπως:

*Αύξηση φέρουσας ικανότητας:*

- Αναβάθμιση της φέρουσας ικανότητας των δοκών
- Εγκατάσταση βαρέων μηχανημάτων σε βιομηχανικές μονάδες
- Αλλαγή χρήσης κτιρίων

*Βλάβες σε δομικά μέλη λόγω:*

- Φθοράς της αρχικής δομής των υλικών
- Διάβρωσης χάλυβα οπλισμού σκυροδέματος
- Τυχηματικών δράσεων (σύγκρουση, σεισμός, πυρκαγιά, κ.α.)

*Βελτίωση λειτουργικότητας και ανθεκτικότητας:*

- Μείωση παραμορφώσεων και πλάτους ρωγμής
- Μείωση τάσεων του χαλύβδινου οπλισμού
- Αύξηση της αντιστάσεως σε κόπωση

*Αλλαγή στατικού συστήματος:*

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

*Αποκατάσταση σχεδιαστικών ή κατασκευαστικών ατελειών:*

- Ανεπάρκεια / έλλειψη χαλύβδινου οπλισμού
- Ανεπάρκεια / έλλειψη πάχους σε πλάκες οπλισμένου σκυροδέματος

Construction



## Χαρακτηριστικά / Πλεονεκτήματα

- Πιστοποιημένο / εγκεκριμένο σύστημα αγκύρωσης
- Δε διαβρώνεται
- Πολύ υψηλής αντοχής και ανθεκτικότητας
- Σχεδιασμένο ειδικά για διατμητική ενίσχυση δοκών
- Ακριβείς αγκύρωση
- Χαμηλού βάρους
- Χαμηλού συνολικού πάχους, μπορεί να επικαλυφθεί
- Ευκολία στη μεταφορά
- Ευκολία στη διαδικασία τοποθέτησης – χωρίς επιπρόσθετους χειρισμούς
- Αξιοσημείωτη αντοχή σε κόπωση
- Απαιτείται ελάχιστη προεργασία του γωνιακού ελάσματος πριν την τοποθέτηση
- Δεν επηρεάζει το αισθητικό αποτέλεσμα της επέμβασης

## Δοκιμές

### Εγκρίσεις / Πρότυπα

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

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

EMPA Test Report 169'219 E/1: Testing of CFRP shear strips on reinforced concrete T-beams T1 and T2, Swiss Federal Laboratories for Materials Testing and Research EMPA, 1998

EMPA Test Report 169'219 E/2: Testing of CFRP shear strips. Flexural beam T3, Swiss Federal Laboratories for Materials Testing and Research EMPA, 1998

EMPA Test Report 116/7: Shear strengthening with prefabricated CFRP L-shaped plates, Test beams S1 to S6, Swiss Federal Laboratories for Materials Testing and Research EMPA, 2002

## Χαρακτηριστικά Προϊόντος

Προδιαμορφωμένα γωνιακά ελάσματα Sika® CarboShear L

## Μορφή

### Εμφάνιση / Χρώμα

Ινωπλισμένο πολυμερές άνθρακα σε εποξειδική μήτρα, μαύρο.

### Συσκευασία

Συσκευασίες των 20 γωνιακών ελασμάτων ή μεμονωμένα

### Τύποι

Το Sika® CarboShear L είναι ένα γωνιακό έλασμα ΙΩΠΑ με κάμψη σε γωνία 90°.

Τύπος	Μήκη Πλευρών	Πλάτος	Ονομαστικό Πάχος
Sika® CarboShear L 4/20/50	200 - 500 mm	40 mm	2 mm
Sika® CarboShear L 4/30/70	300 - 700 mm	40 mm	2 mm
Sika® CarboShear L 4/50/100	500 - 1000 mm	40 mm	2 mm
Sika® CarboShear L 4/80/150	800 - 1500 mm	40 mm	2 mm

Τα ελάσματα κόβονται στις απαιτούμενες διαστάσεις (με πριόνι ή προτιμότερα με διαμαντόδισκο). Η εσωτερική ακτίνα της καμπτόμενης ζώνης είναι 25 mm για όλα τα μεγέθη.

## 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.

<b>Τεχνικά Χαρακτηριστικά</b>		
Πυκνότητα	1.55 g/cm <sup>3</sup>	
Θερμοκρασιακή Αντοχή	> 80°C	(σύμφωνα με EN 61006)
Περιεχόμενος Όγκος Ινών	> 56%	

### Μηχανικές / Φυσικές Ιδιότητες

#### Ιδιότητες Γωνιακού Ελάσματος CarboShear® L

Μέτρο Ελαστικότητας* (μέση τιμή)	95'000 N/mm <sup>2</sup>
Εφελκυστική Αντοχή* (ελάχιστη τιμή)	> 1'350 N/mm <sup>2</sup>
Οριακή Παραμόρφωση* (ελάχιστη τιμή)	> 1.30 %

\* Οι μηχανικές τιμές λαμβάνονται από τη διαμήκη διεύθυνση των ινών, και για ονομαστικό πάχος 2 mm.

**Σχεδιασμός** Για σχεδιαστικές λεπτομέρειες, παρακαλούμε ανατρέξτε σε ξεχωριστό έγγραφο: «Τεχνικό Έγγραφο Sika® CarboShear – Σχεδιασμός και Υπολογισμός της Διατμητικής Ενίσχυσης».

### Πληροφορίες Συστήματος

Sika® CarboShear L & Sikadur®-30 (Sika AnchorFix®-3<sup>+</sup>)

#### Λεπτομέρειες Εφαρμογής

**Κατανάλωση** Παρακαλούμε ανατρέξτε στο σχετικό έγγραφο "Μεθοδολογία Εφαρμογής των Γωνιακών Ελασμάτων Sika® CarboShear® ως Εξωτερικά Επικολλωμένους Διατμητικός Οπλισμός».

**Ποιότητα Υποστρώματος** Προτεινόμενες ελάχιστες τιμές αντοχών εξόλκευσης σκυροδέματος, μετά από κατάλληλη προετοιμασία  
 - Μέση: 2.0 N/mm<sup>2</sup>  
 - Ελάχιστη: 1.5 N/mm<sup>2</sup>

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

Όταν οι τιμές της αντοχής εξόλκευσης σκυροδέματος είναι χαμηλότερες από τις οριζόμενες ως ελάχιστες απαιτούμενες, είναι δυνατή η χρήση εναλλακτικών συστημάτων ενίσχυσης. Παρακαλούμε ανατρέξτε στα Φύλλα Ιδιοτήτων για τα υφάσματα SikaWrap®.

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

**Προετοιμασία Υποστρώματος** Παρακαλούμε ανατρέξτε στο σχετικό έγγραφο "Μεθοδολογία Εφαρμογής των Γωνιακών Ελασμάτων Sika® CarboShear® ως Εξωτερικά Επικολλωμένους Διατμητικός Οπλισμός».

#### Οδηγίες Εφαρμογής / Περιορισμοί

**Οδηγίες Εφαρμογής / Περιορισμοί** Παρακαλούμε, ανατρέξτε στα αντίστοιχα Φύλλα Ιδιοτήτων Προϊόντων των εποξειδικών ρητινών:  
 - Sikadur®-30  
 - Sikadur®-30 LP  
 - Sika® Anchorfix®-3+

## Οδηγίες Εφαρμογής

### Μέθοδος Εφαρμογής / Εργαλεία

Παρακαλούμε, ανατρέξτε στα αντίστοιχα Φύλλα Ιδιοτήτων Προϊόντων των εποξειδικών ρητινών:

- Sikadur®-30
- Sikadur®-30 LP
- Sika® Anchorfix®-3+

Παρακαλούμε, ανατρέξτε στο σχετικό έγγραφο “Μεθοδολογία Εφαρμογής των Γωνιακών Ελασμάτων Sika® CarboShear® ως Εξωτερικά Επικολλούμενος Διατμητικός Οπλισμός».

### Σημειώσεις Εφαρμογής / Περιορισμοί

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

**Επιπλέον, καθώς η εφαρμογή αυτή είναι δομητικής σημασίας, θα πρέπει να δίνεται ιδιαίτερη μέριμνα στην επιλογή κατάλληλα έμπειρου και εκπαιδευμένου εξειδικευμένου εργατικού δυναμικού.**

Τα συστήματα ενίσχυσης Sika CarboShear® με τα έτοιμα προδιαμορφωμένα γωνιακά αναθρακοελάσματα Sika CarboShear® πρέπει να προστατεύονται μόνιμα από άμεση έκθεση σε ηλιακή ακτινοβολία, υγρασία και/ή νερό. Παρακαλούμε ανατρέξτε στις σχετικές Μεθοδολογίες Εφαρμογής και τα Φύλλα Ιδιοτήτων Προϊόντων 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 επικοινωνήστε με την εταιρεία για περισσότερες πληροφορίες.

Παρακαλούμε, ανατρέξτε στο σχετικό έγγραφο “Μεθοδολογία Εφαρμογής των Γωνιακών Ελασμάτων Sika® CarboShear® ως Εξωτερικά Επικολλούμενος Διατμητικός Οπλισμός».

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

### Πυροπροστασία

Όταν απαιτείται πυροπροστασία, τα ανθρακοελάσματα Sika® CarboDur®, δύνανται να προστατευθούν 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 έλεγχο 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

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.

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.).

## 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 καμιά 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 Κρουονέρι  
Αθήνα - Ελλάδα

Τηλ.: +30 210 81 60 600  
Fax.: +30 210 81 60 606  
e-mail: [sika@gr.sika.com](mailto:sika@gr.sika.com)  
[www.sika.gr](http://www.sika.gr)

