

EMACO[®] S55

Προαναμεμιγμένο, μη συρρικνούμενο, ρεοπλαστικό κονίαμα για πακτώσεις μηχανημάτων

Περιγραφή

Το EMACO[®]S55 είναι ένα έτοιμο για χρήση προϊόν σε μορφή σκόνης. Αναμεμιγμένο με το νερό δίνει ρεοπλαστικό (ρευστό χωρίς διαχωρισμό) κονίαμα χωρίς συρρίκνωση τόσο στην πλαστική όσο και στην σκληρυμένη κατάσταση, στεγανό και ανθεκτικό, με υψηλές μηχανικές αντοχές και υψηλή συνάφεια με τον χάλυβα. Το EMACO[®]S55 δεν περιέχει μεταλλικά αδρανή και χλωριούχα άλατα.

Συσκευασία και αποθήκευση

Το EMACO[®]S55 συσκευάζεται σε σάκκους των 30 kg ανθεκτικούς στην υγρασία, εύκολους στην αποθήκευση και στην μεταφορά χάρη στο μικρό τους βάρος. Αποθηκεύστε το υλικό αυτό σε χώρο σκεπασμένο και ξηρό. Μην χρησιμοποιείτε το προϊόν αν ο σάκκος είναι κατεστραμμένος

Προετοιμασία του κονιάματος

Για την σωστή ανάμιξη του κονιάματος EMACO[®]S55, συνιστάται η ακόλουθη διαδικασία:

- Ελέγξατε ότι η διαθέσιμη ποσότητα του EMACO[®] S55 είναι επαρκής για την πάκτωση των μηχανημάτων λαμβάνοντας υπόψη ότι για να ληφθεί 1m³ κονιάματος απαιτούνται 1950 kg EMACO[®] S55.
- Σιγουρευτείτε ότι όλος ο αναγκαίος εξοπλισμός (αναμικτήρας, καροτσάκι, κουβάδες, μυστρί) είναι σε προσιτό μέρος.
- Ελέγξατε ότι έχουν γίνει οι προκατακτικές εργασίες που αφορούν την προετοιμασία της θεμελίωσης από σκυρόδεμα, των μηχανημάτων και των καλουπιών, ακολουθώντας τις οδηγίες που δίνονται στην παράγραφο «Οδηγίες για πάκτωση ακρίβειας μηχανημάτων».
- Ανοίξτε τους σάκκους του EMACO[®]S55 που χρειάζονται, λίγο πριν αρχίσει η ανάμιξη. Βάλτε στον αναμικτήρα την ελάχιστη ποσότητα νερού ανάμιξης όπως δίνεται στον

πίνακα 1. Ξεκινήστε τον αναμικτήρα και προσθέστε το EMACO[®] S55 γρήγορα και με συνεχή ροή και αναμίξτε για 3-4 λεπτά μέχρις ότου το κονίαμα γίνει ομοιογενές και δεν περιέχει σβώλους.

- Προσθέστε νερό - αν είναι αναγκαίο – (ακολουθώντας τον πίνακα 1), μέχρις ότου επιτευχθεί η επιθυμητή συνεκτικότητα και αναμίξτε για 2-3 λεπτά ακόμη. Η ποσότητα του νερού μπορεί να διαφέρει ελαφρά σε σύγκριση με αυτό που αναφέρεται στον πίνακα 1, ανάλογα με την θερμοκρασία του περιβάλλοντος και την σχετική υγρασία. Σε θερμά και ξηρά κλίματα, μπορεί να απαιτηθούν ελαφρά μεγαλύτερες ποσότητες νερού, ενώ το αντίθετο συμβαίνει σε ψυχρά και υγρά κλίματα.

Πίνακας 1 : Απαιτήσεις σε νερό για την παραγωγή των κονιαμάτων EMACO S55

Τύπος εργασίας	Συνιστώμενη συνεκτικότητα	ASTM C-230 (%)	Flow cone CRD-C-611	Νερό ανάμιξης % Min Max
Πάκτωση μηχανημάτων	Πολύ ρευστή	-	25-35	16,7% 18,3%
Πάκτωση μηχανημάτων	Ρευστή	130	-	13,3% 16,7%
Πάκτωση στυλών και δομικών στοιχείων σιδηρών ή από σκυρόδεμα	Πλαστική	60	-	11,7% 13,3%

Επίδραση της θερμοκρασίας

Το EMACO[®] S55 μπορεί να χρησιμοποιηθεί εύκολα όταν η θερμοκρασία του περιβάλλοντος στην διάρκεια της διαδικασίας της εφαρμογής είναι μεταξύ +5°C έως και +50 °C. Όμως αν η θερμοκρασία του περιβάλλοντος είναι πολύ χαμηλή (+5°C έως και +10 °C), οι αντοχές αναπτύσσονται με αργότερο ρυθμό.

EMACO[®] S55

Όταν απαιτούνται γρήγορα υψηλές αντοχές, συνιστώνται οι ακόλουθες προφυλάξεις :

α) αποθηκεύστε τους σάκκους του EMACO[®]S55 σε περιβάλλον προστατευόμενο από το κρύο

β) χρησιμοποιείστε θερμό νερό ανάμιξης(+30°C ως +50 °C)

γ) αρχίστε την εφαρμογή το πρωί

δ) προστατεύστε το ρευστό EMACO[®]S55 από τον κρύο καιρό, καλύπτοντάς το με θερμομονωτικά καλύμματα. Αν η θερμοκρασία είναι χαμηλότερη από τους 0°C επικοινωνήστε με κάποιον από τους τεχνικούς μας πριν αρχίσετε την εφαρμογή. Αν η θερμοκρασία είναι πολύ υψηλή (>+35°C), το μόνο πρόβλημα είναι η απώλεια ρευστότητας .

Γενικά σε θερμοκρασίες μεταξύ +15°C και 25°C, το EMACO[®]S55 διατηρείται ρευστό, για περισσότερο από μία ώρα. Σε υψηλότερες θερμοκρασίες ο χρόνος διατήρησης της ρευστότητας ελαττώνεται σταδιακά.

Εάν η παρατηρούμενη καθίζηση εν σχέση με την χρήση για την οποία προορίζεται είναι υπερβολική, συνιστώνται οι ακόλουθες προφυλάξεις :

α) αποθηκεύστε τους σάκκους του EMACO[®]S55 σε ψυχρό μέρος

β) χρησιμοποιείστε κρύο ή παγωμένο νερό ανάμιξης

γ) προετοιμάστε το κονίαμα κατά την πιο κρύα ώρα της ημέρας

Στα θερμά κλίματα πρέπει να δοθεί ιδιαίτερη προσοχή κατά την φάση της ωρίμανση αφού διατηρήσετε την επιφάνεια

υγρή, τουλάχιστον κατά την διάρκεια των 2 πρώτων ημερών, πρέπει να εφαρμόσετε στην επιφάνεια που είναι εκτεθειμένη στον αέρα, την αντιεξατμιστική μεμβράνη MACKURE C μόλις η επιφανειακή κατεργασία έχει ολοκληρωθεί (δείτε το σημείο 9).

Οδηγίες για πάκτωση ακρίβειας μηχανημάτων

Οι ακόλουθες προτάσεις και συστάσεις είναι βασισμένες πάνω στην πείρα που έχει προκύψει από την εφαρμογή του κονιάματος EMACO[®]S55 για την πάκτωση μηχανημάτων. Αυτές οι οδηγίες μπορούν να ακολουθηθούν, να τροποποιηθούν ή να απορριφθούν από τον μηχανικό, τον ιδιοκτήτη ή τον εργολάβο, αφού αυτοί και όχι εμείς, είναι υπεύθυνοι για τον σχεδιασμό και την εκτέλεση των εργασιών που είναι κατάλληλες για την συγκεκριμένη εγκατάσταση. Οι αριθμοί παρακάτω αναφέρονται στους αντίστοιχους αριθμούς στα σχήματα.

Προετοιμασία της θεμελίωσης και της μηχανής

1. Πριν τοποθετήσετε το μηχάνημα απομακρύνετε το ελλατωματικό σκυρόδεμα

και να απογυμνώστε τα αδρανή χρησιμοποιώντας καλέμι, ώστε να έχετε μία επιφάνεια την επιφάνεια τραχειά όσο και επίπεδη. Καθαρίστε τόσο την επιφάνεια όσο και τις οπές των βλήτρων από λάδι, γράσσα και σκόνη.

2. Καθαρίστε προσεκτικά τόσο τα βλήτρα όσο και το κάτω μέρος της πλάκας εδράσεως από το λάδι, γράσσα και σκόνη ή από οποιοδήποτε άλλο υλικό που θα μπορούσε να επιδράσει στην ενυδάτωση του τσιμέντου. Ελέγξτε ότι οι οπές απεγκλωβισμού του αέρα έχουν γίνει πάνω στην πλάκα εδράσεως. Τοποθετήστε, ευθυγραμμίστε και αλφαδιάστε το μηχάνημα εξασφαλίζοντας ότι ο τελικός χώρος τοποθέτησης δεν θα τροποποιηθεί κατά την διάρκεια των επομένων εργασιών. Αν οι σφήνες πρέπει να απομακρυνθούν (δείτε σημείο 11), αφού ολοκληρωθεί η πάκτωση, αλείψτε ένα λεπτό στρώμα γράσσου πάνω σε αυτές για ευκολότερη απομάκρυνση
3. Μετά την τοποθέτηση και ευθυγράμμιση της μηχανής, διαβρέξτε μέχρι κορεσμού το σκυρόδεμα της θεμελίωσης με νερό για τουλάχιστον 6 ώρες πριν την έκχυση του κονιάματος. Απομακρύνετε το επιπλέον νερό από τα θεμέλια με πεπιεσμένο αέρα ή με χρήση απορροφητικών πανιά και από τις οπές των βλήτρων με απορροφητικά πανιά ή με σιφώνιο.

Καλούπια

4. Τα καλούπια πρέπει να είναι ανθεκτικά και στεγανά ώστε να αποφευχθεί η αποστράγγιση του νερού από το κονίαμα και αγκυρωμένα και στηριγμένα στέρεα για να αντέξουν την πίεση του κονιάματος όταν αυτό τοποθετηθεί και ισοπεδωθεί. Στην πλευρά όπου πρόκειται να εκχυθεί το κονίαμα αφήστε ανοιχτό χώρο 150mm ανάμεσα στην πλευρά του καλουπιού όπου εκχύνεται το EMACO[®]S55 και την πλάκα έδρασης του μηχανήματος. Στις άλλες πλευρές αφήστε τουλάχιστον 50mm ανοιχτό χώρο ανάμεσα στο καλούπι και την πλάκα έδρασης και 50-100 mm μέχρι το ανώτατο σημείο του κονιάματος. Όταν πρόκειται να πληρωθούν με κονίαμα εκτεταμένες πλάκες εδράσεως (20-30mm), απαιτούνται κατάλληλα καλούπια για να επιτρέψουν μεγαλύτερο πάχος κονιάματος (1,5 μέτρα) από την πλευρά της

EMACO[®] S55

έκχυσης. Μπορούν να χρησιμοποιηθούν άλλες ειδικές τεχνικές για την πλήρωση του προβλεπόμενου χώρου με κονίαμα, όπως αντλίες, χωνιά ή πιεζομετρικοί σωλήνες. Εξάλλου όταν πρέπει να συγκολληθούν με κονίαμα μεγάλες πλάκες έδρασης και προκειμένου να επιτευχθεί ευχερής ροή του κονιάματος μπορεί να είναι χρήσιμο: α) να μετακινήσετε το ανώτατο σημείο του κονιάματος προς τα εμπρός σε σχέση με την αρχική θέση, παρέχοντας επαρκή καλούπια και τον αναγκαίο χώρο εργασίας, β) να αναμίξετε ένα ελαφρά πιο εύχυτο κονίαμα (με περίπου 5-10% περισσότερο νερό), προκειμένου να λιπανθούν τα θεμέλια του σκυροδέματος και μετά αναμίξετε το κονίαμα μέχρι να φτάσει στην συνηθισμένη του ρευστότητα.

5. Στεγανοποιήστε τα καλούπια για να αποφύγετε διαρροές και απώλεια του ανώτερου μέρους του κονιάματος. Για τον σκοπό αυτό μπορούν να χρησιμοποιηθούν τόσο η διογκωμένη πολυστερίνη όσο και το ίδιο το κονίαμα EMACO[®] S55 σε συμπαγή κατάσταση, όπως και άλλα κατάλληλα υλικά.

Τοποθέτηση του κονιάματος

Μετά την ανάμιξη του EMACO[®] S55 με νερό σύμφωνα με τις οδηγίες της παραγράφου «Προετοιμασία του κονιάματος», η διαδικασία της τοποθέτησης μπορεί να αρχίζει ως ακολούθως :

6. Παρατηρώντας εάν έχει κραδασμούς η επιφάνεια του νερού σε ένα δοχείο πάνω στην πλάκα έδρασης του μηχανήματος, ελέγχετε ότι οι κραδασμοί από τα μηχανήματα που λειτουργούν κοντά δεν μεταδίδονται στην θεμελίωση του μηχανήματος που θα γίνει η πάκτωση με κονίαμα. Αν αυτό συμβαίνει, οι άλλες μηχανές πρέπει να σταματήσουν την λειτουργία τους τουλάχιστον μέχρις ότου πήξει το κονίαμα και αρχίσει η σκλήρυνση (τουλάχιστον μετά 10-12 ώρες σε θερμοκρασία 20° C). Είναι γεγονός ότι οι κραδασμοί μπορούν να θέσουν σε κίνδυνο την συγκόλληση του κονιάματος με την πλάκα έδρασης.
7. Το κονίαμα θα εκχυθεί συνεχώς. Να μην δονείται τι κονίαμα κάτω από την πλάκα έδρασης. Συνήθως πρέπει να εκχυθεί από την μία μόνο πλευρά για να αποφευχθεί η παγίδευση αέρα. Αποφεύγετε την έκχυση του κονιάματος από δύο αντίθετες πλευρές. Ο

παγιδευμένος αέρας πρέπει να απομακρυνθεί με χρήση οπών διαφυγής αέρα που έχουν προηγουμένως ανοιχθεί στην πλάκα έδρασης (δείτε το σημείο 2). Εάν η ροή του κονιάματος εμποδίζεται από το περίπλοκο ανάγλυφο της κάτω επιφάνειας της πλάκας έδρασης, η παρουσία οπών διαφυγής αέρα είναι πολύ σημαντική.

8. Σιγουρευτείτε ότι το κονίαμα γεμίζει πλήρως τον χώρο ανάμεσα στην πλάκα έδρασης και τη θεμελίωση. Για τον λόγο αυτό χρησιμοποιείτε εύκαμπτα χαλύβδινα καλώδια, μετακινώντας τα συνεχώς εμπρός – πίσω, κάτω από την πλάκα έδρασης του μηχανήματος .

Τελική επεξεργασία της πάκτωσης

9. Όλες οι εκτεθειμένες ακμές πρέπει να προστατευθούν αμέσως από την απώλεια νερού λόγω εξάτμισης, για 24 τουλάχιστον ώρες. Αυτό μπορεί να επιτευχθεί είτε χρησιμοποιώντας νερό για την αγωγή σκλήρυνσης, είτε υγρά καλλύματα, είτε με ψεκάσμο του σκληρυντικού υλικού MACKURE C (δείτε τις οδηγίες χρήσης στο τεχνικό φύλλο του προϊόντος). Αν δεν ακολουθηθεί η αγωγή ωρίμανσης, ειδικά αν ο καιρός είναι θερμός και ξηρός, μπορεί να συμβούν στις εκτεθειμένες ακμές επιφανειακά σπασίματα ή μικρορωγμές, αλλά το κακό αποτέλεσμα είναι μόνο αισθητικό. Στην πραγματικότητα το γεγονός αυτό δεν προκαλεί συρρίκνωση – αποκόλληση του κονιάματος – κάτω από την πλάκα έδρασης .
10. Αν οι εκτεθειμένες ακμές που έχουν επικαλυφθεί με κονίαμα πρέπει να απομακρυνθούν ή να διαμορφωθούν διαφορετικά, αυτό μπορεί να επιτευχθεί με χρήση ενός μυστριού ή ενός σφυριού, μετά τη πήξη του κονιάματος και την έναρξη της σκλήρυνσης, προκειμένου να μπορούν να απομακρυνθούν τα καλούπια.
11. Οι προσωρινές σφήνες ισοπέδωσης μπορούν να απομακρυνθούν μετά από 2 μέρες εφόσον έχουν γρασσαριστεί, όπως περιγράφεται στο σημείο 2. Στην πραγματικότητα χρησιμοποιώντας το κονίαμα EMACO[®] S55 δεν είναι απαραίτητο να απομακρυνθούν οι σφήνες παρά μόνο αν κάτι τέτοιο συνιστάται από τον κατασκευαστή του μηχανήματος .
12. Αφού το μηχάνημα μπει σε λειτουργία είναι καλή πρακτική συντήρησης να ελέγχετε ότι οι

EMACO[®] S55

βίδες και οι κοχλίες είναι σφιγμένοι.
Χρησιμοποιήστε ένα κατάλληλο κλειδί για να σφίξετε τα παξιμάδια ομοιόμορφα και στην συνιστώμενη τάση.

Τυπικές εφαρμογές

Το EMACO[®]S55 είναι σχεδιασμένο για πάκτωση ακριβείας, ελαφρών ή βαρέων μηχανημάτων, ακόμη και αν υπόκεινται σε επαναλαμβανόμενη θερμικές μεταβολές όπως :

- Στροβίλους αερίου ή ατμού
- Γεννήτριες
- Συμπιεστές
- Μηχανές χαρτοποιίας
- Τόρνους οριζόντους και άλλων τύπων
- Μηχανήματα άλεσης
- Πλάνες
- Πρέσες
- Έλαστρα θέρμης ή ψυχρής έλασης
- Πάγκους τεντώματος
- Μηχανήματα ζυγοστάθμισης
- Μηχανές πετρελαίου
- Γερανοί
- Αντλίες
- Εξοπλισμοί διακίνησης υλικών
- Σπαστήρες
- Μηχανήματα κοπής μαρμάρων

Ιδιότητες - Εργασιμότητα

Δοκιμές έγιναν ακολουθώντας τις προδιαγραφές ASTM C-230 ή CRD-611 του Αμερικανικού Σώματος των Μηχανικών, αναμιγνύοντας το EMACO[®]S55 με 15% και 20% νερό. Προσθέτοντας 15% νερό προκύπτει ένα ρευστό μη συρρικνούμενο κονίαμα με εξάπλωση τουλάχιστον 130% στην τράπεζα εξάπλωσης. Προσθέτοντας 20% νερό επιτυγχάνεται ένα πολύ ρευστό μη συρρικνούμενο κονίαμα με χρόνο εκροής 15 έως 35 sec τουλάχιστον.

Νερό εξίδρωσης

Δεν παρατηρείται νερό εξίδρωσης (ASTM C- 232)

Διόγκωση

Έγιναν δοκιμές ακολουθώντας τόσο τις προδιαγραφές ASTM-878 που αφορούν την χρήση διογκωτικών τσιμεντών όσο και τις προδιαγραφές του Αμερικανικού Σώματος των Μηχανικών για τα κονιάματα. Οι δοκιμές που έγιναν ακολουθώντας τις προδιαγραφές ASTM C-878 έδειξαν τιμή διόγκωσης περίπου 0,05%. Οι δοκιμές που έγιναν ακολουθώντας τις προδιαγραφές του Αμερικανικού Σώματος των Μηχανικών έδειξαν

τιμή διαστολής 0,3% η οποία είναι μικρότερη από την μέγιστη τιμή (0,4%) που ορίστηκε από τις ίδιες προδιαγραφές. Εξάλλου η διόγκωση του EMACO[®]S55 συμβαίνει τόσο στην πλαστική κατάσταση όσο και σε αυτή του αρχικού σταδίου της σκλύρυνσης. Όμως η διογκωτική δράση του EMACO[®]S55 τελειώνει κατά κύριο λόγο κατά την διάρκεια των 12 πρώτων ωρών.

Αντοχή

Το σχήμα 1 δείχνει την αντοχή κυβικών δοκιμίων σε θλίψη (100 mm) και την αντοχή σε κάμψη δοκιμίων διαστάσεων 40x40x160mm.

Μέτρο ελαστικότητας

Το στατικό μέτρο ελαστικότητας, μετρημένο με εφαρμογή φορτίου που αντιστοιχεί στο 1/3 της αντοχής είναι περίπου 25000 MPa στις 7 μέρες και 30000 MPa στις 28 ημέρες .

Αντοχή σε κόπωση

Κυβικά δοκίμια ακμής 100mm που παρήχθησαν με EMACO[®] S55 και μετά ένα μήνα ωρίμανσης, υποβλήθηκαν σε δοκιμές κόπωσης 20.000.000 παλμικών τάσεων με ακραίες τιμές 20 και 50 MPa σε συχνότητα 500 κύκλους / λεπτό. Τα δοκίμια που υποβλήθηκαν στην παραπάνω διαδικασία δεν καταστράφηκαν και η αντοχή τους σε θλίψη ήταν μεγαλύτερη από αυτή ομοίων δοκιμίων που δεν υποβλήθηκαν στις δοκιμές κόπωσης.

Πρόσφυση με το σκυρόδεμα

Μετά από ωρίμανση 28 ημερών η πρόσφυση του EMACO με το σκυρόδεμα προσδιορίστηκε (περίπου 6,5 MPa) από το φορτίο που ασκήθηκε για να αποκολληθεί η επιφάνεια επαφής.

Σύνδεση με το χάλυβα

Η σύνδεση του EMACO με τον χάλυβα που προσδιορίστηκε από τα φορτία που ασκήθηκαν σε ράβδους που υφίστανται δοκιμές εξόλκευσης και από την επιφάνεια επαφής του κονιάματος με τον χάλυβα είναι 3MPa στις 7 ημέρες και 4MPa στις 28 ημέρες για ράβδους με νερό.

EMACO[®] S55

Τριχοειδείς πόροι και διαπερατότητα

Ακόμη και κάτω από πίεση 20atm το νερό δεν διαπερνά τα δοκίμια του EMACO και γι' αυτό ο συντελεστής διαπερατότητας έχει υπολογιστεί ότι είναι χαμηλότερος από 1×10^{-12} cm/sec.

Αντοχή σε χημική προσβολή

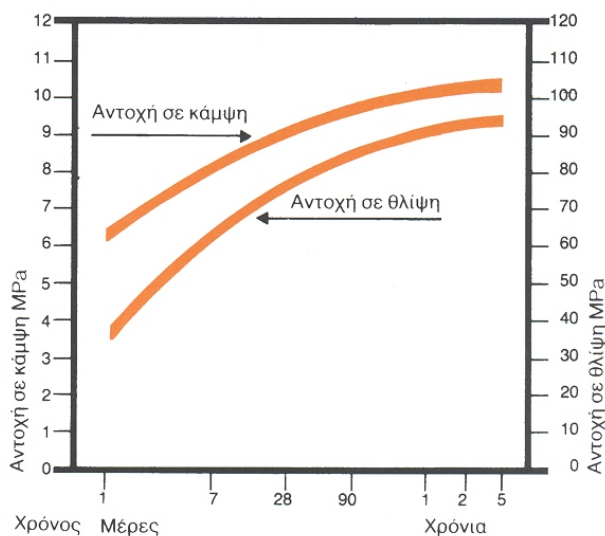
Λόγω της στεγανότητάς του, το κονίαμα EMACO είναι απόλυτα προστατευόμενο από δυσμενείς περιβαλλοντικούς παράγοντες.

Αντοχή σε υψηλή θερμοκρασία

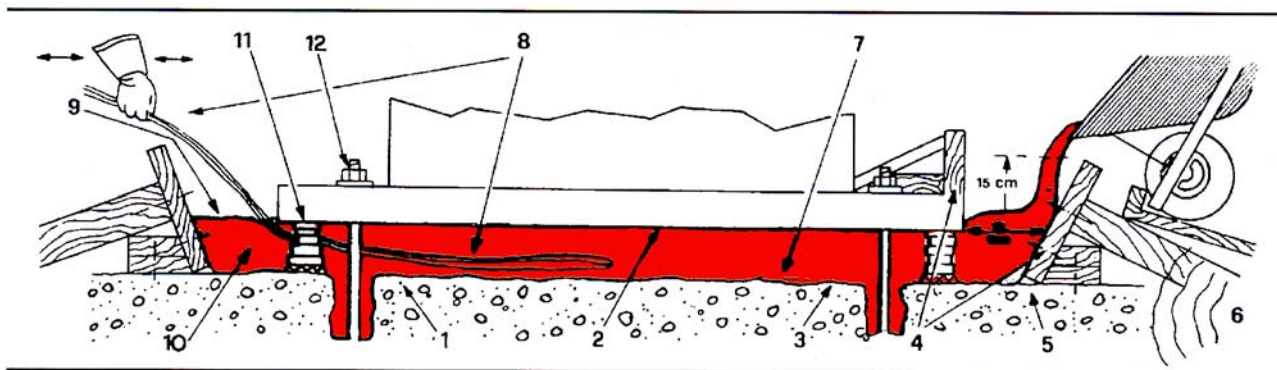
Τα κονιάματα EMACO αντέχουν σε υψηλές θερμοκρασίες (400°C) για πολύ μεγάλα χρονικά διαστήματα χωρίς να καταστρέφονται ουσιαστικά.

Αντοχή σε χαμηλή θερμοκρασία

Μετά από 300 κύκλους ψύξης / απόψυξης το μέτρο ελαστικότητας ελαττώνεται μόνο 5%. Αυτό αποδεικνύει ότι το EMACO αντέχει σε υψηλό βαθμό την αποσαθρωτική δράση του πάγου.



Εικ.1: Ενδεικτικός μέσος όρος μηχανικών αντοχών του EMACO[®] S55, με νερό ανάμιξης 15%



Η παρούσα έκδοση αντικαθιστά κάθε προηγούμενη: Ιούνιος 2008

BASF ΕΛΛΑΣ Α.Β.Ε.Ε.

Τμήμα Χημικά Κατασκευών

Αθήνα: Μεσογείων 449 • 153 43 Αγία Παρασκευή

Τηλ. 210 6860100 • Fax 210 6860215

Θεσσαλονίκη: ΒΙ.ΠΕ. Σίνδου • 570 72 Σίνδος

Τηλ. 2310 417 101 • Fax 2310 417 115

Εργοστάσιο Θήβας: Τηλ. 22620 22471 • Fax 22620 28573

www.basf-cc.gr