

ΠΡΟΪΟΝΤΑ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΣΚΕΥΗΣ ΣΚΥΡΟΔΕΜΑΤΟΣ ΣΥΜΦΩΝΑ ΜΕ ΤΟ ΠΡΟΤΥΠΟ ΕΛΟΤ EN 1504

Ημερίδα: ΤΕΕ Θράκης & Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης
ΑΛΕΞΑΝΔΡΟΥΠΟΛΗ – 11/01/2020

Λευτέρης Κυρανάκης
Διπλ. Πολιτικός Μηχανικός Δ.Π.Θ.

Τεχνική Υποστήριξη ISOMAT A.B.E.E.

BUILDING QUALITY BUILDING EXCELLENCE

- ΣΤΕΓΑΝΩΤΙΚΑ ΥΛΙΚΑ
- ΧΡΩΜΑΤΑ & ΣΟΒΑΔΕΣ
- ΚΟΛΛΕΣ & ΑΡΜΟΣΤΟΚΟΙ
- ΕΠΙΣΚΕΥΑΣΤΙΚΑ ΥΛΙΚΑ
- ΒΕΛΤΙΩΤΙΚΑ ΠΡΟΣΜΙΚΤΑ
- ΕΠΙΣΤΡΩΣΕΙΣ ΔΑΠΕΔΩΝ



Η ISOMAT είναι μία ελληνική παραγωγική εταιρεία δομικών χημικών και κονιαμάτων με πολυεθνικό χαρακτήρα.



**YEARS
OF BUILDING
QUALITY**



1 9 8 0 - 2 0 2 0

Με εμπειρία και τεχνογνωσία 40 ετών, με γκάμα που ξεπερνάει τα 350 προϊόντα και με παρουσία σε περισσότερες από 55 χώρες παγκοσμίως, η ISOMAT αποτελεί σήμερα μία από τις σημαντικότερες βιομηχανίες δομικών υλικών στη Νοτιοανατολική Ευρώπη.

ΚΑΤΗΓΟΡΙΕΣ ΠΡΟΪΟΝΤΩΝ



**Στεγανωτικά
Υλικά**



**Χρώματα &
Σοβάδες**



**Κόλλες &
Αρμόστοκοι**



**Επισκευαστικά
Υλικά**



**Βελτιωτικά
Πρόσμικτα**



**Επιστρώσεις
Δαπέδων**

ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ - ΕΛΛΑΔΑ



Θεσσαλονίκη, Άγιος Αθανάσιος
Κεντρικές Εγκαταστάσεις - Γραφεία, Παραγωγή, Αποθήκες



Αθήνα, Οινόφυτα
Γραφεία, Αποθήκες

ΠΑΡΑΓΩΓΙΚΕΣ ΘΥΓΑΤΡΙΚΕΣ



Σερβία, Βελιγράδι
Παραγωγή, Γραφεία, Αποθήκες



Ρουμανία, Βουκουρέστι
Παραγωγή, Γραφεία, Αποθήκες

ΔΙΕΘΝΕΙΣ ΠΩΛΗΣΕΙΣ



Τα προϊόντα ISOMAT εξαγονται την παρούσα χρονική στιγμή σε περισσότερες από **55** χώρες

Το ευρωπαϊκό πρότυπο EN 1504

Το ευρωπαϊκό πρότυπο EN 1504 αφορά τις μεθόδους και τα υλικά για την **Προστασία και Επισκευή Κατασκευών από Σκυρόδεμα**.

Έχει τεθεί πλήρως σε εφαρμογή από την 1η Ιανουαρίου 2009. Το εναρμονισμένο ελληνικό πρότυπο **ΕΛΟΤ EN 1504** τέθηκε σε ισχύ στα τέλη του 2010.

Η σειρά των προτύπων EN 1504 αποτελείται από:

- ❑ 10 κύρια μέρη (EN 1504-1 έως 1504-10) τα οποία καθορίζουν την ορολογία, τις μεθόδους επισκευής & προστασίας, τον ποιοτικό έλεγχο των προϊόντων και τις προϋποθέσεις για την σήμανση CE.
- ❑ 65 περίπου πρότυπα που αφορούν τις μεθόδους μέτρησης των τεχνικών χαρακτηριστικών των υλικών.

Όλα τα προϊόντα που χρησιμοποιούνται πλέον για προστασία και επισκευή κατασκευών από σκυρόδεμα θα **πρέπει να φέρουν σήμανση CE** σύμφωνα με το αντίστοιχο μέρος του EN 1504.

Το ευρωπαϊκό πρότυπο EN 1504

ΣΗΜΑΝΣΗ CE - ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΕΠΙΒΕΒΑΙΩΣΗΣ ΤΗΣ ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗΣ

Αναλόγως της προοριζόμενης χρήσης:

Για χρήση με χαμηλές απαιτήσεις απόδοσης ορίζεται το σύστημα 4

Δεν εμπλέκεται ανεξάρτητος κοινοποιημένος φορέας αλλά ο παραγωγός αφού εκπληρώσει τις απαιτήσεις για τον εργοστασιακό έλεγχο παραγωγής και τις δοκιμές αρχικού τύπου, είναι σε θέση να χρησιμοποιήσει τη σήμανση CE.

Για χρήση σε κτίρια και έργα πολιτικού μηχανικού (υψηλές απαιτήσεις) ορίζεται το σύστημα 2+ (FPC – Factory Production Control)

Εμπλέκεται κοινοποιημένος ανεξάρτητος φορέας για τη δοκιμή του προϊόντος στη συμπεριφορά στη φωτιά, για τη διεξαγωγή αρχικού ελέγχου του εργοστασίου και του εργοστασιακού ελέγχου της παραγωγής αλλά και για τη συνεχή παρακολούθηση, αποτίμηση και έγκριση του εργοστασιακού ελέγχου της παραγωγής ανά τακτά διαστήματα.

Τα στοιχεία του κοινοποιημένου φορέα αναγράφονται κωδικοποιημένα στη σήμανση CE της συσκευασίας.

ΣΗΜΑΝΣΗ CE - ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΕΠΙΒΕΒΑΙΩΣΗΣ ΤΗΣ ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗΣ

 2032	
ISOMAT S.A. 17 th km Thessaloniki – Ag. Athanasios P.O. BOX 1043, 570 03 Ag. Athanasios, Greece	
10 2032-CPR-10.11	
EN 1504-3 Concrete repair product for structural repair CC mortar (based on hydraulic cement)	
DoP No.: MEGACRET-40/1207-03	
Compressive strength: class R4 Chloride ion content: $\leq 0.05\%$ Adhesive Bond: ≥ 2.0 MPa Carbonation resistance: Pass Elastic modulus: ≥ 20 GPa Thermal compatibility part 1: ≥ 2.0 MPa Capillary absorption: $\leq 0.5 \cdot \text{kg} \cdot \text{m}^{-2} \cdot \text{h}^{-0.5}$ Dangerous substances: comply with 5.4 Reaction to fire: Euroclass A1	

Σύμβολο CE

Αριθμός ταυτοποίησης του φορέα πιστοποίησης
(για σύστημα 2+)

Στοιχεία παραγωγού

Έτος προσάρτησης του συμβόλου CE

Αριθμός πιστοποιητικού (για σύστημα 2+)

Ευρωπαϊκό πρότυπο

Κατηγοριοποίηση προϊόντος

Παραπομπή στην δήλωση επίδοσης

Πληροφορίες για τα βασικά χαρακτηριστικά
σύμφωνα με τα οποία συμμορφώνεται το προϊόν
κατά το εκάστοτε πρότυπο

Το ευρωπαϊκό πρότυπο EN 1504

Τα 10 μέρη του προτύπου:

1504-1	Ορισμοί
1504-2	Συστήματα προστασίας επιφανειών σκυροδέματος
1504-3	Δομικές και μη-δομικές επισκευές
1504-4	Δομική συγκόλληση
1504-5	Ενέματα σκυροδέματος
1504-6	Αγκύρωση χαλύβδινων ράβδων οπλισμού
1504-7	Προστασία οπλισμού έναντι διάβρωσης
1504-8	Έλεγχος ποιότητας και αξιολόγηση της συμμόρφωσης
1504-9	Γενικές αρχές για τη χρήση προϊόντων και συστημάτων
1504-10	Επί τόπου εφαρμογή προϊόντων και συστημάτων και έλεγχος ποιότητας εργασιών

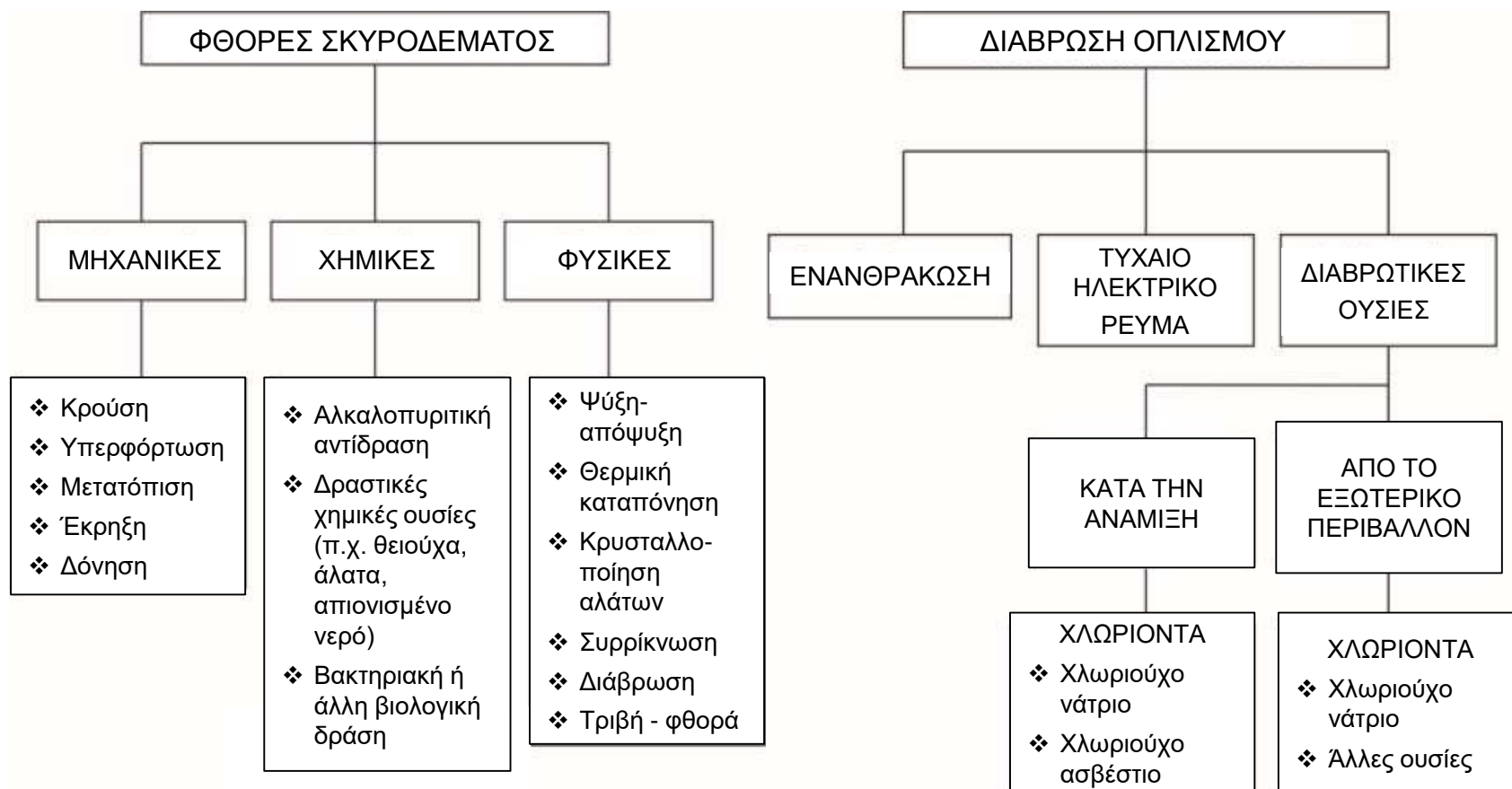
Το ευρωπαϊκό πρότυπο EN 1504

EN 1504-9 – ΓΕΝΙΚΕΣ ΑΡΧΕΣ ΓΙΑ ΤΗ ΧΡΗΣΗ ΠΡΟΪΟΝΤΩΝ ΚΑΙ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ

- ❑ Το πρότυπο ΕΛΟΤ EN 1504-9 **καθορίζει τις αρχές** για την προστασία και την επισκευή του σκυροδέματος και δίνει οδηγίες για την επιλογή των κατάλληλων προϊόντων.
- ❑ Σε συνδυασμό με τα πρότυπα ΕΛΟΤ EN 1504-2 έως 1504-7 που αφορούν τα απαιτούμενα τεχνικά χαρακτηριστικά των υλικών και τις προϋποθέσεις για την πιστοποίησή τους με τη σήμανση CE και ανάλογα με τη φύση του προβλήματος, **επιλέγεται η κατάλληλη μέθοδος και τα αντίστοιχα υλικά.**
- ❑ Καθορίζονται τα εξής στάδια στη διαδικασία επισκευής - προστασίας:
 1. Διερεύνηση και αποτίμηση της **κατάστασης** της κατασκευής.
 2. Διάγνωση - αναγνώριση των **αιτιών** της φθοράς.
 3. Καθορισμός των **επιλογών και στόχων** για την επισκευή – προστασία.
 4. Επιλογή των κατάλληλων **αρχών και μεθόδων** επισκευής – προστασίας.
 5. Καθορισμός των **ιδιοτήτων** των προϊόντων και των συστημάτων.
 6. Καθορισμός των απαιτήσεων **συντήρησης** μετά την επισκευή – προστασία.

Το ευρωπαϊκό πρότυπο EN 1504

EN 1504-9 – ΓΕΝΙΚΕΣ ΑΡΧΕΣ ΓΙΑ ΤΗ ΧΡΗΣΗ ΠΡΟΪΟΝΤΩΝ ΚΑΙ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ



Το ευρωπαϊκό πρότυπο EN 1504

EN 1504-9 – ΓΕΝΙΚΕΣ ΑΡΧΕΣ ΓΙΑ ΤΗ ΧΡΗΣΗ ΠΡΟΪΟΝΤΩΝ ΚΑΙ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ

ΑΡΧΕΣ ΠΟΥ ΣΧΕΤΙΖΟΝΤΑΙ ΜΕ <u>ΦΘΟΡΕΣ ΣΤΟ ΣΚΥΡΟΔΕΜΑ</u>	
ΑΡΧΗ 1	Προστασία έναντι διεισδύσεων
ΑΡΧΗ 2	Έλεγχος υγρασίας
ΑΡΧΗ 3	Αποκατάσταση σκυροδέματος
ΑΡΧΗ 4	Δομική ενίσχυση
ΑΡΧΗ 5	Αύξηση φυσικής αντίστασης
ΑΡΧΗ 6	Αντοχή σε χημικά
ΑΡΧΕΣ ΠΟΥ ΣΧΕΤΙΖΟΝΤΑΙ ΜΕ ΤΗ <u>ΔΙΑΒΡΩΣΗ ΤΟΥ ΟΠΛΙΣΜΟΥ</u>	
ΑΡΧΗ 7	Διατήρηση ή επαναφορά παθητικότητας
ΑΡΧΗ 8	Αύξηση αντίστασης
ΑΡΧΗ 9	Καθοδικός έλεγχος
ΑΡΧΗ 10	Καθοδική προστασία
ΑΡΧΗ 11	Έλεγχος περιοχών ανόδου

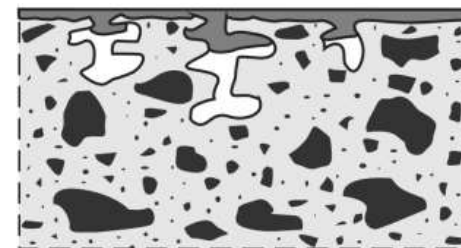
EN 1504-2 - ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ ΕΠΙΦΑΝΕΙΩΝ ΣΚΥΡΟΔΕΜΑΤΟΣ

ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ ΕΠΙΦΑΝΕΙΩΝ ΣΚΥΡΟΔΕΜΑΤΟΣ

ΥΔΡΟΦΟΒΙΚΟΙ
ΕΜΠΟΤΙΣΜΟΙ

ΕΜΠΟΤΙΣΜΟΙ

ΕΠΙΣΤΡΩΣΕΙΣ



EN 1504-2 - ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ ΕΠΙΦΑΝΕΙΩΝ ΣΚΥΡΟΔΕΜΑΤΟΣ

Υδροφοβικοί Εμποτισμοί

Οι πόροι και οι τριχοειδείς ρωγμές της επιφάνειας εμποτίζονται, χωρίς όμως τη δημιουργία επιφανειακής ορατής στρώσης (υμένα). Με τη χρήση τους επιτυγχάνεται αδιαβροχοποίηση (υδροφοβία) της επιφάνειας χωρίς να αλλάζει αισθητικά η όψη της. Τα ενεργά συστατικά αυτών των προϊόντων είναι σιλάνες και σιλοξάνες.



Σύμφωνα με το EN 1504-9, μπορούν να χρησιμοποιηθούν για:

Αρχή 1: Προστασία έναντι διεισδύσεων / **Αρχή 2:** Έλεγχος υγρασίας / **Αρχή 8:** Αύξηση αντίστασης

EN 1504-2 - ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ ΕΠΙΦΑΝΕΙΩΝ ΣΚΥΡΟΔΕΜΑΤΟΣ

Υδροφοβικοί εμποτισμοί



PS-20

Διαφανές, έτοιμο προς χρήση, σιλικονούχο υγρό με διαλύτες, που χρησιμοποιείται για την αδιαβροχοποίηση ανόργανων υποστρωμάτων.



PS-21

Διαφανές, ετοιμόχρηστο, σιλικονούχο αδιαβροχοποιητικό υγρό χωρίς διαλύτες.



NANOPRO-C, NANOPRO-L, NANOPRO-M

Υδατικές διασπορές εξαιρετικά υψηλής δεισδυτικότητας, που οφείλεται στη νανομοριακή δομή των προϊόντων.

EN 1504-2 - ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ ΕΠΙΦΑΝΕΙΩΝ ΣΚΥΡΟΔΕΜΑΤΟΣ

Υδροφοβικός εμποτισμός – Παραδείγματα εφαρμογής προϊόντων



EN 1504-2 - ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ ΕΠΙΦΑΝΕΙΩΝ ΣΚΥΡΟΔΕΜΑΤΟΣ

Εμποτισμοί

Επιτυγχάνεται μείωση του πορώδους της επιφάνειας και σταθεροποίηση-ενίσχυση της επιφάνειας. Οι πόροι και οι τριχοειδείς ρωγμές καλύπτονται ολικώς ή μερικώς. Στην επιφάνεια είναι ορατό ένα μη συνεχές λεπτό φιλμ. Τα συνδετικά υλικά αυτών των προϊόντων είναι συνήθως οργανικά πολυμερή.



Σύμφωνα με το EN 1504-9, μπορούν να χρησιμοποιηθούν για:

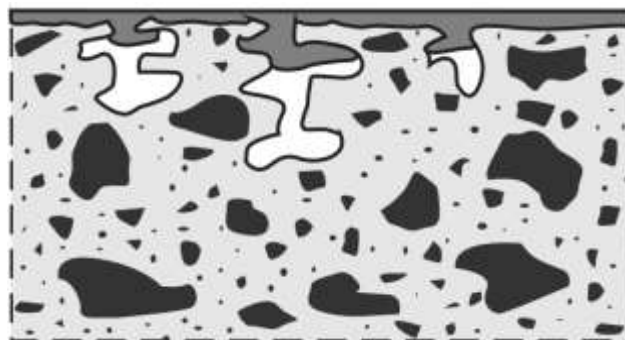
Αρχή 1: Προστασία έναντι διεισδύσεων / **Αρχή 2:** Έλεγχο υγρασίας / **Αρχή 5:** Αύξηση φυσικής αντίστασης / **Αρχή 6:** Αντοχή σε χημικά / **Αρχή 8:** Αύξηση αντίστασης

EN 1504-2 - ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ ΕΠΙΦΑΝΕΙΩΝ ΣΚΥΡΟΔΕΜΑΤΟΣ

Επιστρώσεις

Τα συγκεκριμένα προϊόντα δημιουργούν μια μεμβράνη στην επιφάνεια του σκυροδέματος που αποτρέπει την είσοδο νερού ή άλλων ουσιών, η οποία λειτουργεί ως μια συνεχής προστατευτική στρώση πάχους 0,1 - 5,0 mm.

Τα συνδετικά υλικά είναι συνήθως οργανικά πολυμερή με ή χωρίς τσιμέντο.



Σύμφωνα με το EN 1504-9, μπορούν να χρησιμοποιηθούν για:

Αρχή 1: Προστασία έναντι διεισδύσεων / **Αρχή 2:** Έλεγχο υγρασίας / **Αρχή 5:** Αύξηση φυσικής αντίστασης / **Αρχή 6:** Αντοχή σε χημικά / **Αρχή 8:** Αύξηση αντίστασης

EN 1504-2 - ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ ΕΠΙΦΑΝΕΙΩΝ ΣΚΥΡΟΔΕΜΑΤΟΣ

Επιστρώσεις – ΤΣΙΜΕΝΤΟΕΙΔΗ



AQUAMAT

Επαλειφόμενο
στεγανωτικό
κονίαμα



AQUAMAT-FLEX

Εύκαμπτο, επαλειφόμενο
στεγανωτικό κονίαμα
2 συστατικών



AQUAMAT- SUPERELASTIC

Εξαιρετικά εύκαμπτο,
επαλειφόμενο
στεγανωτικό κονίαμα
2 συστατικών

EN 1504-2 - ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ ΕΠΙΦΑΝΕΙΩΝ ΣΚΥΡΟΔΕΜΑΤΟΣ

ΤΣΙΜΕΝΤΟΕΙΔΗ – Παραδείγματα εφαρμογής προϊόντων



EN 1504-2 - ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ ΕΠΙΦΑΝΕΙΩΝ ΣΚΥΡΟΔΕΜΑΤΟΣ

Επιστρώσεις – ΕΛΑΣΤΟΜΕΡΗ



ISOFLEX

Ακρυλικό
επαλειφόμενο,
στεγανωτικό,
ενός συστατικού



ISOFLEX HYBRID

Υβριδικό
επαλειφόμενο,
στεγανωτικό,
ενός συστατικού



ISOFLEX-PU 500

Πολυουρεθανικό
επαλειφόμενο,
στεγανωτικό,
ενός συστατικού

EN 1504-2 - ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ ΕΠΙΦΑΝΕΙΩΝ ΣΚΥΡΟΔΕΜΑΤΟΣ

Επιστρώσεις – ΕΛΑΣΤΟΜΕΡΗ



ISOFLEX-PU 560 BT

Πολυουρεθανικό-ασφαλτικό,
επαλειφόμενο στεγανωτικό,
δύο συστατικών



ISOFLEX-PAS 660

Πολυασπαρτική,
επαλειφόμενη
στεγανωτική μεμβράνη,
ανεπηρέαστη από τη
UV ακτινοβολία



ISOMAT PUA 1360

Εξαιρετικής ελαστικότητας
στεγανωτική μεμβράνη
καθαρής πολυουρίας,
2 συστατικών

EN 1504-2 - ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ ΕΠΙΦΑΝΕΙΩΝ ΣΚΥΡΟΔΕΜΑΤΟΣ

ΕΛΑΣΤΟΜΕΡΗ – Παραδείγματα εφαρμογής προϊόντων



EN 1504-2 - ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ ΕΠΙΦΑΝΕΙΩΝ ΣΚΥΡΟΔΕΜΑΤΟΣ

Επιστρώσεις – ΒΑΦΕΣ



ISOMAT PREMIUM ACRYL

Εξαιρετικής
ποιότητας **ακρυλικό**
χρώμα



EPOXYCOAT-S

Εποξειδικό χρώμα
2 συστατικών για
βαφή πισίνων



DUROFLOOR-R

Έγχρωμη, εποξειδική
επίστρωση για
επικάλυψη δαπέδων
από σκυρόδεμα

EN 1504-2 - ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ ΕΠΙΦΑΝΕΙΩΝ ΣΚΥΡΟΔΕΜΑΤΟΣ

ΒΑΦΕΣ – Παραδείγματα εφαρμογής προϊόντων



EN 1504-2 - ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ ΕΠΙΦΑΝΕΙΩΝ ΣΚΥΡΟΔΕΜΑΤΟΣ

Επιστρώσεις – ΒΕΡΝΙΚΙΑ



ISOMAT AG 80-2K

Διάφανο **πολυουρεθανικό** βερνίκι για την προστασία επιφανειών από graffiti



VARNISH-PU 2KW

Υδατοδιαλυτό **πολυουρεθανικό** βερνίκι 2 συστατικών με υψηλή αντοχή σε μηχανικές καταπονήσεις



TOPCOAT-PAS 780

Διαφανής, **πολυασπартική** επίστρωση, ανεπηρέαστη από τη UV ακτινοβολία

EN 1504-3 – ΔΟΜΙΚΕΣ ΚΑΙ ΜΗ-ΔΟΜΙΚΕΣ ΕΠΙΣΚΕΥΕΣ

Το πρότυπο **1504-3** περιλαμβάνει τα υλικά για την αποκατάσταση της γεωμετρίας και της φέρουσας ικανότητας των στοιχείων σκυροδέματος.

Η αποκατάσταση σκυροδέματος μπορεί να γίνει με:

- Εφαρμογή κονιάματος με το χέρι
- Επανασκυροδέτηση
- Εκτόξευση κονιάματος ή σκυροδέματος

Η διατήρηση ή αποκατάσταση της παθητικότητας του οπλισμού πραγματοποιείται με:

- Αύξηση της επικάλυψής του με κονίαμα ή σκυρόδεμα
- Αντικατάσταση του ενανθρακωμένου σκυροδέματος

Σύμφωνα με το EN 1504-9, μπορούν να χρησιμοποιηθούν για:

Αρχή 3: Αποκατάσταση σκυροδέματος / **Αρχή 4:** Δομική ενίσχυση / **Αρχή 5:** Αύξηση φυσικής αντίστασης / **Αρχή 6:** Αντοχή σε χημικά / **Αρχή 7:** Διατήρηση ή επαναφορά παθητικότητας

EN 1504-3 – ΔΟΜΙΚΕΣ ΚΑΙ ΜΗ-ΔΟΜΙΚΕΣ ΕΠΙΣΚΕΥΕΣ

Επισκευαστικά – ΤΣΙΜΕΝΤΟΕΙΔΗ ΚΟΝΙΑΜΑΤΑ

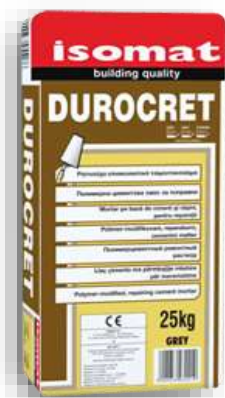


Ειδικά σχεδιασμένα τσιμεντοκονιάματα με ειδικές συνθέσεις τσιμέντων-αδρανών και προσθέτων για επίτευξη υψηλών αντοχών.

- ☐ Ρητινούχα - ενισχυμένα με πολυμερή (PCC – Polymer Modified)
- ☐ Ινοπλισμένα
- ☐ Κανονικής ή γρήγορης πήξης
- ☐ Ρευστά ή θιξοτροπικά
- ☐ Για δομικές και μη-δομικές επισκευές

EN 1504-3 – ΔΟΜΙΚΕΣ ΚΑΙ ΜΗ-ΔΟΜΙΚΕΣ ΕΠΙΣΚΕΥΕΣ

Επισκευαστικά – ΤΣΙΜΕΝΤΟΕΙΔΗ ΚΟΝΙΑΜΑΤΑ R1 & R2 – ΜΗ ΔΟΜΙΚΕΣ ΕΠΙΣΚΕΥΕΣ



DUROCRET

Ρητινούχο
επισκευαστικό
τσιμεντοκονίαμα [R2]



DUROCRET-FAST

Ρητινούχο, ινοπλισμένο
επισκευαστικό
τσιμεντοκονίαμα
γρήγορης πήξης [R2]



PLANFIX

Ρητινούχος **τσιμεντόστοκος**
για σπατουλάρισμα και
στοκάρισμα επιφανειών
εμφανούς σκυροδέματος [R2]

EN 1504-3 – ΔΟΜΙΚΕΣ ΚΑΙ ΜΗ-ΔΟΜΙΚΕΣ ΕΠΙΣΚΕΥΕΣ

Επισκευαστικά – ΤΣΙΜΕΝΤΟΕΙΔΗ ΚΟΝΙΑΜΑΤΑ R3 & R4 – ΔΟΜΙΚΕΣ ΕΠΙΣΚΕΥΕΣ



ISOMAT REPAIR 5-70

Ρητινούχο, ινοπλισμένο, τσιμεντοκονίαμα υψηλών αντοχών [R3]



MEGAGROUT 100

Χυτό, μη συρρικνούμενο τσιμεντοκονίαμα υψηλών αντοχών, για επισκευές και ενισχύσεις [R4]



EPOMAX-CMT

Θιξοτροπικό ρητινοκονίαμα 3 συστατικών, με βάση το τσιμέντο και εποξειδικές ρητίνες [R4]

EN 1504-3 – ΔΟΜΙΚΕΣ ΚΑΙ ΜΗ-ΔΟΜΙΚΕΣ ΕΠΙΣΚΕΥΕΣ

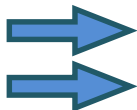
Table 3 — Performance requirements for structural and non-structural repair products

Item No.	Performance characteristic	Reference substrate (EN 1766)	Test method	Requirement			
				Structural		Non-Structural	
				Class R4	Class R3	Class R2	Class R1
1	Compressive strength	None	EN 12190	≥ 45 MPa	≥ 25 MPa	≥ 15 MPa	≥ 10 MPa
2	Chloride ion Content	None	EN 1015-17	≤ 0,05 %		≤ 0,05 %	
3	Adhesive bond	MC(0,40)	EN 1542	≥ 2,0 MPa	≥ 1,5 MPa	≥ 0,8 MPa ^a	
4	Restrained shrinkage / expansion ^{b c}	MC(0,40)	EN 12617-4	Bond strength after test ^{d e}			No requirement
				≥ 2,0 MPa	≥ 1,5 MPa	≥ 0,8 MPa ^a	
5	Carbonation ^f Resistance	None	EN 13295	$d_k \leq$ control concrete (MC(0,45))		No requirement ^g	
6	Elastic modulus	None	EN 13412	≥ 20 GPa	≥ 15 GPa	No requirement	
7	Thermal compatibility ^{f h} Part 1, Freeze-thaw	MC(0,40)	EN 13687-1	Bond strength after 50 cycles ^{d e}			Visual inspection after 50 cycles ^e
				≥ 2,0 MPa	≥ 1,5 MPa	≥ 0,8 MPa ^a	
8	Thermal compatibility ^{f h} Part 2, Thunder shower	MC(0,40)	EN 13687-2	Bond strength after 30 cycles ^{d e}			Visual inspection after 30 cycles ^e
				≥ 2,0 MPa	≥ 1,5 MPa	≥ 0,8 MPa ^a	
9	Thermal compatibility ^{f h} Part 4, Dry cycling	MC(0,40)	EN 13687-4	Bond strength after 30 cycles ^{d e}			Visual inspection after 30 cycles ^e
				≥ 2,0 MPa	≥ 1,5 MPa	≥ 0,8 MPa ^a	
10	Skid resistance	None	EN 13036-4	Class I : > 40 units wet tested Class II : > 40 units dry tested Class III : > 55 units wet tested		Class I : > 40 units wet tested Class II : > 40 units dry tested Class III : > 55 units wet tested	
11	Coefficient of thermal expansion ^c	None	EN 1770	Not required if tests 7, 8 or 9 are carried out, otherwise declared value		Not required if tests 7, 8 or 9 are carried out, otherwise declared value	
12	Capillary Absorption	None	EN 13057	≤ 0,5 kg·m ⁻² ·h ^{-0,5}		≤ 0,5 kg·m ⁻² ·h ^{-0,5}	No requirement

ΑΝΤΟΧΗ
ΣΕ ΘΛΙΨΗ



ΠΡΟΣΦΥΣΗ
ΣΥΡΡΙΚΝΩΣΗ/
ΔΙΟΓΚΩΣΗ



ΜΕΤΡΟ
ΕΛΑΣΤΙΚΟΤΗΤΑΣ



ΘΕΡΜΙΚΗ
ΣΥΜΒΑΤΟΤΗΤΑ



EN 1504-3 – ΔΟΜΙΚΕΣ ΚΑΙ ΜΗ-ΔΟΜΙΚΕΣ ΕΠΙΣΚΕΥΕΣ

Αποκατάσταση σκυροδέματος – Παραδείγματα εφαρμογής προϊόντων



EN 1504-3 – ΔΟΜΙΚΕΣ ΚΑΙ ΜΗ-ΔΟΜΙΚΕΣ ΕΠΙΣΚΕΥΕΣ

Αποκατάσταση σκυροδέματος – Παραδείγματα εφαρμογής προϊόντων



EN 1504-3 – ΔΟΜΙΚΕΣ ΚΑΙ ΜΗ-ΔΟΜΙΚΕΣ ΕΠΙΣΚΕΥΕΣ

Αποκατάσταση σκυροδέματος – Παραδείγματα εφαρμογής προϊόντων



EN 1504-4 – ΔΟΜΙΚΗ ΣΥΓΚΟΛΛΗΣΗ

Οι περιπτώσεις που εξετάζονται αφορούν:

- ❑ **Συγκόλληση εξωτερικού οπλισμού** όπως ελάσματα χάλυβα ή άλλων κατάλληλων υλικών (π.χ. σύνθετα υλικά από ίνες άνθρακα, υάλου ή αραμιδίου), στην επιφάνεια σκυροδέματος για ενίσχυση.
- ❑ **Συγκόλληση σκληρυμένου σκυροδέματος με σκληρυμένο σκυρόδεμα** όπως στην περίπτωση προκατασκευασμένων στοιχείων σκυροδέματος.
- ❑ **Συγκόλληση νωπού σκυροδέματος με σκληρυμένο σκυρόδεμα με χρήση συγκολλητικού.**

Σύμφωνα με το EN 1504-9, μπορούν να χρησιμοποιηθούν για: **Αρχή 4: Δομική ενίσχυση**

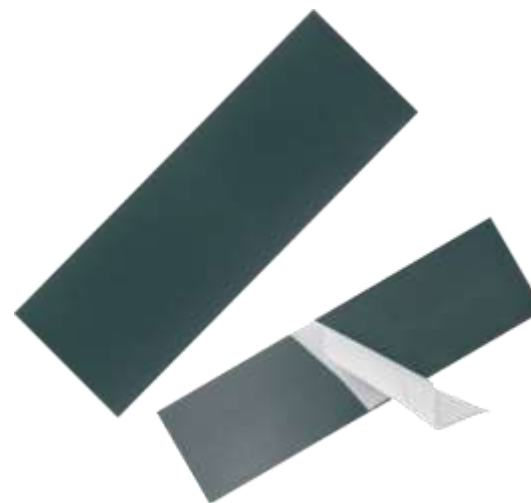
EN 1504-4 – ΔΟΜΙΚΗ ΣΥΓΚΟΛΛΗΣΗ

Συγκόλληση εξωτερικού οπλισμού



EPOMAX-PL

Εποξειδική ρητίνη
για επικόλληση
ανθρακοελασμάτων



MEGAPLATE THR-3000

Ελάσματα από ίνες άνθρακα
για δομικές ενισχύσεις

EN 1504-4 – ΔΟΜΙΚΗ ΣΥΓΚΟΛΛΗΣΗ

ΕΡΟΜΑΧ-PL & ΜΕΓΑΡPLATE – Παραδείγματα εφαρμογής προϊόντων



EN 1504-4 – ΔΟΜΙΚΗ ΣΥΓΚΟΛΛΗΣΗ

Συγκόλληση εξωτερικού οπλισμού



EPOMAX-LD

Εποξειδική ρητίνη
για επικόλληση
ανθρακοϋφασμάτων



MEGAWRAP-200

Ύφασμα από ίνες άνθρακα
για δομικές ενισχύσεις

EN 1504-4 – ΔΟΜΙΚΗ ΣΥΓΚΟΛΛΗΣΗ

ΕΡΟΜΑΧ-LD & ΜΕΓΑWRAP– Παραδείγματα εφαρμογής προϊόντων



EN 1504-4 – ΔΟΜΙΚΗ ΣΥΓΚΟΛΛΗΣΗ

Συγκόλληση νωπού σκυροδέματος με σκληρυμένο σκυρόδεμα



DUREBOND

Εποξειδική ρητίνη 2 συστατικών, χωρίς διαλύτες.
Χρησιμοποιείται ως γέφυρα πρόσφυσης για τη
συγκόλληση νωπού σκυροδέματος σε παλιό σκυρόδεμα.



ΕΠΟΜΑΧ-ΕΚ

Εποξειδική ρητίνη 2 συστατικών, χωρίς διαλύτες.
Χρησιμοποιείται ως γέφυρα πρόσφυσης για τη
συγκόλληση νωπού σκυροδέματος σε παλιό σκυρόδεμα.

EN 1504-5 – ΕΝΕΜΑΤΑ ΣΚΥΡΟΔΕΜΑΤΟΣ

Το πρότυπο **EN 1504-5** καθορίζει τις απαιτήσεις για ενέσιμα προϊόντα και συστήματα που θα χρησιμοποιηθούν για πλήρωση ρωγμών:

Οι κατηγορίες ενέσιμων προϊόντων είναι:

- ☐ **F:** Πλήρωση ρωγμών με αποκατάσταση της μονολιθικότητας (με παραλαβή - μεταφορά φορτίων).
- ☐ **D:** Πλήρωση ρωγμών με όλκιμα-εύκαμπτα υλικά.
- ☐ **S:** Πλήρωση ρωγμών με στεγανωτικά υλικά που διογκώνονται σε επαφή με το νερό.

Υποκατηγορίες προϊόντων έγχυσης

P: Προϊόντα με **πολυμερές** συνδετικό υλικό (εποξειδικά, πολυουρεθανικά κτλ.)

H: Προϊόντα με **υδραυλικό** συνδετικό υλικό

Η ενεσιμότητα προσδιορίζεται από το ελάχιστο πλάτος ρωγμής στο οποίο το προϊόν μπορεί να διεισδύσει.

Σύμφωνα με το EN 1504-9, μπορούν να χρησιμοποιηθούν για:

Αρχή 1: Προστασία έναντι διεισδύσεων / **Αρχή 4:** Δομική ενίσχυση

EN 1504-5 – ΕΝΕΜΑΤΑ ΣΚΥΡΟΔΕΜΑΤΟΣ

Προϊόντα με ΠΟΛΥΜΕΡΕΣ συνδετικό υλικό



EPOMAX-L20

Ενέσιμη εποξειδική
ρητίνη για ρωγμές
εύρους **0,1 - 0,5 mm**



EPOMAX-L10

Ενέσιμη εποξειδική
ρητίνη για ρωγμές
εύρους **0,5 - 3 mm**

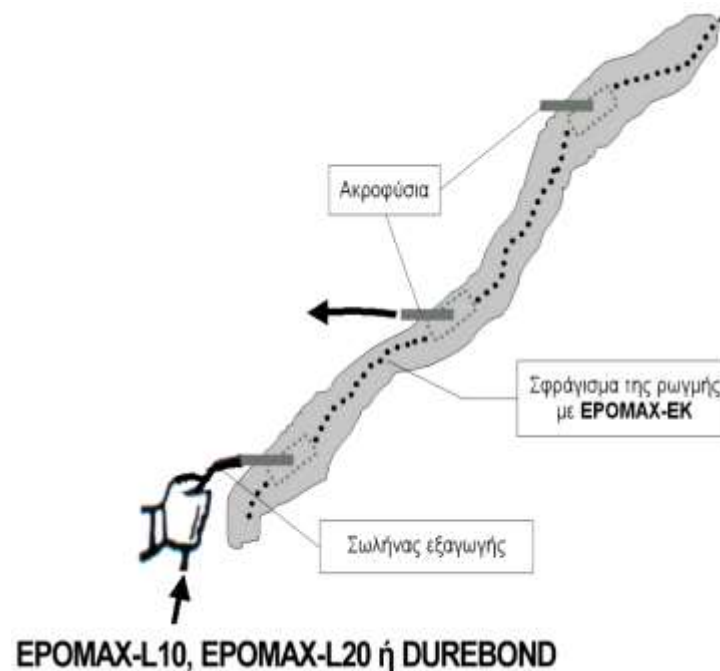


DUREBOND

Ενέσιμη εποξειδική
ρητίνη για ρωγμές
> **3 mm**

EN 1504-5 – ΕΝΕΜΑΤΑ ΣΚΥΡΟΔΕΜΑΤΟΣ

EPOMAX-L 20, L10 & DUREBOND – Παραδείγματα εφαρμογής προϊόντων



EN 1504-5 – ΕΝΕΜΑΤΑ ΣΚΥΡΟΔΕΜΑΤΟΣ

ΕΡΟΜΑΧ-L 20, L10 & DUREBOND – Παραδείγματα εφαρμογής προϊόντων



EN 1504-5 – ΕΝΕΜΑΤΑ ΣΚΥΡΟΔΕΜΑΤΟΣ

Προϊόντα με ΥΔΡΑΥΛΙΚΟ συνδετικό υλικό



MEGAGROUT INJECT 2-20

Ενός συστατικού τσιμεντοκονίαμα υψηλής ρευστότητας, για εφαρμογή ενεμάτων χαμηλής συρρίκνωσης και υψηλών αντοχών. Χρησιμοποιείται για τσιμεντενέσεις σε ρωγμές σκυροδέματος από **2 – 20 mm**.



EN 1504-6 – ΑΓΚΥΡΩΣΗ ΧΑΛΥΒΔΙΝΩΝ ΡΑΒΔΩΝ ΟΠΛΙΣΜΟΥ

Το πρότυπο **EN 1504-6** καθορίζει τις απαιτήσεις για προϊόντα και συστήματα που θα χρησιμοποιηθούν για την αγκύρωση χαλύβδινων ράβδων οπλισμού για δομική ενίσχυση και διασφάλιση της συνέχειας του οπλισμένου σκυροδέματος.

- ☐ Θεωρείται δεδομένο ότι έχει προηγηθεί στατική μελέτη από μηχανικό και ότι τα προϊόντα που θα χρησιμοποιηθούν ανταποκρίνονται στις απαιτήσεις αυτής της μελέτης.
- ☐ Τα προϊόντα αγκύρωσης είναι βάσης υδραυλικού συνδετικού υλικού ή συνθετικών ρητινών ή συνδυασμού αυτών των δύο.



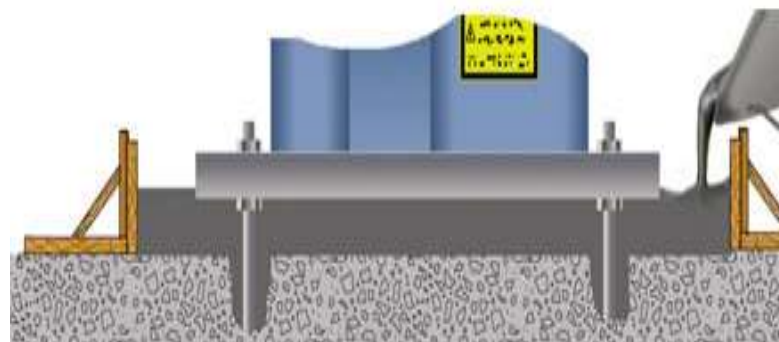
MEGAGROUT 101

Χυτό, μη συρρικνούμενο τσιμεντοκονίαμα υψηλών αντοχών. Εφαρμόζεται σε πάχος έως 100 mm.

Σύμφωνα με το EN 1504-9, μπορούν να χρησιμοποιηθούν για: **Αρχή 4: Δομική ενίσχυση**

EN 1504-6 – ΑΓΚΥΡΩΣΗ ΧΑΛΥΒΔΙΝΩΝ ΡΑΒΔΩΝ ΟΠΛΙΣΜΟΥ

MEGAGROUT 101 – Παραδείγματα εφαρμογής προϊόντων



EN 1504-7 – ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ ΟΠΛΙΣΜΟΥ ΕΝΑΝΤΙ ΔΙΑΒΡΩΣΗΣ

Το πρότυπο EN **1504-7** καθορίζει δύο είδη επικαλύψεων για τον οπλισμό:

1. Τις ενεργές επικαλύψεις που περιέχουν ηλεκτροχημικά ενεργές ουσίες οι οποίες δρουν ανασταλτικά ή παρέχουν τοπική καθοδική προστασία.
2. Τις επικαλύψεις φραγμού, οι οποίες απομονώνουν τον οπλισμό από το νερό που μπορεί να διεισδύσει μέσω των τριχοειδών ρωγμών του σκυροδέματος.



FERROSEAL

Τσιμεντοειδής αντιδιαβρωτική
επάλειψη οπλισμού



EPOXYCOAT-AC

Αντισκωριακό εποξειδικό
αστάρι 2 συστατικών

Σύμφωνα με το EN 1504-9, μπορούν να χρησιμοποιηθούν για:

Αρχή 11: Έλεγχος περιοχών ανόδου

EN 1504-7 – ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ ΟΠΛΙΣΜΟΥ ΕΝΑΝΤΙ ΔΙΑΒΡΩΣΗΣ

FERROSEAL – Παράδειγμα εφαρμογής προϊόντος



ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

- ❑ Η επιλογή του κατάλληλου προϊόντος ή συστήματος βασίζεται στην αποτίμηση των πραγματικών ή πιθανών αιτιών της φθοράς και λαμβάνονται υπόψη οι αρχές και μέθοδοι προστασίας και επισκευής που αναφέρονται στο πρότυπο EN 1504-9.
- ❑ Η διαδικασία επιλογής ενός υλικού περιλαμβάνει την αποτίμηση των υφιστάμενων φθορών και των συνθηκών λειτουργίας, την κατηγοριοποίηση και τον προσδιορισμό των αιτιών τους.
- ❑ Κατόπιν ακολουθεί η επιλογή μεθόδου και υλικών που συμμορφώνονται με τα απαιτούμενα χαρακτηριστικά που ορίζονται στα πρότυπα EN 1504-2 έως 7 ανά περίπτωση.
- ❑ Από τη σήμανση CE στη συσκευασία ενός προϊόντος ο τελικός χρήστης έχει άμεσα μια πρώτη εικόνα για τις τεχνικές προδιαγραφές ενός προϊόντος καθώς και σε ποιο βαθμό είναι κατάλληλο για εφαρμογές με υψηλές απαιτήσεις αναλόγως του συστήματος πιστοποίησης το οποίο έχει εφαρμοστεί.

**Ευχαριστώ
για την προσοχή
σας!**