



We create chemistry

MasterRoc FLC 100

(πρώην FLOWCABLE)

Πρόσμικτο, σε μορφή σκόνης, βασισμένο σε ανόργανα συστατικά, κατάλληλο για χρήση στην παρασκευή ενεμάτων για την προστασία τενόντων προέντασης στο προεντεταμένο σκυρόδεμα, ή σε εργασίες πακτώσεων (τένοντες αγκυρίων, βλήτρα, καρφιά κτλ), σε γαιώδη ή βραχώδη εδάφη. Δεν περιέχει χλωρίδια.

ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΚΑΙ ΠΕΔΙΑ ΧΡΗΣΗΣ

Το MasterRoc FLC 100 (πρώην MasterRoc FLC 100) είναι ένα προϊόν σε μορφή σκόνης που προστίθεται σε ποσοστό περίπου 6% κατά βάρος τσιμέντου για τη παραγωγή ενεμάτων ρεοπλαστικών, αντλήσιμων, μη συρρικνούμενων, μη υδροπερατών, χωρίς να παρουσιάζουν διαχωρισμό και εξίδρωση, με πολύ υψηλές αντοχές και άριστη πρόσφυση στον χάλυβα. Η πιο σημαντική ιδιότητα που προσδίδει το MasterRoc FLC 100 στα ενέματα πλήρωσης είναι ότι προστατεύει τους τένοντες από διάβρωση λόγω επιθετικών παραγόντων, καθώς και από τη διάβρωση λόγω τάσεων. Η ανεπάρκεια των συνηθισμένων ενεμάτων έναντι της διάβρωσης οφείλεται κατά κύριο λόγο στα εξής:

- Μεγάλη παρουσία τριχοειδών λόγω του υψηλού λόγου νερού προς τσιμέντο (N/T). Με τη χρήση του MasterRoc FLC 100 ο λόγος N/T μπορεί να κυμαίνεται γύρω στο 0,3.

- Υψηλό πορώδες που προκαλείται από το νερό που συγκεντρώνεται κάτω από τους τένοντες και στο πάνω μέρος της κάψας που περιέχει τους τένοντες, λόγω του φαινομένου της εξίδρωσης (bleeding) (Σχήμα. 1)
- Όταν το νερό της εξίδρωσης εξατμίζεται επαναπορροφάται από την τσιμεντόπαστα, δημιουργώντας μεγάλες κοιλότητες και κενά, επιτρέποντας έτσι την εύκολη πρόσβαση σε διαβρωτικές ουσίες. Ένα Ιταλικό πρότυπο (Law No. 1086), προδιαγράφει ότι ο όγκος του νερού εξίδρωσης δεν θα πρέπει να είναι πάνω από 2% ενώ η ευρωπαϊκή σύσταση από την FIP προδιαγράφει ακόμα χαμηλότερη τιμή που είναι στο 0,5%. Με την προσθήκη του MasterRoc FLC 100, ο όγκος του νερού εξίδρωσης είναι σημαντικά χαμηλότερος και κυμαίνεται μεταξύ 0 και 0,2%, ανάλογα με τον τύπο του τσιμέντου που χρησιμοποιείται.

Πίνακας 1 : Παραδείγματα ιδιοτήτων ενεμάτων που περιέχουν 6% MasterRoc FLC 100 (πρώην FLOWCABLE)

Τύπος τσιμέντου	Νερό % κατά βάρος τσιμέντου και MasterRoc FLC100	Έλεγχος Flow-Cone(1) (sec)			Νερό εξίδρωσης (2) (% κατ' όγκο)	Νερό συγκράτησης (3) (%)	Διόγκωση σε 2 ημέρες (4) (μm/m)	Σημεία πήξης στους 30°C (hrs: mins)		Ειδικό βάρος (g/cm ³)
		0'	30'	1h				Έναρξη	Λήξη	
52.5 PTL	34.4	23	33.0	38	0.13	95.6	450	4:15	4:45	2.030
42.5 PTL (A)	33.6	23	25.5	34	0.03	97.2	700	4:35	5:05	2.020
42.5 PTL (B)	29.6	25	27.0	30	0.00	95.4	500	3:25	3:45	2.045
42.5 PTL (C)	30.4	25	31.0	33	0.10	96.0	500	4:15	4:55	2.050
32.5 PTL (A)	28.8	22	23.0	24	0.10	97.4	750	4:00	4:33	2.080
32.5 PTL (B)	29.6	23	25.0	28	0.12	94.0	600	3:47	4:15	2.075
32.5 Pozz.	32.4	24	25.0	26	0.15	93.7	600	5:00	5:40	2.010
32.5 Slag	32.0	22	27.0	30	0.15	92.0	500	5:05	5:55	2.070

(1) Τέστ Flow - Cone (σύμφωνα με το πρότυπο CRD-C-79) ύστερα από διαφορετικούς χρόνους συνεχούς ανάμιξης

(2) Δοκιμή σύμφωνα με το πρότυπο ASTM C 232

(3) Δοκιμή σύμφωνα με το πρότυπο ASTM C 91 : Η ένδειξη ελήφθη μετά από 5 min

(4) Δοκιμή σύμφωνα με το πρότυπο ASTM C 878 : Δεν παρατηρήθηκε διαφοροποίηση διαστάσεων σε μεταγενέστερους χρόνους

Πίνακας 2 : Παραδείγματα αντοχών και συνάφειας με χάλυβα σε τσιμεντόπαστες που περιέχουν 6% MasterRoc FLC 100

Τύπος τσιμέντου	Θλιπτικές αντοχές (MPa)						Συνάφεια με το χάλυβα (1) (MPa)	
	1 ημέρα		7 ημέρες		28 ημέρες		7 ημέρες	28 ημέρες
	C	F	C	F	C	F		
52.5 PTL	32.3	4.2	52.8	5.0	61.9	5.2	18.0	18.5
42.5 PTL (A)	27.4	3.8	52.4	4.7	67.1	5.0	18.4	18.8
42.5 PTL (B)	23.1	4.0	53.4	6.5	63.2	7.0	20.0	20.9
42.5 PTL (C)	23.4	4.3	42.9	4.7	55.3	5.2	15.8	17.8
32.5 PTL (A)	22.2	4.2	37.2	5.0	53.1	5.5	17.0	18.8
32.5 PTL (B)	20.5	3.4	41.2	5.1	56.1	5.6	17.0	17.8
32.5 Pozz.	16.8	3.2	42.8	6.0	57.0	6.3	18.3	19.0
32.5 Slag	16.0	3.0	41.0	5.5	58.0	6.5	16.5	17.5

(1) Δοκιμή pull-out σύμφωνα με τα πρότυπα της επιτροπής RILEM-CEB-FIP (1970)

C = Θλιπτική αντοχή

F = Καμπτική αντοχή

MasterRoc FLC 100

(πρώην FLOWCABLE)

- Συρρίκνωση της τσιμεντόπαστας που έχει συνέπεια τη ρηγματώση. Με τα συνήθη τσιμεντενέματα η τελική συρρίκνωση κυμαίνεται από 2000 έως 3000 $\mu\text{m/m}$. Με την προσθήκη του MasterRoc FLC 100, το ένεμα όχι μόνον δεν συρρικνώνεται, αλλά παρουσιάζει και ελαφρά διόγκωση κατά τη διάρκεια της αρχικής αλλά και της τελικής πήξης.

Οι βασικές ιδιότητες των ενεμάτων που περιέχουν περίπου 6% MasterRoc FLC 100, φαίνονται στους πίνακες 1 και 2 και επιγραμματικά είναι οι εξής:

- Πολύ υψηλή ρευστότητα (όπως μετράται με το τεστ FlowCone), χωρίς την παρουσία νερού εξίδρωσης. Η αντλησιμότητα του ενέματος διατηρείται για τουλάχιστον 2 ώρες στους 20°C
- Πολύ υψηλή κράτηση νερού. Αυτή η πολύ σημαντική ιδιότητα προσφέρει μεγάλη συνεκτικότητα στο ρεοπλαστικό μίγμα. Σε συνθήκες κενού 600 mm Hg, πάνω από το 90% του νερού κρατείται από το ένεμα.
- Ανεπαρκής κράτηση νερού μπορεί να οδηγήσει σε διαχωρισμό των υγρών από τα στερεά συστατικά του ενέματος, όταν το ένεμα κυκλοφορεί υπό πίεση ανάμεσα στους τένοντες της προέντασης.
- Απουσία συρρίκνωσης και ελαφρά διόγκωση, η οποία κυμαίνεται μεταξύ 200 και 800 $\mu\text{m/m}$, ανάλογα με το τύπο του τσιμέντου που χρησιμοποιείται.
- Αρχική πήξη σε πάνω από 3 ώρες στους 30°C (σύμφωνα με το Law No. 1086). Υψηλές αρχικές και τελικές αντοχές ανάλογα με τον τύπο του τσιμέντου Portland που χρησιμοποιείται. Οι αντοχές μπορεί να κυμαίνονται από 20 to 40 MPa στη 1 ημέρα και από 50 έως 70 MPa στις 28 ημέρες. Ελαφρά χαμηλότερες τιμές παρατηρούνται όταν χρησιμοποιούνται τσιμέντα με προσμίξεις.



Fig. 1

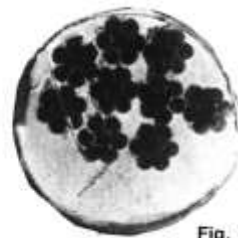


Fig. 2

Σχήμα 1

Τμήμα της κάψας των τενόντων προέντασης που καλύπτονται από τσιμεντόπαστα, όπου παρατηρείται εξίδρωση.

Σχήμα 2

Τμήμα της κάψας των τενόντων προέντασης που καλύπτονται από τσιμεντόπαστα που περιέχει MasterRoc FLC 100. Δεν παρατηρείται νερό εξίδρωσης.

- Υψηλή συνάφεια με το χάλυβα. Μετά από 7 ημέρες οι τιμές που παρατηρούνται είναι πάνω από 15 MPa.

Χάρης στην υψηλή του ρευστότητα, ένα ένεμα που έχει παρασκευασθεί με τσιμέντο (94%) και MasterRoc FLC 100 (6%) διασφαλίζει την πλήρη πλήρωση της κάψας των τενόντων, ειδικά ανάμεσα στα καλώδια που αποτελούν τον τένοντα. Έτσι, διασφαλίζεται η μέγιστη προστασία του χάλυβα από τη διάβρωση. Λόγω του ότι η ρευστότητα αυτή επιτυγχάνεται με χαμηλό λόγο N/T, η σκληρυμένη τσιμεντόπαστα είναι ομοιογενής, πυκνή, συμπτυκνωμένη, μη υδροπερατή και συνεπώς πολύ υψηλής ανθεκτικότητας. Από την άλλη πλευρά, η υψηλή συνεκτικότητα του μίγματος σε συνδυασμό με την απουσία συρρίκνωσης, εμποδίζει το σχηματισμό κοιλοτήτων, που συνήθως είναι υπεύθυνες για την εισβολή επιθετικών (διαβρωτικών) παραγόντων. Το Σχήμα 2 παρουσιάζει μια χαρακτηριστική τομή της κάψας των τενόντων προέντασης που έχουν πληρωθεί με ένεμα που περιέχει MasterRoc FLC 100.

Τεχνικά χαρακτηριστικά	
Κατάσταση	Σκόνη
Χρώμα	Γκρι
Σχετική πυκνότητα (gl/ml at 20°C)	0,500 – 0,700

ΟΔΗΓΙΕΣ ΑΝΑΜΙΞΗΣ

Προσθέστε στον αναμικτήρα περίπου 25 kg νερό για κάθε 100 kg τσιμέντου. Ξεκινήστε τον αναμικτήρα και τοποθετήστε

την ποσότητα του MasterRoc FLC 100 (περίπου 6% κατά βάρος του τσιμέντου) πριν την τοποθέτηση του τσιμέντου.

Αναμινύετε για περίπου 3 λεπτά, μέχρι να πάρετε ένα ρευστό και ομοιογενές μίγμα. Προσθέστε περίπου 7 λίτρα

MasterRoc FLC 100

(πρώην FLOWCABLE)

νερό και αναμίξτε για ακόμα 2 λεπτά μέχρι το ένεμα να είναι ρευστό, χωρίς την παρουσία σβώλων. Στο τεστ Flow-Cone, ο κώνος θα πρέπει να αδειάζει σε 20 sec.* (Σχήμα 3). Αν χρησιμοποιηθεί αναμικτήρας υψηλής ταχύτητας (περίπου 1.500 rpm), ο συνολικός χρόνος ανάμιξης μπορεί να μειωθεί από 5 σε 3 λεπτά. Το απαραίτητο νερό ανάμιξης κ.β. τσιμέντου και MasterRoc FLC 100 είναι περίπου 34% αλλά μπορεί να κυμανθεί από ελάχιστο 30% έως μέγιστο 38%, ανάλογα με τον τύπο του τσιμέντου που χρησιμοποιείται: τα τσιμέντα με προσμίξεις (τύπου II) χρειάζονται συνήθως μεγαλύτερες ποσότητες νερού. Το ένεμα που παράγεται μπορεί να παραμείνει αντλήσιμο για τουλάχιστον 2 ώρες, εκτός αν το τσιμέντο που θα χρησιμοποιηθεί είναι ταχείας πήξεως ή παρουσιάζει λανθάνουσα πήξη.

* Σημείωση

Ο χρόνος που αναφέρθηκε παραπάνω για τη δοκιμή Flow-Cone, μπορεί να διαφοροποιείται ανάλογα με τα πρότυπα της κάθε χώρας. Στις Ηνωμένες Πολιτείες π.χ., το πρότυπο CRD-C-79 ορίζει το χρόνο εκροής μεταξύ 10 και 30 sec.

Το πρότυπο της Autostrade S.p.A., περιγράφει ότι οι μετρήσει της ρευστότητας πρέπει να γίνονται με ένα τροποποιημένο κώνο. Το όργανο αυτό πρέπει να κατασκευάζεται από ανοξείδωτο χάλυβα και πρέπει να έχει τις ακόλουθες διαστάσεις: Διάμετρος βάσης: 15,5 cm, Ύψος: 29,0 cm, Εσωτερική διάμετρος ακροφυσίου: 1,0 cm, Ύψος ακροφυσίου 6,0 cm, Επίπεδο ενέματος max: 1 cm πάνω από την κορυφή. Η ρευστότητα του μίγματος θεωρείται σωστή όταν ο χρόνος εκροής που θα μετρηθεί διαιρούμενος διά δύο, κυμαίνεται μεταξύ 15 και 25 sec για φρέσκα μίγματα και μεταξύ 25 και 35 sec για μίγματα που έχουν παρασκευασθεί 30 min πριν το τεστ (οι παραπάνω χρόνοι αναφέρονται σε θερμοκρασίες 20°C).

ΑΠΟΔΟΣΗ

Με την ανάμιξη 100 kg τσιμέντου, 6 kg MasterRoc FLC 100 και 34 λίτρων νερού, παρασκευάζουμε ένεμα με όγκο περίπου 68 λίτρα.

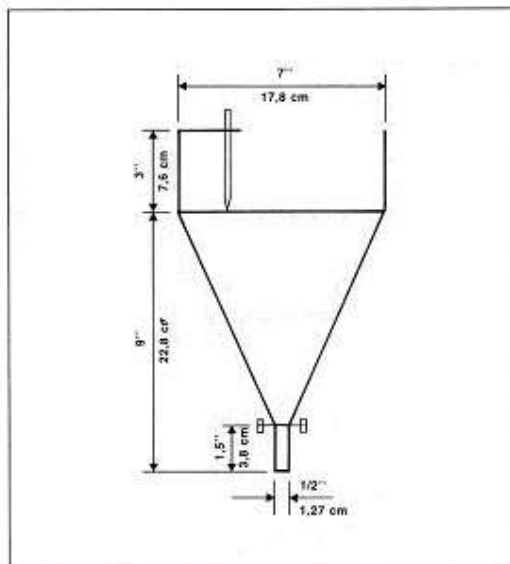


Fig. 3
Sezione del «Flow-Cone»

ΣΥΣΚΕΥΑΣΙΑ ΚΑΙ ΑΠΟΘΗΚΕΥΣΗ

Το MasterRoc FLC 100 διατίθεται σε σακιά των 15kg και θα πρέπει να αποθηκεύεται σε ξηρά και προστατευμένα μέρη, όπως όλα τα τσιμεντοειδή προϊόντα.

ΠΡΟΦΥΛΑΞΕΙΣ

Η θερμοκρασία των τοιχωμάτων και γενικά των σημείων όπου θα γίνει ένεση με το τσιμεντένεμα, θα πρέπει να κυμαίνεται μεταξύ 5 και 40°C για την επίτευξη των βέλτιστων αποτελεσμάτων. Αν η θερμοκρασία κυμαίνεται εκτός αυτών των ορίων, συμβουλευτείτε τους τεχνικούς του τοπικού σας διανομέα της BASF Construction Chemicals.

Το MasterRoc FLC 100 είναι προϊόν χωρίς χλωρίδια, γεγονός πολύ σημαντικό στην περίπτωση τενόντων. Γι' αυτό η χρήση πόσιμου νερού (Cl^- λιγότερο από 40 mg/l) και τσιμέντων χωρίς χλωρίδια (Cl^- λιγότερο από 0,06% κ.β. τσιμέντου) είναι επιβεβλημένη για την παρασκευή ενεμάτων. Αν και όλα τα τσιμέντα Portland, τόσο τα καθαρά όσο και με προσμίξεις μπορούν να χρησιμοποιηθούν, σε χαμηλές θερμοκρασίες συνιστάται η χρήση τσιμέντων τύπου I ή και προτιμότερα τύπου II.

MasterRoc FLC 100

(πρώην FLOWCABLE)

Από τις 16/12/1992 η BASF Construction Chemicals Italia Spa λειτουργεί εφαρμόζοντας Σύστημα Διασφάλισης Ποιότητας σύμφωνα με το Ευρωπαϊκό πρότυπο UNI EN ISO 9001. Το σύστημα περιβαλλοντικής Διαχείρισης έχει πιστοποιηθεί σύμφωνα με το πρότυπο EN ISO 14001 και το Σύστημα Διαχείρισης Ασφάλειας είναι πιστοποιημένο σύμφωνα με το OHSAS 18001. Περιβαλλοντική βιωσιμότητα : Μέλος της "Green Building Council" από το 2009.

BASF Construction Chemicals Italia Spa

Via Vicinale delle Corti, 21 – 31100 Treviso – Italy

T +39 0422 304251 F +39 0422 421802

<http://www.master-builders-solutions.basf.it> e-mail: infomac@basf.com

Για περισσότερες πληροφορίες παρακαλούμε επικοινωνήστε με τον τοπικό εκπρόσωπο της BASF Construction Chemicals Italia Spa.

Οι τεχνικές πληροφορίες και συμβουλές που δίνονται γραπτά ή προφορικά σχετικά με τον τρόπο χρήσης και εφαρμογής των προϊόντων μας στηρίζονται στις εξαιρετικές επιστημονικές αλλά και πρακτικές μας γνώσεις και δεν επιφέρουν την ανάληψη καμίας εγγύησης και/ή ευθύνη για το τελικό αποτέλεσμα των εργασιών με χρήση των προϊόντων μας. Δεν απαλλάσσουν, κατά συνέπεια, τον πελάτη, κατασκευαστή, εφαρμοστή, από την αποκλειστική υποχρέωση και ευθύνη να εξακριβώσει την καταλληλότητα των προϊόντων μας για τη χρήση και τους σκοπούς που προτάσσουν.

Η παρούσα έκδοση ακυρώνει και αντικαθιστά κάθε άλλη προηγούμενη.

Σεπτέμβριος 2014

