



## Διαστάσεις Αρμού, Κατασκευή Αρμού & χρήση κορδονιού διακοπής Αρμού

Οι αρμοί χρησιμοποιούνται εσωτερικά αλλά και εξωτερικά στην δόμηση. Σε αυτούς περιλαμβάνονται:

- Αρμοί μεταξύ δοκαριών και τοιχοποιίας.
- Αρμοί διαστολής, όπως για παράδειγμα, μεταξύ τσιμεντένιων τμημάτων.

Αυτοί οι αρμοί υπάρχουν στην κατασκευή για να απορροφούν διαστολές και συστολές από διάφορες αιτίες. Κοινό χαρακτηριστικό τους είναι ότι μεταβάλλονται οι διαστάσεις τους ανάλογα με την λειτουργία της κατασκευής στην οποία βρίσκονται.

Αυτό προκαλείται από:

1. Δονήσεις που προκαλούνται από κινούμενα φορτία ή μηχανικές τάσεις.
2. Μετατόπιση της δομικής κατασκευής λόγω ανεμοπιέσεων.
3. Διαστολή και συστολή των οικοδομικών υλικών λόγω λήψης ή αποβολής υγρασίας.
4. Διαστολή και συστολή των οικοδομικών υλικών λόγω αλλαγής της θερμοκρασίας (θερμική διαστολή και συστολή).

Κατά τον σχεδιασμό του κτιρίου, τα παραπάνω πρέπει να ληφθούν υπόψη. Όλα τα δομικά τμήματα καθώς και το μήκος και πλάτος των αρμών πρέπει να επιλεχθούν κατά τέτοιο τρόπο ώστε να μην υπάρχει υπερφόρτωση του σφραγιστικού υλικού σε πραγματικές συνθήκες. Παρότι οι αιτίες που αναφέρονται στα 1, 2 και 3 μπορούν, κάτω από συγκεκριμένες συνθήκες να ασκήσουν σημαντική επίδραση στους αρμούς, στις περισσότερες περιπτώσεις οι μεγαλύτερες επιρροές προκαλούνται λόγω θερμικής διαστολής και συστολής των υλικών.

### Τί συμβαίνει στους Αρμούς

Όλα τα υλικά έχουν δικό τους συντελεστή διαστολής που μπορεί να βρεθεί σε τεχνικά εγχειρίδια ή μπορεί να καθοριστεί από τους προμηθευτές των υλικών. Στον Πίνακα 1 παρατίθενται διάφορα υλικά και οι υποδεδειγμένοι συντελεστές τους. Καταλαβαίνει κανείς ότι υπάρχουν μεγάλες διαφορές μεταξύ των συντελεστών διαστολής των διαφόρων υλικών. Για παράδειγμα, τα πλαστικά διαστέλλονται 8 έως 10 φορές περισσότερο σε σχέση με το γυαλί. Περισσότεροι συντελεστές δίνονται στον πίνακα 1.

Στη δεξιά στήλη του πίνακα 1 δίνεται η διαστολή/συστολή του υλικού. Οι τιμές αυτές αντιπροσωπεύουν μήκος υλικού ενός μέτρου και διαφορά θερμοκρασίας 100°C. Με αυτά τα δεδομένα μπορεί να υπολογιστεί το ποσό της διαστολής/συστολής για κατασκευαστικά τμήματα, ανάλογα με τις διαφοροποιήσεις της θερμοκρασίας.

### Παράδειγμα

Σε τσιμεντένια πλάκα μήκους 5 μέτρων. Πρακτικά, η μέγιστη θερμοκρασία του σκυροδέματος θα είναι + 30°C, η ελάχιστη θερμοκρασία -10°C. Έτσι η διαφορά της θερμοκρασίας είναι 40°C

- > 1 μέτρο σκυροδέματος / 100°C διαφορά θερμοκρασίας = 1,2mm μετακίνηση
- > 5 μέτρα σκυροδέματος / 100°C διαφορά θερμοκρασίας = 6,0mm μετακίνηση
- > 5 μέτρα σκυροδέματος / 40°C διαφορά θερμοκρασίας = 2,4mm μετακίνηση

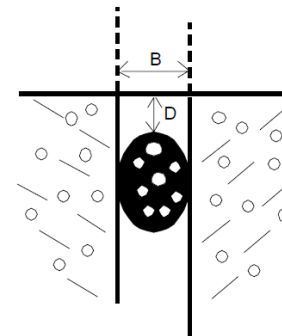
Η υπολογιζόμενη μετακίνηση είναι 2,4mm. Σφραγίζοντας τον αρμό με ένα ελαστικό σφραγιστικό το οποίο επιτρέπει παραμόρφωση έως max. 25%, τότε το ελάχιστο πλάτος του αρμού είναι:  $(100/25) \times 2,4\text{mm} = 9,6\text{mm}$

Εκτός από το σωστό πλάτος του αρμού, επίσης σημαντικό είναι το βάθος. Αυτό εξαρτάται από το πλάτος και υπολογίζεται με τον παρακάτω τύπο:

$$\text{Βάθος αρμού} = (\text{πλάτος αρμού} / 3) + 6\text{mm}$$

Έτσι για παράδειγμα με πλάτος αρμού 18mm το σωστό βάθος είναι:  $(18/3) + 6\text{mm} = 12\text{mm}$

Για την δημιουργία των σωστών διαστάσεων του αρμού αλλά και την αποφυγή πρόσφυσης του σφραγιστικού σε 3 σημεία (όταν συμβαίνει αυτό, το σφραγιστικό δεν μπορεί να απορροφήσει διαστολές/συστολές στο ποσοστό που προτείνει ο κατασκευαστής) πρέπει να χρησιμοποιείται αφρώδες κορδόνι διακοπής αρμού (δείτε σχέδιο A)



Τα υλικά που χρησιμοποιούνται ως κορδόνι διακοπής αρμού θα πρέπει να είναι ασθενέστερα από το σφραγιστικό υλικό για να μην εμποδίζουν την κίνηση του κατά την διαστολή/συστολή του αρμού. Τα καταλληλότερα υλικά είναι:

**DB Backer Rod PU Πολυουρεθάνης (ανοιχτής κυψέλης)**

**DB Backer Rod PE Πολυαιθυλενίου (κλειστής κυψέλης)**

Η χρήση κορδονιού διακοπής αρμού επιτρέπει την ρύθμιση του βάθους του αρμού ενώ ταυτόχρονα αποτρέπει την συγκόλληση σε 3 σημεία έτσι ώστε το υλικό να μπορεί να ανταπεξέλθει στις διαστολές/συστολές. Επίσης, ελέγχεται η κατανάλωση του σφραγιστικού υλικού. Το DB Backer Rod PU (ανοιχτής κυψέλης) χρησιμοποιείται σε αρμούς που δεν έχουν μηχανικές πιέσεις και δεν εκτίθενται σε νερό ή ανοδική υγρασία (για παράδειγμα αρμούς πρόσοψης κτιρίων). Το DB Backer Rod PE (κλειστής κυψέλης) χρησιμοποιείται σε αρμούς που δέχονται μηχανικές πιέσεις και εκτίθενται σε νερό ή ανοδική υγρασία. Η χρήση του DB Backer Rod PE (κλειστής κυψέλης) είναι πιο απαιτητική στην εφαρμογή του. Σε περίπτωση που το υλικό σκιστεί ή τρυπήσει κατά την εφαρμογή, θα απελευθερώσει προωθητικό αέριο το οποίο θα δημιουργήσει φουσκάλες στην μάζα του σφραγιστικού. Το ίδιο μπορεί να συμβεί



εάν κατά την εφαρμογή του σφραγιστικού ο χρήστης παγιδεύσει αέρα μεταξύ του σφραγιστικού και του DB Backer Rod PE (κλειστής κυψέλης). Ο πιθανός παγιδευμένος αέρας μεταξύ του DB Backer Rod PE (κλειστής κυψέλης) και του σφραγιστικού μπορεί να δημιουργήσει φουσκάλες λόγω της εξάτμισης από την πολύ γρήγορη δημιουργία επιδερμίδας του σφραγιστικού όταν υπάρχει άμεση έκθεση στον ήλιο. Η χρήση υλικών για κορδόνια διακοπής αρμών από ξύλινες σανίδες, εύκαμπτους σωλήνες από καουτσούκ, ενός συστατικού αφρού πολυουρεθάνης, κ.λπ. δεν είναι κατάλληλα για αρμούς διαστολής. Η διογκωμένη πολυστερίνη είναι λιγότερο κατάλληλη, ειδικά όταν πρέπει να εφαρμοστεί αστάρι πρόσφυσης στον αρμό (η πολυστερίνη μπορεί να διαλυθεί από το αστάρι). Όταν το βάθος του αρμού είναι πολύ μικρό, μπορεί να χρησιμοποιηθεί αυτοκόλλητη ταινία διακοπής αρμού από PE ή εναλλακτικά μπορεί να χρησιμοποιηθεί στην θέση της, ένα φύλλο PE. Το σφραγιστικό δεν θα συγκολληθεί με το πολυαιθυλένιο, εμποδίζοντας την

συγκόλληση σε 3 επιφάνειες, επιτρέποντας στο σφραγιστικό να απορροφή τις διαστολές/συστολές του αρμού.

**Εγγύηση**

Η Den Braven εγγυάται ότι τα προϊόντα συμμορφώνονται στις προδιαγραφές τους, καθ' όλη την διάρκεια ζωής του προϊόντος. Η ευθύνη δεν θα ξεπεράσει σε καμία περίπτωση το ποσό που καθορίζεται στους όρους πώλησής μας. Σε καμία περίπτωση δεν είναι υπεύθυνη η Den Braven για οποιουδήποτε είδους τυχαίες ή επακόλουθες ζημιές.

**Ευθύνη**

Όλες οι παρεχόμενες πληροφορίες είναι αποτέλεσμα των δοκιμών και της εμπειρίας μας και είναι γενικής φύσεως. Ως εκ τούτου, δεν επιφέρουν ανάληψη οποιασδήποτε ευθύνης. Είναι ευθύνη του χρήστη να ελέγξει βάση δικών του δοκιμών εάν το προϊόν είναι κατάλληλο για την εφαρμογή.

ΥΛΙΚΟ	Συντελεστής γραμμικής διαστολής ανά °C	Διαστολή υλικού μήκους ενός μέτρου με διαφορά θερμοκρασίας 100°C
Σκυρόδεμα	12 x 10 <sup>-6</sup>	1,2 mm
Πορομπετόν	12 x 10 <sup>-6</sup>	1,2 mm
Ασβεστόλιθος	12 x 10 <sup>-6</sup>	1,2 mm
Μάρμαρο	7 x 10 <sup>-6</sup>	0,7 mm
Ατσάλι	12 x 10 <sup>-6</sup>	1,2 mm
Αλουμίνιο	24 x 10 <sup>-6</sup>	2,4 mm
Γυαλί	8 x 10 <sup>-6</sup>	0,8 mm
Πολυεστέρας (με υαλονήματα)	30 x 10 <sup>-6</sup>	3,0 mm
Πολυεστέρας	80 x 10 <sup>-6</sup>	8,0 mm
PVC	80 x 10 <sup>-6</sup>	8,0 mm
PMMA (polyacrylate)	80 x 10 <sup>-6</sup>	8,0 mm
Πολυκαρβονικά	80 x 10 <sup>-6</sup>	8,0 mm