



ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΕΣ ΧΗΜΙΚΩΝ ΔΟΜΙΚΩΝ

VIMEPOX INJECT

Ενέσιμη εποξειδική ρητίνη

Ιδιότητες

Το **VIMEPOX INJECT** είναι ένα λεπτόρρευστο ενέσιμο εποξειδικό σύστημα δύο συστατικών (ρητίνη και σκληρυντής) χωρίς διαλύτες.

Το **VIMEPOX INJECT** προσφέρει υψηλές μηχανικές και χημικές αντοχές. Χαρακτηριστική ιδιότητα του υλικού είναι η άριστη πρόσφυσή του με το σκυρόδεμα και το χάλυβα.

Εφαρμογές

- Συγκόλληση - αποκατάσταση της μονολιθικότητας σπασμένων στοιχείων μπετόν π.χ. υποστυλωμάτων, δοκών, πλακών, τοιχίων κ.λ.π. με τη μέθοδο των ρητινεδέσεων (υπό πίεση).
- Εμφύτευση - συγκόλληση σε σκυρόδεμα χαλύβδινων αγκυρώσεων για στερέωση φορτίων ή ράβδων οπλισμού.
- Σταθεροποίηση ρηγματωμένων πετρωμάτων και βράχων.
- Γέμισμα κενών κάτω από πλάκες μπετόν, έδρανα στήριξης, πλάκες δαπέδου (μάρμαρα, πλακάκια), κατωκάσια κλπ. με απλή έκχυση.
- Εμποτισμός και σταθεροποίηση σαθρών ξυλοκατασκευών.
- Γέμισμα και συγκόλληση αρμών και διακένων σε ξύλινα δάπεδα και σκάλες που τρίζουν.

Τεχνικά χαρακτηριστικά

Συστατικό A	Ρητίνη, διαφανές, λεπτόρρευστο υγρό
Συστατικό B	Σκληρυντής, διαφανές, λεπτόρρευστο υγρό
Αναλογία ανάμιξης	A:B= 4 : 1 κατά βάρος
Ειδικό βάρος μίγματος (A+B)	1,05 kg/l
Ιξώδες μίγματος (A+B)	170 - 250 mPa·s σε 23°C
Χρόνος κατεργασίας (A+B) (Pot life)	
σε 20°C	90 min
σε 30°C	25 min

Τελικές αντοχές

μετά από 7 ημέρες σε θερμοκρασία 23°C ¹⁾

Αντοχή σε θλίψη (DIN EN ISO 604)	> 53 N/mm ²
Μέτρο ελαστικότητας από έλεγχο σε θλίψη (DIN EN ISO 604)	1450 N/mm ²
Αντοχή σε κάμψη (DIN EN ISO 178)	> 41 N/mm ²
Μέτρο ελαστικότητας από έλεγχο σε κάμψη (DIN EN ISO 178)	1165 N/mm ²
Αντοχή σε εφελκυσμό (DIN EN ISO 527)	> 39 N/mm ²
Μέτρο ελαστικότητας από έλεγχο σε εφελκυσμό (DIN EN ISO 527)	1210 N/mm ²
Αντοχές συγκόλλησης σκυροδέματος (DIN EN ISO 12636)	
Αντοχή σε εφελκυσμό από κάμψη	>8 N/mm ² - θραύση συνοχής στο μπετόν
Αντοχή σε αποκόλληση (πρόσφυση)	4 N/mm ² - θραύση συνοχής στο μπετόν

Τρόπος Χρήσης

Προϋπόθεση για να επιτευχθούν οι τελικές ιδιότητες του **VIMEPOX INJECT** είναι η καλή ανάμιξη στη σωστή αναλογία των συστατικών Α (ρητίνη) και Β (σκληρυντής). Τα δύο συστατικά είναι συσκευασμένα σε διαφορετικά δοχεία στην πρόπαια αναλογία. Εάν λοιπόν απαιτείται μικρότερη ποσότητα από το περιεχόμενο της συσκευασίας, η ανάμιξη των συστατικών Α και Β γίνεται σε ένα καθαρό δοχείο σε αναλογία Α : Β = 4 : 1 κατά βάρος. Κατά τη χρήση του **VIMEPOX INJECT** πρέπει να ληφθεί υπόψη η θερμοκρασία, που επηρεάζει σημαντικά το χρόνο κατεργασίας και το χρόνο σκλήρυνσης. Σε θερμοκρασίες κάτω από 10°C η σκλήρυνση του μίγματος Α + Β αναστέλλεται, χωρίς να αλλοιωθεί το σύστημα, και ολοκληρώνεται αργότερα με την άνοδο της θερμοκρασίας.

Η πρόσφυση των εποξειδικών υλικών επηρεάζεται αρνητικά από την υγρασία του υποστρώματος. Πρέπει λοιπόν πριν την εφαρμογή να λαμβάνεται μέριμνα για το στέγνωμα τυχόν υγρού υποστρώματος.

Ρητινενέσεις

Οι ρητινενέσεις είναι μια απλή μέθοδος προώθησης με πίεση του λεπτόρρευστου μίγματος ρητίνης - σκληρυντή (Α + Β) στις ρωγμές του μπετόν. Στόχος είναι η απόλυτη πλήρωση των εσωτερικών διακένων. Έτσι μετά τη σκλήρυνση της ρητίνης (και χάρη στην πρόσφυση και τις άλλες μηχανικές αντοχές της, που είναι μεγαλύτερες από αυτές του μπετόν) σε μια νέα υψηλή καταπόνηση η θραύση του σκυροδέματος θα εμφανιστεί σε άλλα σημεία και όχι στις συγκολλημένες επιφάνειες.

Ένας απλός μηχανισμός ρητινενέσεων αποτελείται από ένα μεταλλικό κάδο, όπου τοποθετείται το μίγμα Α + Β της ρητίνης. Στον κάδο δημιουργείται υπερπίεση 1 - 3 at με παροχή αέρα από ένα μικρό αεροσυμπιεστή. Με τη βοήθεια ενός εύκαμπτου σωλήνα (π.χ. αλφαδολάστιχου) η ρητίνη προωθείται υπό πίεση στα σημεία εισόδου (ακροφύσια) των ρωγμών του μπετόν.

(1) Έκθεση Ελέγχου του Ινστιτούτου Συμπαγών Κατασκευών και Τεχνολογίας Δομικών Υλικών του Πανεπιστημίου Καρλσρούης (ΤΗ)

Διαδικασία εφαρμογής

Αναλυτικότερα γίνονται οι εξής διαδικασίες:

1. Αποκαλύπτεται η ρωγμή σε όλο το μήκος της με αφαίρεση του σοβά και η επιφάνεια του μπετόν καθαρίζεται καλά με συρματοβουρτσα.
2. Η ρωγμή σφραγίζεται με την εποξειδική πάστα **VIMEPOX MORTAR** με τη βοήθεια σπάτουλας και παράλληλα στερεώνονται πάνω στη ρωγμή, και ανά 20 cm περίπου, ειδικά ακροφύσια (πλαστικά με σφήνα σφραγίσματος ή βαλβίδα).
3. Την επόμενη μέρα και αφού η σφραγιστική πάστα έχει αποκτήσει την κατάλληλη αντοχή μπορεί να γίνει η ρητινένωση. Καλό είναι πριν το πρεσάρισμα του **VIMEPOX INJECT** να ελεγχθεί το σωστό σφράγισμα των ρωγμών με παροχή μόνο πεπιεσμένου αέρα.
 - Η ρητινένωση ξεκινάει πάντοτε από το χαμηλότερο ακροφύσιο (με ανοιχτά όλα τα επόμενα) ώστε να αποκλεισθεί ο εγκλωβισμός αέρα στα διάκενα του μπετόν.
 - Μόλις η ρητίνη εμφανισθεί στο επόμενο ακροφύσιο, διακόπτεται με τη βοήθεια βάνας το πρεσάρισμα, σφραγίζεται το πρώτο ακροφύσιο και συνδέεται ο σωλήνας παροχής με το επόμενο ακροφύσιο, από όπου συνεχίζεται η ρητινένωση κ.ο.κ.
 - Μετά το πέρας της ρητινένωσης ο κάδος και οι σωλήνες πρεσαρίσματος πρέπει να καθαριστούν με το ειδικό διαλυτικό **VIMEPOX SOLVENT**.
4. Την επόμενη μέρα μπορούν να αφαιρεθούν τα προεξέχοντα πλαστικά ακροφύσια προκειμένου να αποκατασταθεί ο σοβάς κατά μήκος των σφραγισμένων πλέον ρωγμών.

Εμφύτευση / συγκόλληση αγκυρώσεων και ράβδων οπλισμού

Το **VIMEPOX INJECT** είναι κατάλληλο για εμφύτευση / συγκόλληση

- Χαλύβδινων αγκυριών στερεώσεων (χημικά βύσματα)
- Ράβδων οπλισμού σκυροδέματος

σύμφωνα με πειραματικό έλεγχο του Ινστιτούτου Συμπαγών Κατασκευών και Τεχνολογίας Δομικών Υλικών του Πανεπιστημίου Καρλσρούης. Το ρευστό **VIMEPOX INJECT** εφαρμόζεται σε οπές κάθετες ή με μικρές αποκλίσεις από την κατακόρυφο. Σε οριζόντιες οπές ή αγκυρώσεις στην οροφή επιβάλλεται η χρήση της εποξειδικής πάστας **VIMEPOX MORTAR**.

Η διάνοση των οπών στο μπετόν γίνεται σύμφωνα με τους εξής κανόνες:

Διάμετρος οπής	$D = \text{Διάμετρος ράβδου } d + 4 \text{ mm}$
Βάθος οπής	$h \geq 10 \cdot d$

Για να μην υπάρχει μείωση αντοχής κάθε μεμονωμένου αγκυρίου έχει προσδιοριστεί:

Η αξονική απόσταση μεταξύ των αγκυριών σε	$s \geq 2 \cdot h = 20 \cdot d$
Η απόσταση από την ακμή του μπετόν σε	$c \geq h = 10 \cdot d$

Για τη σωστή συγκόλληση των αγκυριών είναι απαραίτητος ο καθαρισμός των οπών με πεπιεσμένο αέρα από την πούδρα - υπόλειμμα της διάτρησης του μπετόν. Το μπετόν πρέπει να είναι στεγνό. Οι οπές γεμίζονται με έκχυση του **VIMEPOX INJECT** (μίγμα A + B) περίπου μέχρι το μισό βάθος τους, έτσι ώστε μετά την εμφύτευση των ράβδων να υπερχειλίζει η ρητίνη. Εάν το μπετόν έχει κενά μπορεί να απορροφήσει τη λεπτόρρευστη ρητίνη, οπότε η στάθμη της μετά από χρονικό διάστημα θα κατέλθει. Στην περίπτωση αυτή πρέπει να συμπληρωθεί το υλικό μέχρι το πάνω χείλος της οπής.

Κατανάλωση

Ο προσδιορισμός της απαιτούμενης ποσότητας **VIMEPOX INJECT** είναι μόνο κατά προσέγγιση δυνατός και με βάση τα γεωμετρικά στοιχεία των ρωγμών (μήκος, πλάτος, βάθος δομικού στοιχείου). Για πλήρωση διάκενου όγκου 1l απαιτείται περίπου 1 kg **VIMEPOX INJECT**.

Ειδικές Πληροφορίες

Καθαρισμός εργαλείων	Τα εργαλεία που έρχονται σε επαφή με το VIMEPOX INJECT πρέπει να καθαρίζονται πριν τη σκλήρυνση της ρητίνης, με το σύνθετο διαλυτικό VIMEPOX SOLVENT .
Αποθήκευση	Το υλικό πρέπει να αποθηκεύεται σε κλειστά δοχεία σε σκιερούς χώρους με θερμοκρασία 10 - 25 °C. Διάρκεια αποθήκευσης τουλάχιστον 1 έτος.
Μέτρα υγιεινής- Προφυλάξεις	<p>Κατά το πρεσάρισμα ρητινενέσεων με λεπτόρρευστα μίγματα ρητίνης/σκληρυντή υφίσταται μεγάλος κίνδυνος για το δέρμα και τα μάτια. Πρέπει επομένως να χρησιμοποιούνται γάντια, προστατευτικά γυαλιά ή καλύτερα κράνος με προστατευτική μάσκα.</p> <p>Σε περίπτωση που το δέρμα έρθει σε επαφή με τη ρητίνη ή το σκληρυντή ή το μίγμα τους, πρέπει να σκουπισθεί με χαρτομάντηλα και μετά να ξεπλυθεί με σαπούνι και νερό ή κρέμα καθαρισμού.</p> <p>Η χρήση διαλυτικού προκαλεί πρόσθετο ερεθισμό στο δέρμα.</p> <p>Αν το υλικό μπει στα μάτια, πρέπει να ξεπλυθεί με άφθονο νερό μέσα σε 10 - 15 λεπτά και μετά να επισκεφθεί ο παθών τον οφθαλμίατρο.</p>

Σημειώσεις

