



Warmup



# 6 iE<sup>TM</sup> WiFi Θερμοστάτης

Ο πιο έξυπνος και πιο αποδοτικός έλεγχος της κορυφαίας σε πωλήσεις ενδοδαπέδιας θέρμανσης στον κόσμο

## Πίνακας περιεχομένων

---

Συνοπτική παρουσίαση εγκατάστασης .....	4
Πληροφορίες ασφαλείας .....	6
Εξαρτήματα διαθέσιμα από τη Warmup .....	9
<b>Βήμα 1</b> - Ηλεκτρική τροφοδοσία .....	10
Τυπικές κατασκευές δαπέδων .....	12
Πλακάκι - Αυτοκόλλητο.....	12
Πλακάκι - Fleece .....	13
Φινιρίσματα δαπέδων - Fleece.....	14
<b>Βήμα 2</b> - Υπόστρωμα.....	15
<b>Βήμα 2</b> - Προετοιμασία Υποστρώματος.....	16
<b>Βήμα 4</b> - Σχεδιασμός διάταξης .....	17
<b>Βήμα 5</b> - Εγκατάσταση DCM PRO .....	20
Στεγανοποίηση .....	23
<b>Βήμα 6</b> - Επιλογή επένδυσης δαπέδου .....	24
<b>Βήμα 7</b> - Τοποθέτηση της επένδυσης δαπέδου .....	26
- Φινιρίσματα δαπέδου από πλακάκια .....	26
- Όλα τα φινιρίσματα δαπέδων .....	27
<b>Βήμα 9</b> - Σύνδεση θερμοστάτη.....	28
- Σύνδεση θερμοστάτη (Φορτία που ξεπερνούν τα 16 amps) .....	29
Αντιμετώπιση προβλημάτων .....	30
Αντιμετώπιση προβλημάτων απόδοσης .....	32
Πληροφορίες ελέγχου.....	34
Τεχνικές προδιαγραφές .....	36
Επιδόσεις συστήματος.....	38
Εγγύηση .....	40
Σχεδιάγραμμα .....	42
Κάρτα ελέγχου.....	43

Το σύστημα ενδοδαπέδιας θέρμανσης Warmup® έχει σχεδιαστεί έτσι ώστε η εγκατάσταση να είναι γρήγορη και απλή, αλλά όπως συμβαίνει με όλα τα ηλεκτρικά συστήματα, πρέπει να ακολουθούνται αυστηρά ορισμένες διαδικασίες. Βεβαιωθείτε ότι έχετε επιλέξει το σωστό σύστημα (ή τα σωστά συστήματα). Η Warmup δεν αναλαμβάνει καμία ευθύνη, εκφρασμένη ρητά ή σιωπηρά, για οποιαδήποτε απώλεια ή επακόλουθη ζημία που προκλήθηκε από εγκαταστάσεις οι οποίες με οποιονδήποτε τρόπο παραβιάζουν τις οδηγίες που ακολουθούν.

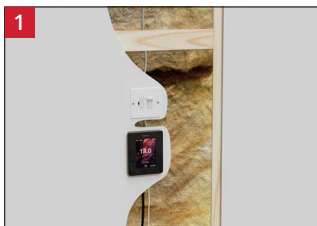
Είναι σημαντικό να πληρούνται και να κατανοούνται όλες οι απαιτήσεις πριν, κατά τη διάρκεια και μετά την εγκατάσταση. Εάν ακολουθηθούν οι οδηγίες, δεν θα πρέπει να υπάρξουν προβλήματα. Εάν χρειαστείτε βοήθεια σε οποιοδήποτε στάδιο, επικοινωνήστε με τη γραμμή εξυπηρέτησης πελατών.

Μπορείτε να βρείτε αντίγραφο αυτού του εγχειριδίου, οδηγίες καλωδίωσης καθώς και άλλες χρήσιμες πληροφορίες στον ιστότοπό μας:

**[www.warmup.gr](http://www.warmup.gr)**

## Συνοπτική παρουσίαση εγκατάστασης

Διαβάστε επίσης τις πλήρεις οδηγίες που ακολουθούν την παρούσα ενότητα.



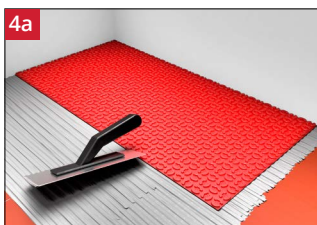
- Πραγματοποιήστε τις απαραίτητες προετοιμασίες για την ηλεκτρολογική εγκατάσταση (Διακόπτης διαρροής εντάσεως - RCD 30 mA, προστασία από υπερεντάσεις, κουτιά διακλάδωσης βάθους 35 mm και κανάλια καλωδίων).



- Το υπόστρωμα πρέπει να είναι προμονωμένο εκτός εάν πρόκειται για ενδιάμεσο δάπεδο. Βεβαιωθείτε ότι είναι προετοιμασμένο σύμφωνα με SR1. Πρέπει να είναι λείο, στεγνό, χωρίς παγετό, συμπαγές, αντοχής και με σταθερές διαστάσεις.
- Συμβουλευόμενοι τις οδηγίες του, ασταρώστε το υπόστρωμα με αστάρι της Warmup.



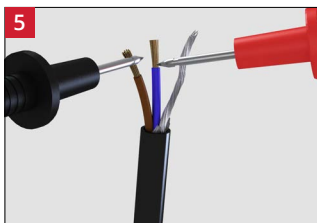
- Για βέλτιστη απόδοση προτείνεται η εγκατάσταση πλάκας μόνωσης Ultralight της Warmup, σύμφωνα με τις οδηγίες.
- Εάν σκοπεύετε να στρώσετε αυτοεπιπεδούμενο κονίαμα πάνω από το σύστημα DCM-PRO, τότε τοποθετήστε περιμετρικά του δωματίου, περιμετρική ταινία ώστε να επιτρέπεται η διαφορική κίνηση μεταξύ του επιπέδου του τελικού δαπέδου και των τοίχων.



- Εάν τοποθετήσετε τη μεμβράνη fleece DCM-PRO, εφαρμόστε εύκαμπτη κόλλα πλακιδίων στο υπόστρωμα με οδοντωτή σπάτουλα.
- Κόψτε τη μεμβράνη στο μέγεθος και πιέστε στην χρησιμοποιώντας πλωτήρα ή ρολό, αφαιρώντας τους θύλακες αέρα.
- Τοποθετήστε τα πρόσθετα φύλλα έτσι ώστε τα διάκενα είναι ευθεία.



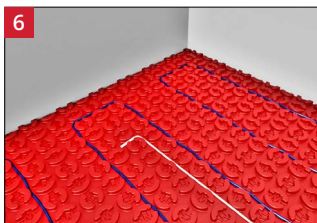
- Για το αυτοκόλλητο DCM-PRO, κόψτε τη μεμβράνη, ξεκολλήστε το πίσω μέρος και κολλήστε στη θέση του πιέζοντας.
- Τοποθετήστε τα πρόσθετα φύλλα έτσι ώστε τα διάκενα να είναι ευθεία.



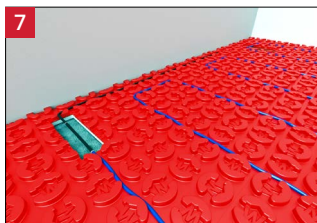
- Ελέγξτε και καταγράψτε την αντίσταση του συστήματος διασφαλίζοντας ότι βρίσκεται εντός των ορίων του πίνακα αναφοράς.



## Συνοπτική παρουσίαση εγκατάστασης



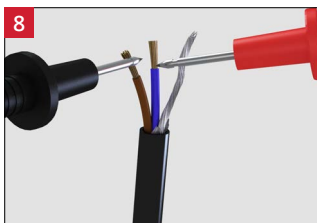
- Τοποθετήστε το θερμικό καλώδιο στην επιλεγμένη απόσταση, τουλάχιστον 60 mm.
- Διατηρήστε περιμετρικά απόσταση μισή από την επιλεγμένη απόσταση καλωδίων.
- Τοποθετήστε τον αισθητήρα δαπέδου κεντρικά ανάμεσα σε δύο θερμικά καλώδια.



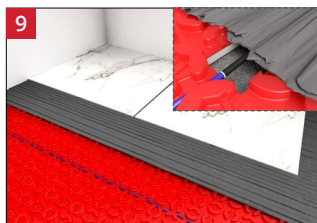
- Δημιουργήστε αυλακώσεις στο υπόστρωμα για τις ενώσεις καλωδίου τροφοδοσίας και τερματισμού, ώστε να κείτονται στο ίδιο επίπεδο με το σύστημα.



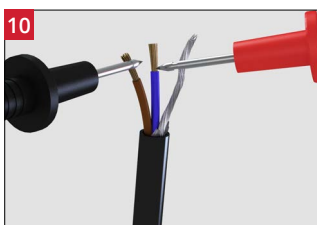
**ΜΗΝ τοποθετήσετε κολλητική ταινία πάνω από τις προκατασκευασμένες ενώσεις καλωδίων. Τα στοιχεία αυτά πρέπει να είναι πλήρως τοποθετημένα μέσα στην κόλλα πλακιδίων ή του υλικού επιπέδωσης.**



- Ελέγξτε και καταγράψτε την αντίσταση του συστήματος μετά την εγκατάσταση και συγκρίνετε την με την προηγούμενη τιμή για να βεβαιωθείτε ότι δεν έχει προκληθεί κάποια ζημιά.



- Πραγματοποιήστε επίστρωση πλακιδίων ή υλικού επιπέδωσης πάνω από το σύστημα.
- Το σύστημα, συμπεριλαμβανομένων των ενώσεών του, πρέπει να βρίσκεται εξ ολοκλήρου εντός του στρώματος κόλλας ή υλικού επιπέδωσης και να μην είναι εκτεθειμένο.



- Ελέγξτε και καταγράψτε την αντίσταση του συστήματος μετά την τοποθέτηση πλακιδίων και συγκρίνετε την με τις προηγούμενες τιμές για να βεβαιωθείτε ότι δεν έχει προκληθεί κάποια ζημιά.

















- Εγκαταστήστε τον θερμοστάτη της Warmup σύμφωνα με τις οδηγίες εγκατάστασης του. Το σύστημα DCM-PRO πρέπει να συνδεθεί και να ελέγχεται με θερμοστάτη και αισθητήρα.

## Πληροφορίες ασφαλείας

---

- i** Πραγματοποιήστε αυτοψία του χώρου. Οι διαστάσεις και οι λοιπές προδιαγραφές του χώρου πρέπει να συμφωνούν με τα σχέδια.
- i** Ελέγξτε το χώρο για πιθανούς κινδύνους που θα μπορούσαν να προκαλέσουν ζημιά στο σύστημα, όπως καρφιά, υλικά ή εργαλεία. Βεβαιωθείτε ότι κατά τη διάρκεια της εγκατάστασης δεν θα προκληθούν ζημιές στο σύστημα λόγω πτώσης αντικειμένων ή αιχμηρών στοιχείων.
- i** Όλες οι ηλεκτρικές συνδέσεις πρέπει να συμμορφώνονται με τους ισχύοντες κανονισμούς. Οι τελικές συνδέσεις με το ηλεκτρικό δίκτυο ΠΡΕΠΕΙ να ολοκληρωθούν από πιστοποιημένο ηλεκτρολόγο.
- i** Βεβαιωθείτε ότι το σύστημα θέρμανσης έχει ένα αποκλειστικό RCD/RCBO 30 mA ή ένα υπάρχον RCD/RCBO). Απαγορεύεται RCD με χρονική καθυστέρηση.
- i** Να βεβαιωθείτε ότι η κάρτα ελέγχων στο πίσω μέρος του εγχειριδίου έχει συμπληρωθεί και στερεωθεί στον ηλεκτρικό πίνακα μαζί με τυχόν σχέδια και καταγραφές των ηλεκτρικών δοκιμών, όπως ορίζεται από τους ισχύοντες κανονισμούς ηλεκτρολογικών εγκαταστάσεων.
- i** Το υπόστρωμα πρέπει να είναι προμονωμένο εκτός εάν πρόκειται για ενδιάμεσο δάπεδο. Βεβαιωθείτε ότι είναι προετοιμασμένο σύμφωνα με SR1. Πρέπει να είναι λείο, στεγνό, χωρίς παγετό, συμπαγές, αντοχής και με σταθερές διαστάσεις.
- i** Σε περίπτωση ξύλινης βάσης, πρέπει να γίνει προετοιμασία για επίστρωση πλακιδίων σύμφωνα με τα πρότυπα τοποθέτησης πλακιδίων, ώστε να αποφευχθεί ζημιά στο σύστημα.
- i** Εγκαταστήστε τον αισθητήρα κεντρικά μεταξύ δύο διαδοχικών παράλληλων διαδρομών θερμικού καλωδίου και μακριά από άλλες πηγές θερμότητας όπως σωλήνες ζεστού νερού, εγκαταστάσεις φωτισμού κτλ.
- i** Πριν από την εγκατάσταση του φινιρίσματος δαπέδου, η καταλληλότητά του για χρήση με ηλεκτρική ενδοδαπέδια θέρμανση καθώς και η μέγιστη θερμοκρασία λειτουργίας του θα πρέπει να ελεγχθούν σε σχέση με τις απαιτούμενες συνθήκες λειτουργίας. Βεβαιωθείτε ότι η θερμική ισχύς του δαπέδου πληροί τις προδιαγραφές.
- i** Τοποθετήστε επενδύσεις δαπέδου πάχους τουλάχιστον 5 mm. Για επενδύσεις δαπέδου πλην πλακιδίων, χρειάζεται αυτοεπιπεδούμενο κονίαμα τουλάχιστον 10 mm. Επιβεβαιώστε από τον κατασκευαστή του δαπέδου τη συμβατότητά του με την ενδοδαπέδια θέρμανση.
- i** Βεβαιωθείτε ότι οι κόλλες πλακιδίων, οι αρμόστοκοι, τα υλικά επιπέδωσης που χρησιμοποιούνται είναι συμβατά με ενδοδαπέδια θέρμανση και κατάλληλα για χρήση σε ηλεκτρικά συστήματα ενδοδαπέδιας θέρμανσης.
- i** Η ενδοδαπέδια θέρμανση λειτουργεί έχει καλύτερη απόδοση με την τοποθέτηση αγωγίμων, χαμηλής θερμικής αντίστασης επενδύσεων δαπέδου, όπως είναι η πέτρα και το πλακάκι. Θα πρέπει να ληφθεί υπόψη η θερμική αντίσταση και τα όρια θερμοκρασίας της επιλεγμένης επένδυσης δαπέδου καθώς και η επίδραση αυτής πάνω στην τελική θερμική απόδοση του συστήματος.
- i** Βεβαιωθείτε ότι όλα τα έπιπλα πάνω στην θερμαινόμενη επιφάνεια, διαθέτουν πόδια τουλάχιστον 50 mm, ώστε να υπάρχει ροή θερμότητας.
- i** Αυτή η συσκευή μπορεί να χρησιμοποιηθεί από παιδιά 8 ετών και άνω και ανθρώπους με μειωμένες σωματικές, διανοητικές ικανότητες ή έλλειψη εμπειρίας και γνώσεων, εφόσον βρίσκονται υπό επίβλεψη ή καθοδήγηση σχετικά με την ασφαλή χρήση της συσκευής και κατανοούν τους κινδύνους που ενέχει. Τα παιδιά δεν πρέπει να παίζουν με τη συσκευή. Ο καθαρισμός και η συντήρηση από τον χρήστη δεν πρέπει να πραγματοποιούνται από παιδιά χωρίς επίβλεψη.

## Πληροφορίες ασφαλείας

-  ΜΗΝ αποθηκεύετε τις μεμβράνες σε άμεσο ηλιακό φως. Η έκθεση στην UV ακτινοβολία θα μεταβάλει τις ιδιότητες της συγκολλητικής επένδυσης, ακυρώνοντας την εγγύηση του προϊόντος.
-  ΜΗΝ τοποθετείτε την αυτοκόλλητη μεμβράνη σε χονδρόκοκκο ή χαλαρό υπόστρωμα. Εάν χρειαστεί, πρέπει να εφαρμοστεί ελαστική κόλλα πλακιδίων 3 mm.
-  Όπου χρησιμοποιούνται αυτοεπιπεδούμενα πρέπει να είναι κατάλληλα για ύψος εγκατάστασης τουλάχιστον 10 mm έως 15 mm, μετρούμενα από το πάνω και το κάτω.
-  Το θερμικό καλώδιο δεν πρέπει να κοπεί, να κοντύνει ή να επεκταθεί. Πρέπει να τοποθετηθεί πλήρες μέσα στην κόλλα πλακιδίων ή το υλικού επιπέδωσης. Μην περάσετε το θερμικό καλώδιο πάνω από άλλο καλώδιο, πάνω από καλώδια τροφοδοσίας ή τον αισθητήρα δαπέδου.
-  ΜΗΝ αφήσετε περίσσειμα θερμικού καλωδίου τυλιγμένο κάτω από σταθερές κατασκευές. Χρησιμοποιήστε σωστού μεγέθους σύστημα.
-  ΜΗΝ επιχειρήσετε μόνοι σας οποιαδήποτε επισκευή αν ο θερμικός τάπητας έχει υποστεί ζημιά. Επικοινωνήστε με τη Warmup για βοήθεια.
-  ΜΗΝ τοποθετήσετε κολλητική ταινία πάνω από τις προκατασκευασμένες ενώσεις καλωδίων ή το άκρο του αισθητήρα δαπέδου. Κάτι τέτοιο θα προκαλέσει θύλακες αέρα και ζημιά στο θερμικό καλώδιο και τον αισθητήρα. Οι προκατασκευασμένες ενώσεις καλωδίων πρέπει να καλύπτονται με ελαστική κόλλα πλακιδίων ακριβώς κάτω από το θερμαινόμενο δάπεδο.
-  ΜΗΝ τοποθετείτε πάνω από το σύστημα θέρμανσης αντικείμενα που έχουν, συνδυαστικά με την επένδυση δαπέδου, θερμική αντίσταση μεγαλύτερη από 0,15 m<sup>2</sup>K/W. Σε αυτά συμπεριλαμβάνονται πουφ, βαριά χαλιά, επίπεδα έπιπλα, κρεβάτια κατοικιδίων και στρώματα.
-  ΜΗΝ κάμπτετε το θερμικό καλώδιο σε ακτίνα μικρότερη των 25mm.
-  ΜΗΝ ενεργοποιήσετε το σύστημα μέχρι να δέσει πλήρως η κόλλα πλακιδίων και ο αρμόστοκος. ΜΗΝ χρησιμοποιήσετε το σύστημα για να επιταχύνετε τη διαδικασία στεγνώματος της κόλλας ή του υλικού επιπέδωσης.
-  ΜΗΝ εγκαταστήσετε το θερμικό καλώδιο σε θερμοκρασίες κάτω των -10 °C.
-  ΜΗΝ εγκαταστήσετε το σύστημα σε μη τυπικές επιφάνειες όπως σκάλες ή τοίχους.
-  ΜΗΝ χρησιμοποιήσετε συρραπτικό/ καρφωτικό μηχάνημα για να στερεώσετε το θερμικό καλώδιο στο υπόστρωμα.
-  ΜΗΝ εγκαταστήσετε το σύστημα σε θέσεις όπου θα αυξήσει τη θερμοκρασία περιβάλλοντος οποιασδήποτε υπάρχουσας ηλεκτρολογικής εγκατάστασης πάνω από την ονομαστική της τιμή.

### **ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ! Ενδοδαπέδια συστήματα θέρμανσης - Κίνδυνος ηλεκτροπληξίας ή πυρκαγιάς**

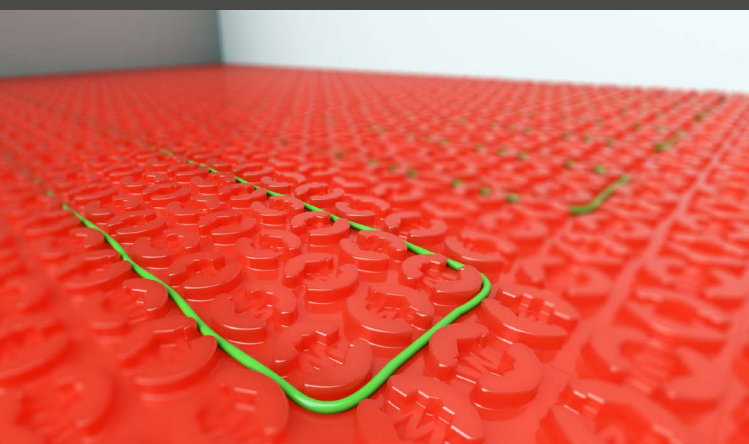
Η μη συμμόρφωση με τους κανονισμούς ηλεκτρολογικών εγκαταστάσεων ή το περιεχόμενο του παρόντος εγχειριδίου μπορεί να προκαλέσει ηλεκτροπληξία ή πυρκαγιά!



## Warmup DCM-PRO



## Warmup DCM-PRO Καλώδιο χαμηλής ισχύος



Το Warmup DCM-PRO είναι ένα σύστημα ηλεκτρικής ενδοδαπέδιας θέρμανσης που έχει σχεδιαστεί για με κόλλα πλακιδίων κάτω από πλακάκια ή με αυτοεπιπεδούμενο κονίαμα για άλλα φινιρίσματα δαπέδου.

Η σειρά DCM-PRO έχει δύο είδη μεμβράνης, στις οποίες είναι τοποθετημένο το θερμικό καλώδιο DCM-PRO. Αυτοκόλλητη για χρήση πάνω από μόνωση Warmup Ultralight και λείες επιφάνειες και με επένδυση fleese που είναι ιδανική για χρήση σε πιο τραχιές ή υγρές επιφάνειες.

Το καλώδιο DCM-PRO διατίθεται σε τυπική και χαμηλής ισχύος έκδοση, επιτρέποντας τη ρύθμιση της εγκατεστημένης ισχύος από 41,25 έως 225 W/m<sup>2</sup> για να καλύπτει τις απαιτήσεις. Στην τυπική απόσταση 3 διακέων, η έκδοση χαμηλής ισχύος παράγει 55 W/m<sup>2</sup> καθιστώντας το ιδανικό για χώρους με μικρές απώλειες θερμότητας. Για χώρους με υψηλότερες απώλειες θερμότητας ή όπου απαιτείται θερμότερο δάπεδο, η τυπική έκδοση ισχύος παράγει 150 W/m<sup>2</sup> σε απόσταση 3 διακέων.

## Εξαρτήματα διαθέσιμα από τη Warmup

Κωδικός Προϊόντος	Περιγραφή
DCM-C-X DCM-C-LW-X	DCM PRO καλώδιο Καλώδιο χαμηλής ισχύος DCM-PRO
DCM-PS-X DCM-F-X	DCM-PRO αυτοκόλλητη μεμβράνη DCM-PRO μεμβράνη Fleece
DCM-E-25	Warmup περιμετρική ταινία
DCM-T-X	Ταινία στεγανοποίησης
DCM-R-I	Εσωτερική γωνία στεγανοποίησης
DCM-E-I	Εξωτερική γωνία στεγανοποίησης
WCI-16	Warmup Ultralight
6iE-01-OB-DC 6iE-01-CW-LC	Warmup 6iE
ELM-01-WH-RG ELM-01-OB-DC	Warmup Element
ELT PW (ELT-01-PW-01) ELT PB (ELT-01-PB-01)	Warmup tempo
ACC-PRIMER	Warmup αστάρι
ACC-SELFLEVEL	Mapei Ultraplan Renovation Screed 3240. Υλικό επιπέδωσης ενισχυμένο με ίνες

### Πρόσθετα εξαρτήματα που απαιτούνται στο πλαίσιο εγκατάστασης συστήματος θέρμανσης Warmup:

Διακόπτης διαρροής εντάσεως (RCD) 30mA που απαιτείται ως μέρος όλων των εγκαταστάσεων.

Προστασία από υπερεντάσεις όπως (MCB), (RCBO) ή ασφάλειες τήξεως

Κουτί ηλεκτρολογικού πίνακα, κουτιά διακλάδωσης και χωνευτά κουτιά.

Κανάλια και αγωγοί για τη στέγαση των καλωδίων τροφοδοσίας.

Ψηφιακό πολύμετρο για τον έλεγχο της αντίστασης του θερμικού καλωδίου και του αισθητήρα δαπέδου.

Ηλεκτρολογική ταινία για τη στερέωση του αισθητήρα δαπέδου.



**1** Η παροχή στο θερμοστάτη ΠΡΕΠΕΙ ανά πάσα να προστατεύεται από διακόπτη διαρροής εντάσεως (RCD) ή διακόπτη διαρροής με ασφάλεια (RCBO) 30mA. RCD και RCBO με χρονική καθυστέρηση δεν πρέπει να χρησιμοποιούνται. Δεν πρέπει να συνδέεται θέρμανση άνω των 7,5 kW σε κάθε RCD ή RCBO 30mA. Για μεγαλύτερα φορτία, χρησιμοποιήστε πολλαπλά RCD ή RCBO.

Ο τάπητας πρέπει να διαχωρίζεται από την τροφοδοσία με ένα αυτόματο διακόπτη κυκλώματος κατάλληλης ονομαστικής τιμής που αποσυνδέει όλους τους πόλους με διαχωρισμό επαφών τουλάχιστον 3mm. Χρησιμοποιήστε μικροαυτόματες ασφάλειες (MCB), διακόπτες διαρροής με ασφάλεια (RCBO) ή ασφάλειες τήξεως για το σκοπό αυτό.

Οι τελικές συνδέσεις στην κύρια ηλεκτρική τροφοδοσία ΠΡΕΠΕΙ να ολοκληρωθούν από πιστοποιημένο ηλεκτρολόγο.

**2** Αισθητήρας τοποθετημένος (300 mm) κεντρικά μεταξύ δύο διαδοχικών παράλληλων διαδρομών θερμικού καλωδίου και μακριά από άλλες πηγές θερμότητας όπως σωλήνες ζεστού νερού, εγκαταστάσεις φωτισμού κτλ.

**3** Οι ενώσεις τοποθετούνται σε εσοχή στο δάπεδο έτσι ώστε να είναι στο ίδιο ύψος με το καλώδιο θέρμανσης.

**i** Αν η παροχή γίνεται μέσω ενός υπάρχοντος κυκλώματος που έχει διακόπτη διαρροής (RCD)/ διακόπτη διαρροής με ασφάλεια (RCBO) 30mA, πρέπει να υπολογιστεί αν αντέχει το επιπλέον φορτίο ή όχι. Αν χρειαστεί η παροχή πρέπει να μικρύνει σε  $\leq 16$  amps.

**i** Απαιτείται κουτί διακλάδωσης εάν περισσότεροι από δύο θερμικοί τάπητες συνδέονται σε έναν μόνο θερμοστάτη Warmup.

**i** Κατά τη διενέργεια ελέγχου της αντίστασης μόνωσης στην τροφοδοσία του θερμοστάτη, τόσο ο θερμοστάτης όσο και τα καλώδια πρέπει να απομονωθούν ή να αποσυνδεθούν.



### Πληροφορίες ζωνών

Στην περίπτωση εγκαταστάσεων λουτρών, οι ηλεκτρικοί κανονισμοί απαγορεύουν την εγκατάσταση, εντός των ζωνών 0 ή 1, προϊόντων που τροφοδοτούνται με τάση δικτύου, όπως θερμοστατών, ηλεκτρονόμων ισχύος, διακοπών με ασφάλεια, απομονωτών ή κουτιών διακλάδωσης.

Οποιοσδήποτε εξοπλισμός που τροφοδοτείται με τάση δικτύου και τοποθετείται εντός της ζώνης 2 πρέπει να έχει βαθμό προστασίας τουλάχιστον IPX4 ή IPX5, εάν υπάρχουν πίδακες νερού.

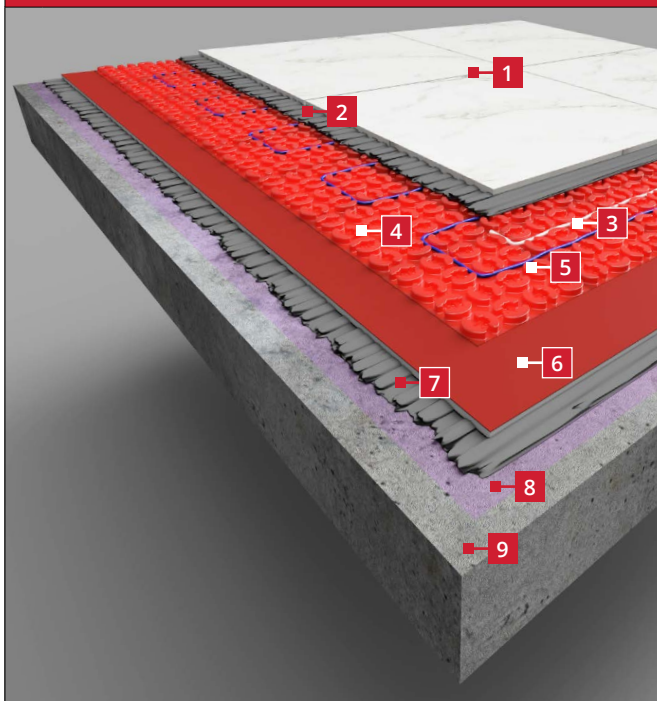
Συνηθίζεται, ο θερμοστάτης να εγκαθίσταται εκτός των υγρών χώρων λουτρού, σε παρακείμενο δωμάτιο, σε περίπτωση όπου δεν είναι πρακτικά εφικτή η εγκατάσταση του θερμοστάτη εντός του υγρού δωματίου.

Στην περίπτωση εγκατάστασης αυτού του τύπου, χρησιμοποιώντας μόνο τον αισθητήρα δαπέδου για τον έλεγχο του συστήματος θέρμανσης, δεν είναι δυνατός ο άμεσος έλεγχος της θερμοκρασίας του αέρα, αλλά μόνο της θερμοκρασίας της επιφάνειας.

- i** Όλες οι ηλεκτρικές συνδέσεις πρέπει να συμμορφώνονται με τους ισχύοντες εθνικούς κανονισμούς ηλεκτρολογικών εγκαταστάσεων. Οι τελικές συνδέσεις με το ηλεκτρικό δίκτυο ΠΡΕΠΕΙ να ολοκληρωθούν από πιστοποιημένο ηλεκτρολόγο.
- i** Το παραπάνω διάγραμμα ζωνών είναι μόνο για επεξηγηματικούς σκοπούς. Συμβουλευτείτε τους εθνικούς ηλεκτρικούς κανονισμούς για σωστές πληροφορίες σχετικά με τη ζώνη.



### Πλακάκι - Αυτοκόλλητο



1 Δαπέδο από πλακάκι

2 Ελαστική κόλλα πλακιδίων

3 Αισθητήρας δαπέδου

*Στερεώστε τον αισθητήρα στο υπόστρωμα με ηλεκτρολογική ταινία. Μην τοποθετήσετε κολλητική ταινία πάνω από το άκρο του αισθητήρα!*

4 Μεμβράνη με αυτοκόλλητη βάση

*Ασκήστε πίεση στη μεμβράνη για να εξασφαλίσετε μια ασφαλή πρόσφυση*

5 Θερμικό καλώδιο

*ΜΗΝ το κόψετε σε κανένα στάδιο!*

6 Warmup Ultralight (προαιρετικά)

*Η προσθήκη Warmup Ultralight κάτω από το DCM-PRO μπορεί να βοηθήσει στη βελτίωση του χρόνου απόκρισης του συστήματος, ιδιαίτερα κατά την εγκατάσταση πάνω από τσιμεντοκονία ή σκυρόδεμα*

7 Ελαστική κόλλα πλακιδίων (Προαιρετικά)

*Απαιτείται σε περίπτωση τοποθέτησης μόνωσης Warmup Ultralight*

8 Αστάρι Warmup

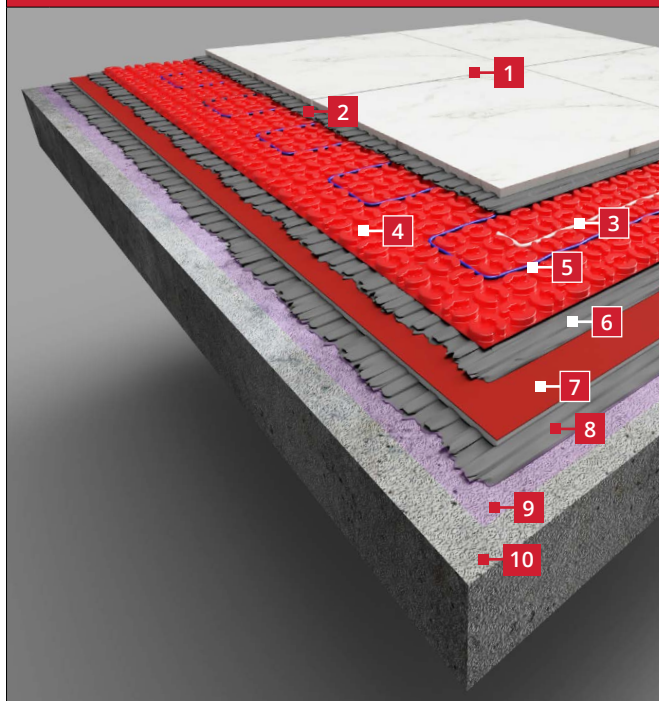
*Ανατρέξτε στις οδηγίες του κατασκευαστή της κόλλας πλακιδίων για τις προδιαγραφές ασταρώματος*

9 Προμονωμένο υπόστρωμα με επιπεδότητα SR1\*

*(SR1 - Η μέγιστη επιτρεπόμενη απόκλιση από μια ευθεία ακμή 2m, όταν κείται στο υπόστρωμα υπό το βάρος της, είναι 3 mm).*

\* Εάν εγκαταστήσετε την προαιρετική Ultralight μόνωση, ανατρέξτε στο εγχειρίδιο εγκατάστασης της για τις προδιαγραφές του υποστρώματος.

### Πλακάκι - Fleece

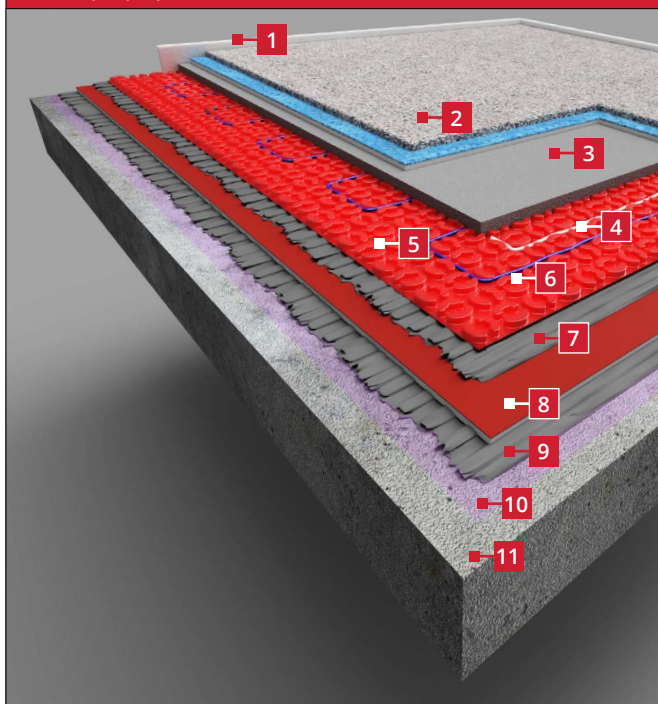


- |    |   |
|----|---|
| 1  | Δαπέδο από πλακάκι  |
| 2  | Ελαστική κόλλα πλακιδίων  |
| 3  | Αισθητήρας δαπέδου<br><i>Στερεώστε τον αισθητήρα στο υπόστρωμα με ηλεκτρολογική ταινία. Μην τοποθετήσετε κολλητική ταινία πάνω από το άκρο του αισθητήρα!</i>   |
| 4  | Μεμβράνη με Fleece<br><i>Ασκήστε πίεση στη μεμβράνη για να κολλήσει στην κόλλα πλακιδίων</i>  |
| 5  | Θερμικό καλώδιο<br><i>ΜΗΝ το κόψετε σε κανένα στάδιο!</i>   |
| 6  | Ελαστική κόλλα πλακιδίων<br><i>Απαιτείται κατά την εγκατάσταση μεμβράνης Fleece</i>   |
| 7  | Warmup Ultralight (προαιρετικά)<br><i>Η προσθήκη Warmup Ultralight κάτω από το DCM-PRO μπορεί να βοηθήσει στη βελτίωση του χρόνου απόκρισης του συστήματος, ιδιαίτερα κατά την εγκατάσταση πάνω από τσιμεντοκονία ή σκυρόδεμα</i> |
| 8  | Ελαστική κόλλα πλακιδίων (Προαιρετικά)<br><i>Απαιτείται σε περίπτωση τοποθέτησης μόνωσης Warmup Ultralight</i>  |
| 9  | Αστάρι Warmup<br><i>Ανατρέξτε στις οδηγίες του κατασκευαστή της κόλλας πλακιδίων για τις προδιαγραφές ασταρώματος</i>   |
| 10 | Προμονωμένο υπόστρωμα με επιπεδότητα SR1*<br><i>(SR1 - Η μέγιστη επιτρεπόμενη απόκλιση από μια ευθεία ακμή 2m, όταν κείται στο υπόστρωμα υπό το βάρος της, είναι 3 mm).</i>   |

\* Εάν εγκαταστήσετε την προαιρετική Ultralight μόνωση, ανατρέξτε στο εγχειρίδιο εγκατάστασης της για τις προδιαγραφές του υποστρώματος.

## Τυπικές κατασκευές δαπέδων

### Όλα τα φινιρίσματα δαπέδων



- 1** Περιμετρική ταινία  
*Για να επιτρέπεται η διαφορική κίνηση μεταξύ του επιπέδου του τελικού δαπέδου και των τοίχων*
- 2** Φινίρισμα δαπέδου
- 3** 10 mm υλικού επιπέδωσης  
*Το υλικό επιπέδωσης που χρησιμοποιείται θα πρέπει να είναι συμβατό με συστήματα ηλεκτρικής ενδοδαπέδιας θέρμανσης. Το υλικό επιπέδωσης πρέπει να απλωθεί ως μονή στρώση.*
- 4** Αισθητήρας δαπέδου  
*Στερεώστε τον αισθητήρα στο υπόστρωμα με ηλεκτρολογική ταινία. Μην τοποθετήσετε κολλητική ταινία πάνω από το άκρο του αισθητήρα!*
- 5** Μembrάνη διάστρωσης  
*Ασκήστε πίεση στη μεμβράνη για να κολλήσει στην κόλλα πλακιδίων*
- 6** Θερμικό καλώδιο  
*ΜΗΝ το κόψετε σε κανένα στάδιο!*
- 7** Ελαστική κόλλα πλακιδίων  
*Απαιτείται κατά την εγκατάσταση μεμβράνης Fleece*
- 8** Warmup Ultralight (προαιρετικά)  
*Η προσθήκη Warmup Ultralight κάτω από το DCM-PRO μπορεί να βοηθήσει στη βελτίωση του χρόνου απόκρισης του συστήματος, ιδιαίτερα κατά την εγκατάσταση πάνω από τσιμεντοκονία ή σκυρόδεμα*
- 9** Ελαστική κόλλα πλακιδίων (Προαιρετικά)  
*Απαιτείται σε περίπτωση τοποθέτησης μόνωσης Warmup Ultralight*
- 10** Αστάρι Warmup  
*Ανατρέξτε στις οδηγίες του κατασκευαστή της κόλλας πλακιδίων για τις προδιαγραφές ασταρώματος*
- 11** Προμονωμένο υπόστρωμα με επιπεδότητα SR1\*  
*(SR1 - Η μέγιστη επιτρεπόμενη απόκλιση από μια ευθεία ακμή 2m, όταν κείται στο υπόστρωμα υπό το βάρος της, είναι 3 mm).*

\* Εάν εγκαταστήσετε την προαιρετική Ultralight μόνωση, ανατρέξτε στο εγχειρίδιο εγκατάστασης της για τις προδιαγραφές του υποστρώματος.






## Βήμα 2 - Υπόστρωμα

---

Για την αποφυγή υπερβολικής απώλειας θερμότητας μέσω του δαπέδου, το DCM-PRO προτείνεται μόνο σε μονωμένα ή ενδιάμεσα υποστρώματα.

Το υπόστρωμα πρέπει να είναι συμπαγές, δομικά γερό και διαστασιακά σταθερό. Η μέγιστη επιτρεπόμενη απόκλιση είναι 3mm ανά 2m επίπεδης επιφάνειας (SR1) Αν είναι απαραίτητο θα πρέπει να γίνει εξομάλυνση με πρόσθετο υλικό ή τρίβοντας το υπόστρωμα.

Η επιφάνεια στην οποία εφαρμόζεται το DCM-PRO πρέπει να είναι λεία και ασταρωμένη με αστάρι Warmup έτσι ώστε να μπορεί να γίνει καθαρή και συνεχής συγκόλληση. Το υπόστρωμα θα πρέπει να είναι στεγνό, χωρίς παγετό, συμπαγές, ανθεκτικό στο βάρος και σταθερό στις διαστάσεις. Πρέπει να είναι απαλλαγμένο από ρύπους, όπως σκόνη, λάδια, λίπη, χαλαρό υλικό ή επιφανειακή βρωμιά.

-  Σε υποστρώματα, προηγουμένως καλυμμένα με βινύλιο, φελλό ή μοκέτα, πρέπει να αφαιρεθούν εξ ολοκλήρου το παλιό δάπεδο και η κόλλα.
-  Οποιαδήποτε υλικά πάνω ή μέσα στο υπόστρωμα πρέπει να είναι κατάλληλα για συστήματα ηλεκτρικής ενδοδαπέδιας θέρμανσης. Σε περίπτωση χρήσης κάτω από το DCM-PRO υλικών ευαίσθητων στη θερμοκρασία, όπως είναι τα συστήματα υγραμόνωσης ή στεγάνωσης, επικοινωνήστε με τον κατασκευαστή για συμβουλές.
-  Σε περίπτωση εγκατάστασης του DCM-PRO πάνω από μόνωση Ultralight της Warmup, η επιφάνεια της Ultralight εάν διατηρείται καθαρή δεν χρειάζεται αστάρωμα.
-  Όπου πρόκειται να στρωθούν πλακάκια, τα υποστρώματα από τσιμέντο και ξύλο πρέπει να δεχθούν προετοιμασία για το στρώσιμο πλακιδίων σύμφωνα με τα τοπικά πρότυπα τοποθέτησης πλακιδίων.
-  Μην ξεκινήσετε την εγκατάσταση του DCM-PRO χωρίς πρώτα να βεβαιωθείτε ότι η κατασκευή δαπέδου που θα προκύψει πληροί τις προδιαγραφές για την προβλεπόμενη χρήση των δαπέδων και των επενδύσεών τους.

## Βήμα 3 - Προετοιμασία υποστρώματος



- Το υπόστρωμα πρέπει να είναι προηγουμένως μονωμένο, εκτός εάν πρόκειται για ενδιάμεσο δάπεδο.
- Βεβαιωθείτε ότι το υπόστρωμα είναι προετοιμασμένο κατά SR1.



- Το υπόστρωμα πρέπει να είναι λείο, στεγνό, απαλλαγμένο από παγετό, συμπαγές, κατάλληλο να φέρει τα απαραίτητα φορτία και διαστασιακά σταθερό.
- Συμβουλευόμενοι τις οδηγίες του, ασταρώστε το υπόστρωμα με αστάρι της Warmup.







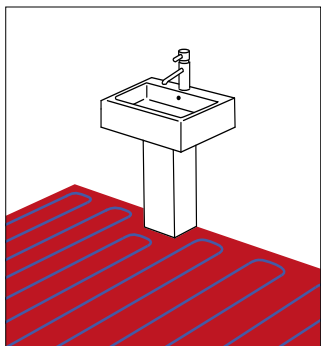
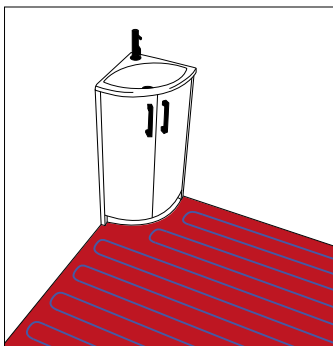
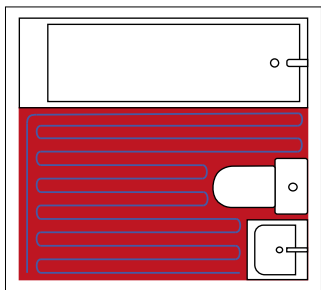
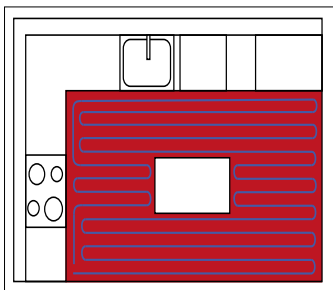
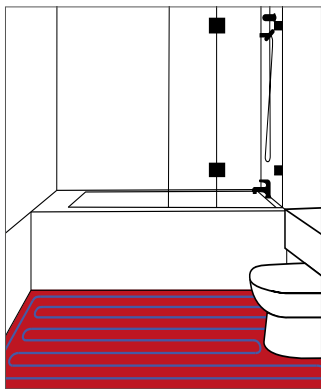
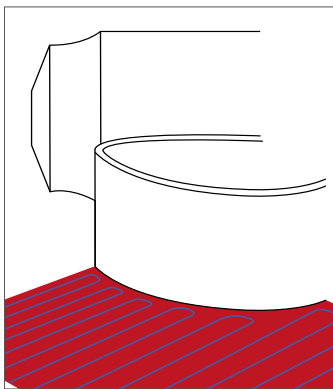
- Για βέλτιστη απόδοση προτείνεται η εγκατάσταση πλάκας μόνωσης Ultralight της Warmup, σύμφωνα με τις οδηγίες.
- Εάν σκοπεύετε να στρώσετε αυτοεπιπεδούμενο κονίαμα πάνω από το σύστημα DCM-PRO, τότε τοποθετήστε περιμετρικά του δωματίου, περιμετρική ταινία ώστε να επιτρέπεται η διαφορική κίνηση μεταξύ του επιπέδου του τελικού δαπέδου και των τοίχων.

## Βήμα 4 - Σχεδιασμός διάταξης

### Διατάξεις καλωδίων

Για να χωρέσει το θερμικό καλώδιο σε μια συγκεκριμένη επιφάνεια, μπορεί να χρειαστεί να τοποθετήσετε το θερμικό καλώδιο γύρω από εμπόδια. Δείτε τα παρακάτω παραδείγματα.

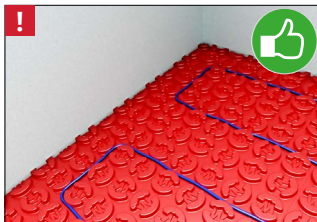
-  Προσέξτε μην κοπεί ή υποστεί ζημιά το θερμικό καλώδιο.
-  Διατηρήστε τουλάχιστον 60 mm μεταξύ των θερμικών καλωδίων.
-  Αφιερώστε λίγο χρόνο για να ελέγξετε ότι το σχέδιο έχει τις σωστές διαστάσεις χώρου και ότι έχει καθοριστεί το σωστό μέγεθος και ο αριθμός συστημάτων θέρμανσης. Μην τοποθετείτε κάτω από σταθερά αντικείμενα όπως κουζίνα ή ντουζ.
-  Κατά την τοποθέτηση δύο ή περισσότερων θερμικών καλωδίων, βεβαιωθείτε ότι όλα τα καλώδια τροφοδοσίας φτάνουν στον θερμοστάτη.



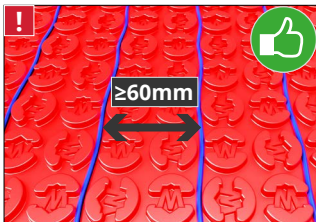
## Βήμα 4 - Σχεδιασμός διάταξης

**i** Ως μέρος της κάρτας ελέγχων, απαιτείται σχέδιο της διάταξης του θερμικού καλωδίου, έτσι ώστε οποιαδήποτε κοπή ή διάτρηση πραγματοποιηθεί μετά την τοποθέτηση των πλακιδίων, να μην οδηγήσει σε τραυματισμό ή βλάβη.

### Πριν ξεκινήσετε



- Κατά την εγκατάσταση του καλωδίου, διατηρήστε απόσταση τουλάχιστον 30 mm μεταξύ του καλωδίου και της περιμέτρου του δωματίου ή οποιωνδήποτε μη θερμαινόμενων περιοχών.



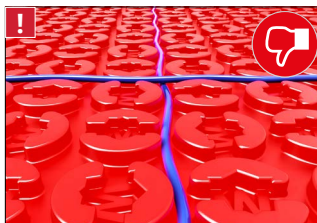
- Βεβαιωθείτε ότι υπάρχει απόσταση τουλάχιστον 60 mm ανάμεσα στα θερμικά καλώδια και ότι το καλώδιο βρίσκεται πάντοτε μακριά από την επίδραση άλλων πηγών θερμότητας, όπως σωλήνες θέρμανσης και ζεστού νερού, φωτιστικά ή καμινάδες.



- Όταν ένα θερμαινόμενο δάπεδο χωρίζεται από αρμούς διαστολής, πρέπει να χρησιμοποιούνται μεμονωμένα συστήματα για τη θέρμανση της κάθε περιοχής. Το καλώδιο τροφοδοσίας μπορεί να διασχίσει τον αρμό διαστολής εντός αγωγού μήκους 300 mm, όπως φαίνεται στην εικόνα.



- Το θερμικό καλώδιο δεν πρέπει να κοπεί, να κοντύνει, να επεκταθεί ή να βρίσκεται σε κενό. Πρέπει να τοποθετηθεί πλήρως μέσα στο στρώμα της κόλλας πλακιδίων.



- Κατά την εγκατάσταση του συστήματος φροντίστε να ΜΗΝ διασταυρώνεται το καλώδιο με άλλη διαδρομή καλωδίου, με το καλώδιο τροφοδοσίας ή τον αισθητήρα δαπέδου. Αυτό θα προκαλέσει υπερθέρμανση και ζημιά στο θερμικό καλώδιο.

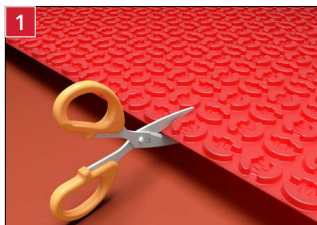
**i** Το σύστημα δεν θα πρέπει να τοποθετείται σε μη τυπικές επιφάνειες, όπως σε σκάλες ή τοίχους.



## Βήμα 4 - Σχεδιασμός διάταξης

Θερμαινόμενη επιφάνεια σε διαφορετικά διάκενα, m <sup>2</sup>					
	Διάκενα				
	2	2/3	3	3/4	4
	60 mm	60/90 mm	90 mm	90/120 mm	120 mm
<b>DCM-C Απόδοση</b>	<b>225 W/m<sup>2</sup></b>	<b>~ 180 W/m<sup>2</sup></b>	<b>150 W/m<sup>2</sup></b>	<b>~ 130 W/m<sup>2</sup></b>	<b>112,5 W/m<sup>2</sup></b>
<b>DCM-C-LW Απόδοση</b>	<b>82,5 W/m<sup>2</sup></b>	<b>~ 66,0 W/m<sup>2</sup></b>	<b>55,0 W/m<sup>2</sup></b>	<b>~ 47 W/m<sup>2</sup></b>	<b>41,3 W/m<sup>2</sup></b>
DCM-C-1 DCM-C-LW-1	0,7	0,8	<b>1,0</b>	1,2	1,3
DCM-C-1,5 DCM-C-LW-1,5	1,0	1,3	<b>1,5</b>	1,8	2,0
DCM-C-2 DCM-C-LW-2	1,3	1,7	<b>2,0</b>	2,3	2,7
DCM-C-2,5 DCM-C-LW-2,5	1,7	2,1	<b>2,5</b>	2,9	3,3
DCM-C-3 DCM-C-LW-3	2,0	2,5	<b>3,0</b>	3,5	4,0
DCM-C-3,5 DCM-C-LW-3,5	2,3	2,9	<b>3,5</b>	4,1	4,7
DCM-C-4 DCM-C-LW-4	2,7	3,3	<b>4,0</b>	4,7	5,3
DCM-C-4,5 DCM-C-LW-4,5	3,0	3,8	<b>4,5</b>	5,3	6,0
DCM-C-5 DCM-C-LW-5	3,3	4,2	<b>5,0</b>	5,8	6,7
DCM-C-6 DCM-C-LW-6	4,0	5,0	<b>6,0</b>	7,0	8,0
DCM-C-7 DCM-C-LW-7	4,7	5,8	<b>7,0</b>	8,2	9,3
DCM-C-8 DCM-C-LW-8	5,3	6,7	<b>8,0</b>	9,3	10,7
DCM-C-9 DCM-C-LW-9	6,0	7,5	<b>9,0</b>	10,5	12,0
DCM-C-10 DCM-C-LW-10	6,7	8,3	<b>10,0</b>	11,7	13,3
DCM-C-12 DCM-C-LW-12	8,0	10,0	<b>12,0</b>	14,0	16,0
DCM-C-14 DCM-C-LW-14	9,3	11,7	<b>14,0</b>	16,3	18,7
DCM-C-16 DCM-C-LW-16	10,7	13,3	<b>16,0</b>	18,7	21,3

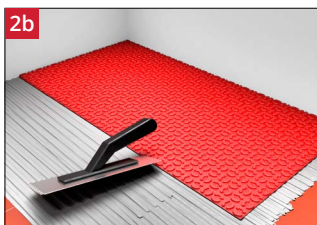
## Βήμα 5 - Εγκατάσταση DCM PRO



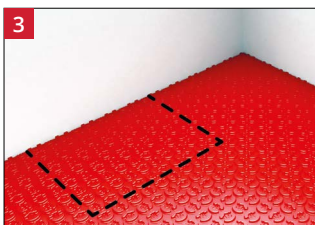
- Ξεκινήστε την τοποθέτηση της μεμβράνης κόβοντας στο μέγεθος του δωματίου χρησιμοποιώντας ένα βοηθητικό μαχαίρι ή ψαλίδι.



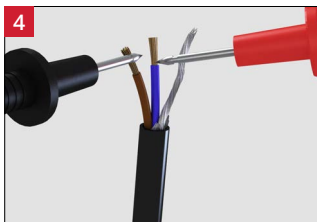
- Αν τοποθετήσετε το αυτοκόλλητο DCM-PRO, τοποθετήστε τη μεμβράνη και αφαιρέστε το κάλυμμα από την άλλη άκρη. Κολλήστε στη σωστή θέση πριν αφαιρέσετε το υπόλοιπο κάλυμμα και πιέστε προς τα κάτω.



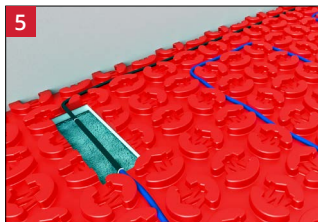
- Εάν τοποθετήσετε τη μεμβράνη DCM-PRO fleecce εφαρμόστε ελαστική κόλλα πλακιδίων στο υπόστρωμα με οδοντωτή σπάτουλα.
- Τοποθετήστε τη fleecce πλευρά προς τα κάτω και τοποθετήστε την στην κόλλα χρησιμοποιώντας ένα ρολό για να αφαιρέσετε τυχόν θύλακες αέρα.



- Επαναλάβετε τα προηγούμενα βήματα για τις, διασφαλίζοντας ότι τα διάκενα είναι ευθυγραμμισμένα και ότι δεν υπάρχουν κενά στο πάτωμα.
- Σημειώστε με μαρκαδόρο στο δάπεδο τις θέσεις στις οποίες θα τοποθετηθεί σταθερός εξοπλισμός και τα όρια άλλων μη θερμαινόμενων σημείων.



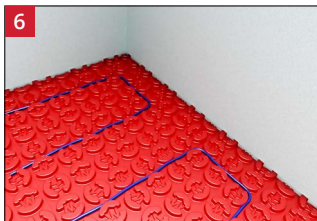
- Μετρήστε και καταγράψτε την ωμική αντίσταση του συστήματος στη στήλη "Αντίσταση Πριν" της κάρτας ελέγχων, που παρέχεται ως μέρος αυτού του οδηγού εγκατάστασης.
- Σταματήστε αμέσως την εγκατάσταση και επικοινωνήστε με τη Warmup εάν η μέτρηση είναι εκτός των ορίων όπως αυτά αναφέρονται στον πίνακα.



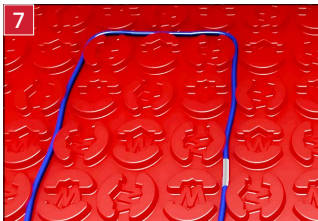
- Τοποθετήστε το καλώδιο τροφοδοσίας στο πάτωμα. Κόψτε και αφαιρέστε ένα τμήμα του υποστρώματος για την ένωση του καλωδίου τροφοδοσίας, έτσι ώστε να βρίσκεται στο ίδιο επίπεδο με το σύστημα.
- Ασφαλίστε το καλώδιο τροφοδοσίας χρησιμοποιώντας ηλεκτρολογική ταινία.



**ΜΗΝ τοποθετήσετε κολλητική ταινία πάνω από την ένωση καλωδίου τροφοδοσίας. Πρέπει να ενσωματωθεί πλήρως στην κόλλα πλακιδίων ή το υλικό επιπέδωσης που τοποθετείται από πάνω.**



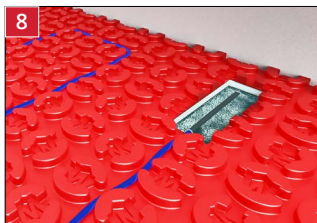
- Τοποθετείστε το θερμικό καλώδιο, πιέζοντάς το μεταξύ των διακενών.
- Το θερμικό καλώδιο πρέπει να τοποθετείται σε ίσα διαστήματα για να αποφευχθούν αστοχίες που μπορεί να οφείλονται σε καταπονήσεις λόγω ανομοιογένειας της θέρμανσης.
- **ΜΗΝ** εγκαθιστάτε το σύστημα σε θερμοκρασίες κάτω των  $-10^{\circ}\text{C}$ .



- Το καλώδιο DCM-PRO έχει έναν δείκτη στο μέσο του. Μόλις φτάσετε, ελέγξτε την πρόοδό σας και ελέγξτε ότι έχετε τοποθετήσει σωστά το καλώδιο, διασφαλίζοντας ότι θα έχετε καλύψει ολόκληρη τη θερμαινόμενη περιοχή όταν φτάσετε στο τέλος.
- Το καλώδιο που απομένει είναι σημειωμένο ανά μέτρο σε όλο το μήκος του.



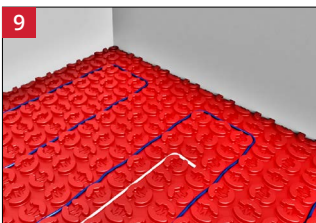
**Διατηρήστε απόσταση τουλάχιστον 60 mm μεταξύ των θερμικών καλωδίων.**



- Στο τέλος του θερμικού καλωδίου, βρίσκεται ένωση τερματισμού. Όπως και με την ένωση καλωδίου τροφοδοσίας στην αρχή του θερμικού καλωδίου, αυτή η ένωση θα πρέπει να τοποθετηθεί χωνευτά στο υπόστρωμα ώστε να βρίσκεται στο ίδιο επίπεδο με το σύστημα.



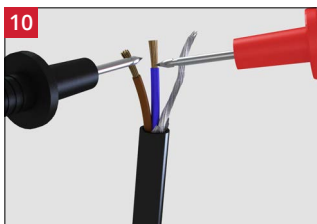
**ΜΗΝ τοποθετήσετε ταινία πάνω από την ένωση τερματισμού. Πρέπει να πακτωθεί στην κόλλα πλακιδίων ή υλικό επιπέδωσης που τοποθετείται από πάνω.**



- Τοποθετήστε τον αισθητήρα δαπέδου τουλάχιστον 300 mm μέσα στη θερμαινόμενη περιοχή. Πρέπει να τοποθετηθεί κεντρικά ανάμεσα σε δύο διαδοχικές παράλληλες διαδρομές θερμικού καλωδίου και όχι σε περιοχή που επηρεάζεται από άλλες πηγές θερμότητας.
- Ο αισθητήρας μπορεί να στερεωθεί στο υπόστρωμα με ηλεκτρολογική ταινία.




**ΜΗΝ τοποθετήσετε ταινία πάνω από το άκρο του αισθητήρα δαπέδου, πρέπει να βρίσκεται σε πλήρη επαφή με την κόλλα πλακιδίων ή το υλικό επιπέδωσης.**

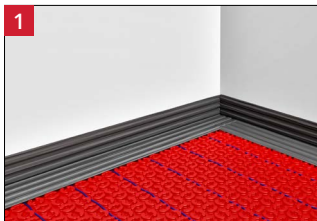


- Μετρήστε την αντίσταση του συστήματος και βεβαιωθείτε ότι εξακολουθεί να είναι σύμφωνη με την προηγούμενη μέτρηση.
- Σταματήστε αμέσως την εγκατάσταση και επικοινωνήστε με τη Warmup εάν η αντίστασή του έχει αλλάξει σημαντικά ή είναι εκτός των ορίων όπως αυτά ορίζονται στον πίνακα εύρους τιμών.

## Στεγανοποίηση

Ακολουθήστε τα παρακάτω βήματα όταν χρησιμοποιείτε τα στεγανωτικά προϊόντα Warmup DCM-PRO για αδιαβροχοποίηση της εγκατάστασης.

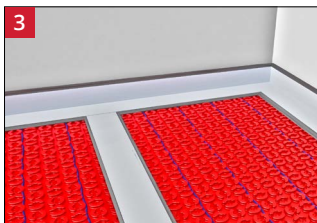
-  Εάν χρησιμοποιείτε σύστημα στεγανοποίησης, θα πρέπει πρώτα να τοποθετηθεί αυτοεπιπεδούμενο πάνω από το Warmup DCM-PRO για να παρέχει μια τελική επιφάνεια.




- Εφαρμόστε μια αδιάβροχη κόλλα, κατάλληλη για ενδοδαπέδια θέρμανση, στη μεμβράνη, στους τοίχους και 100 mm γύρω από τυχόν διεισδύσεις μέσω του δαπέδου, διασφαλίζοντας ότι δεν υπάρχουν κενά.




- Κόψτε ένα μήκος αδιάβροχη ταινία Warmup που ταιριάζει και πιέστε μέσα στην κόλλα χρησιμοποιώντας μια σπάτουλα, αφαιρώντας τυχόν κενά αέρα.



- Για να αδιαβροχοποιήσετε τους αρμούς μεταξύ των μεμβρανών και πάνω από τις ενώσεις καλωδίων, εφαρμόστε ένα στρώμα αδιάβροχης κόλλας, 100 mm από τις δύο πλευρές του αρμού, βεβαιωθείτε ότι οι κοιλότητες της μεμβράνης έχουν γεμίσει πλήρως.
- Κόψτε ένα μήκος αδιάβροχη ταινία Warmup που ταιριάζει και πιέστε μέσα στην κόλλα χρησιμοποιώντας μια σπάτουλα, αφαιρώντας τυχόν κενά αέρα.

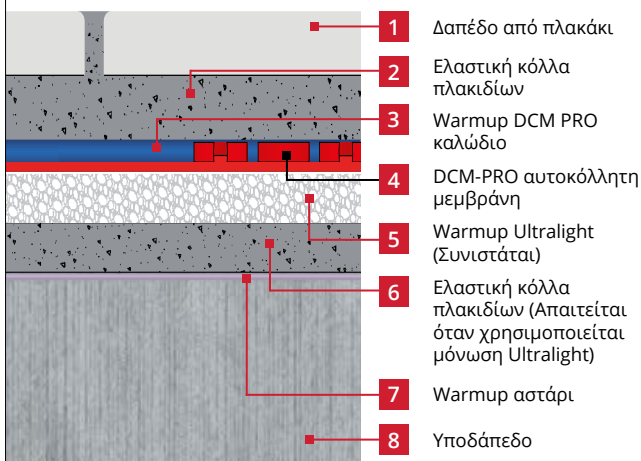
-  Όπου απαιτούνται αρμοί, επικαλύπτετε την ταινία κατά 100 mm συνδέοντας τα δύο μήκη μεταξύ τους με ένα στρώμα κόλλας.

-  Στην ένωση του καλωδίου παροχής, στο τέλος του καλωδίου ή οπουδήποτε η μεμβράνη έχει υποστεί ζημιά ή έχει τρυπηθεί, καλύψτε τη με κόλλα και μια λωρίδα αδιάβροχης ταινίας Warmup.

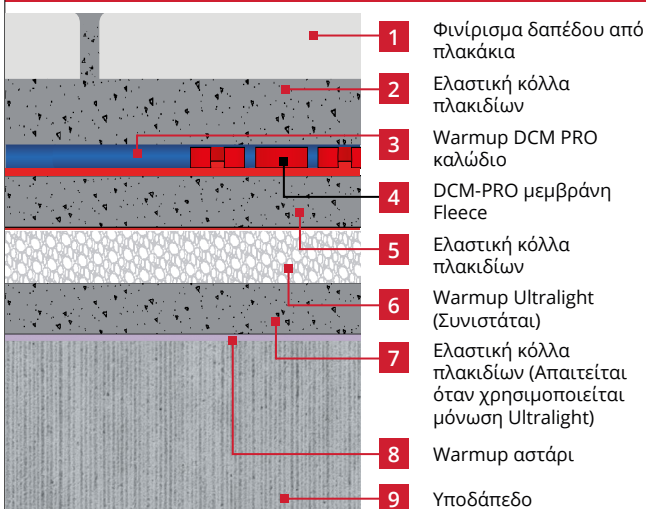
## Βήμα 6 - Επιλογή επένδυσης δαπέδου

**i** Πριν από την εγκατάσταση οποιασδήποτε επένδυσης δαπέδου, κόλλας πλακιδίων ή υλικού επιπέδωσης πάνω από το DCM-PRO, πρέπει να γίνει έλεγχος των προδιαγραφών εγκατάστασης για το καθένα ώστε να εξασφαλιστεί η συμβατότητα με συστήματα ενδοδαπέδιας θέρμανσης.

### Δάπεδο από πλακάκι - Αυτοκόλλητο








### Πλακάκι - Fleece



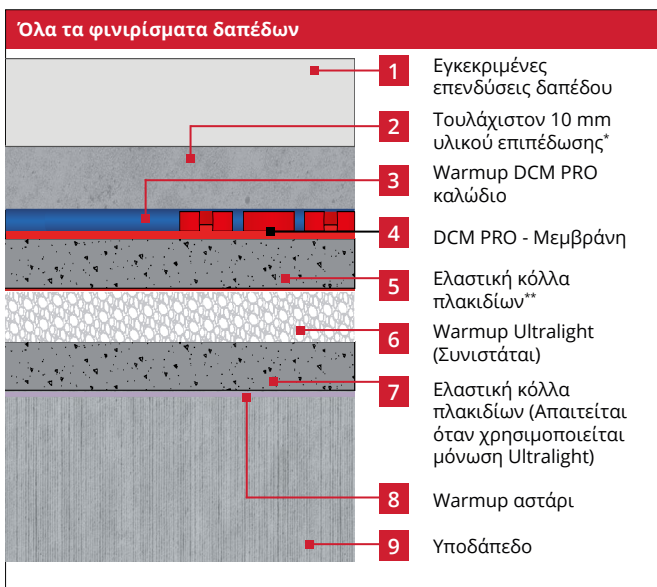
## Βήμα 6 - Επιλογή επένδυσης δαπέδου

Εάν υπάρξει αυτοεπιπεδούμενο πάνω από το DCM-PRO, πρέπει να βεβαιωθείτε ότι είναι:

-  Κατάλληλο για χρήση πάνω από πλαστικές μεμβράνες
-  Κατάλληλο για βάθη εφαρμογής 10-15mm
-  Αναμειγνύεται σύμφωνα με τις οδηγίες του
-  Εφαρμόζεται ως μία μόνο έγχυση πλήρους βάθους
-  Δεν γεφυρώνει αρμούς διαστολής και συστολής εντός του υποστρώματος

Η μη τήρηση των οδηγιών αυτών των εγχειριδίων ή των οδηγιών εγκατάστασης για του αυτοεπιπεδούμενου μπορεί να οδηγήσει σε αστοχία του αυτοεπιπεδούμενου.

**Εάν υπάρχει οποιαδήποτε αμφιβολία, ζητήστε συμβουλή.**



\* Αυτή η μέθοδος μπορεί να χρησιμοποιηθεί για τη δημιουργία μιας επιφάνειας δαπέδου κατάλληλη για τα περισσότερα φινιρίσματα δαπέδων και όταν υπάρχει ρήση αποστράγγισης μέσα σε ένα χώρο με υγρασία. Το αυτοεπιπεδούμενο πρέπει να εφαρμόζεται ως μονή στρώση. Πρόσθετες στρώσεις αυτοεπιπεδούμενου δεν πρέπει να προστεθούν. Επικοινωνήστε με τον κατασκευαστή δαπέδων για συμβατότητα με θέρμανση δαπέδου.

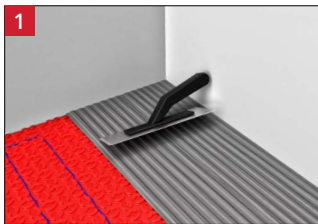
\*\* Απαιτείται κατά την εγκατάσταση μεμβράνης Fleece



## Βήμα 7 - Τοποθέτηση της επένδυσης δαπέδου - Φινιρίσματα δαπέδου από πλακάκια

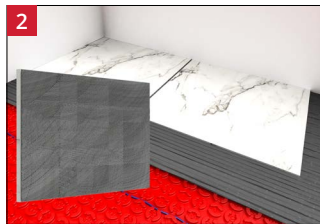
**i** Η ενδοδαπέδια θέρμανση λειτουργεί με τη μεγαλύτερη απόδοση με τοποθέτηση αγωγίων, χαμηλής θερμικής αντίστασης επενδύσεων δαπέδου, όπως είναι η πέτρα και τα πλακάκια. Η μέγιστη θερμική αντίσταση του δαπέδου δεν πρέπει να υπερβαίνει τα  $0.15 [m^2K/W]$ .

**i** Βεβαιωθείτε ότι η κόλλα πλακιδίων είναι συμβατή με ηλεκτρική ενδοδαπέδια θέρμανση για εφαρμογή σε μη πορώδη υλικά όπως οι μεμβράνες DCM-PRO.



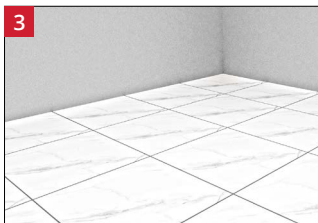
1

- Καλύψτε την εγκατάσταση με ένα πλήρες στρώμα ελαστικής κόλλας πλακιδίων χρησιμοποιώντας μια οδοντωτή σπάτουλα. Προσέξτε να μην καταστραφεί ή μετακινηθεί το θερμικό καλώδιο. Εάν χρησιμοποιούνται πλακίδια μικρότερα από 90 mm, καλύψτε πρώτα την εγκατάσταση με υλικό επιπέδωσης.



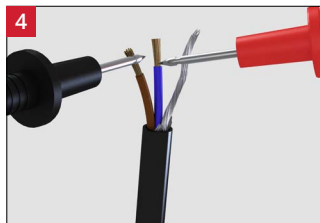
2

- Αφού τοποθετήσετε το πρώτο πλακίδιο, αφαιρέστε και βεβαιωθείτε ότι το πλακίδιο έχει καλυφθεί πλήρως με κόλλα κατά την εφαρμογή.
- Βεβαιωθείτε ότι το πλάτος της γραμμής αρμολόγησης είναι σύμφωνο με τις οδηγίες του κατασκευαστή για το μέγεθος και τον τύπο του πλακιδίου που χρησιμοποιείται. Τα πλακίδια δεν πρέπει να αφαιρούνται αφού δέσει η κόλλα, διότι έτσι θα προκληθεί ζημιά στο θερμικό καλώδιο.



3

- Αρμολογήστε το δάπεδο το συντομότερο δυνατό σύμφωνα με τις οδηγίες του κατασκευαστή της κόλλας πλακιδίων.



4

- Μετά την εγκατάσταση των πλακιδίων, εκτελέστε έναν ακόμα έλεγχο της ωμικής αντίστασης για να βεβαιωθείτε ότι ο αισθητήρας και ο θερμικός τάπητας δεν έχουν υποστεί ζημιά και καταγράψτε τις τιμές τους στην κάρτα ελέγχων.



**ΜΗΝ ενεργοποιήσετε το σύστημα μέχρι να δέσει πλήρως η κόλλα πλακιδίων και ο αρμόστοκος. ΜΗΝ χρησιμοποιήσετε το σύστημα για να επιταχύνετε τη διαδικασία στεγνώματος της κόλλας ή του υλικού επιπέδωσης.**

## Βήμα 7 - Τοποθέτηση της επένδυσης δαπέδου - Όλα τα φινιρίσματα δαπέδων

- i** Πριν από την εγκατάσταση του τελικού δαπέδου, ελέγξτε την συμβατότητα του με ενδοδαπέδια θέρμανση καθώς και τη μέγιστη θερμοκρασία λειτουργίας του σε σχέση με τις απαιτούμενες συνθήκες λειτουργίας.

Εάν υπάρξει αυτοεπιπεδούμενο πάνω από το DCM-PRO, πρέπει να βεβαιωθείτε ότι είναι:

- i** Κατάλληλο για χρήση πάνω από πλαστικές μεμβράνες

- i** Κατάλληλο για βάθη εφαρμογής 10-15mm

- i** Αναμειγνύεται σύμφωνα με τις οδηγίες του

- i** Εφαρμόζεται ως μία μόνο έγχυση πλήρους βάθους

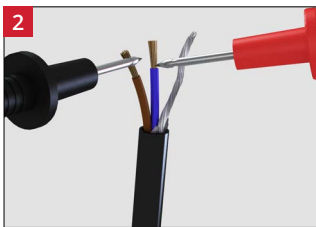
- i** Δεν γεφυρώνει αρμούς διαστολής και συστολής εντός του υποστρώματος

Η μη τήρηση των οδηγιών αυτών των εγχειριδίων ή των οδηγιών εγκατάστασης για του αυτοεπιπεδούμενου μπορεί να οδηγήσει σε αστοχία του αυτοεπιπεδούμενου.

**Εάν υπάρχει οποιαδήποτε αμφιβολία, ζητήστε συμβουλή.**



- Αν σκοπεύετε να εγκαταστήσετε επένδυση από ξύλο, χαλί ή βινύλιο πάνω από τον σύστημα, πρέπει να τοποθετήσετε ένα στρώμα υλικού επιπέδωσης **(ελάχιστου πάχους 10 mm)** πάνω από τον σύστημα. Βεβαιωθείτε ότι το θερμικό καλώδιο και οι ενώσεις καλωδίων, είναι πλήρως καλυμμένα. Είναι σημαντικό το υλικό επιπέδωσης να είναι κατάλληλο για χρήση με ενδοδαπέδια θέρμανση.



- Αφού εγκατασταθεί το υλικό επιπέδωσης, πραγματοποιήστε άλλον έναν έλεγχο της αντίστασης για να βεβαιωθείτε ότι ο αισθητήρας και το θερμικό καλώδιο δεν έχουν υποστεί ζημιά και καταγράψτε την τιμή της στην κάρτα ελέγχων.



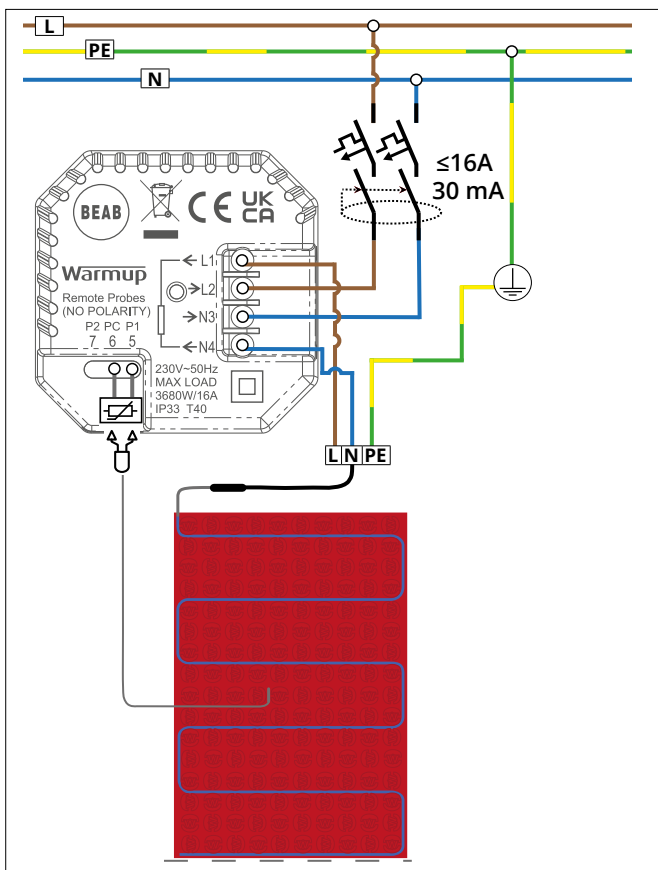
- Η περιμετρική λωρίδα ύψους 30 mm θα πρέπει να τελειώσει μόλις πάνω από τα υλικό επιπέδωσης, ωστόσο, αν χρειαστεί, μπορεί να κοπεί στο ίδιο επίπεδο με κοπίδι.

## Βήμα 8 - Σύνδεση θερμοστάτη

**i** Εγκαταστήστε τον θερμοστάτη σύμφωνα με τις οδηγίες εγκατάστασής του

Οδηγίες για την τοποθέτηση θερμοστατών Warmup® μπορούν να βρεθούν στο κουτί του θερμοστάτη. Ο θερμοστάτης πρέπει έχει μόνιμη παροχή μέσω αυτόματου διακόπτη κατάλληλης ονομαστικής τιμής, ο οποίος να αποσυνδέει όλους τους πόλους με διαχωρισμό επαφών τουλάχιστον 3mm. Χρησιμοποιήστε μικροαυτόματες ασφάλειες (MCB), διακόπτες διαρροής με ασφάλεια (RCBO) ή ασφάλειες τήξεως για το σκοπό αυτό.



Το καλώδιο τροφοδοσίας του θερμικού τάπητα αποτελείται από αγωγούς χρώματος καφέ (φάση), μπλε (ουδέτερος) και πλέγμα γείωσης. Αν τοποθετήσετε πάνω από ένα θερμικό καλώδιο χρειάζεται κουτί διακλάδωσης. Οι τελικές συνδέσεις πρέπει να ολοκληρωθούν από πιστοποιημένο ηλεκτρολόγο.

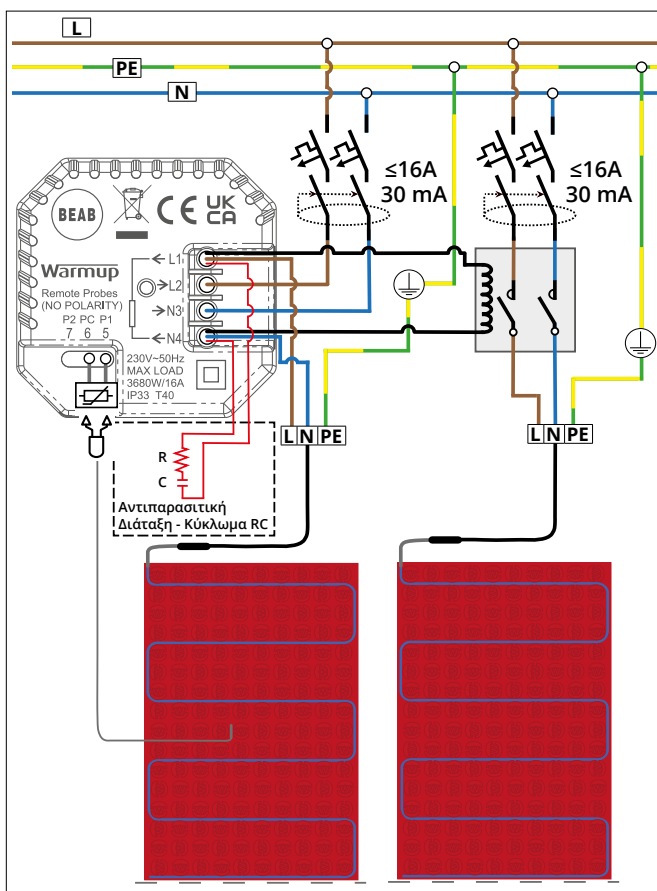


## Βήμα 8 - Σύνδεση θερμοστάτη (Φορτία που ξεπερνούν τα 16A)

Οι θερμοστάτες Warmup είναι σχεδιασμένοι για μέγιστο φορτίο 16 amps (3680 W στα 230 V). Για έλεγχο φορτίων άνω των 16 amps πρέπει να χρησιμοποιείται ηλεκτρονόμος ισχύος.

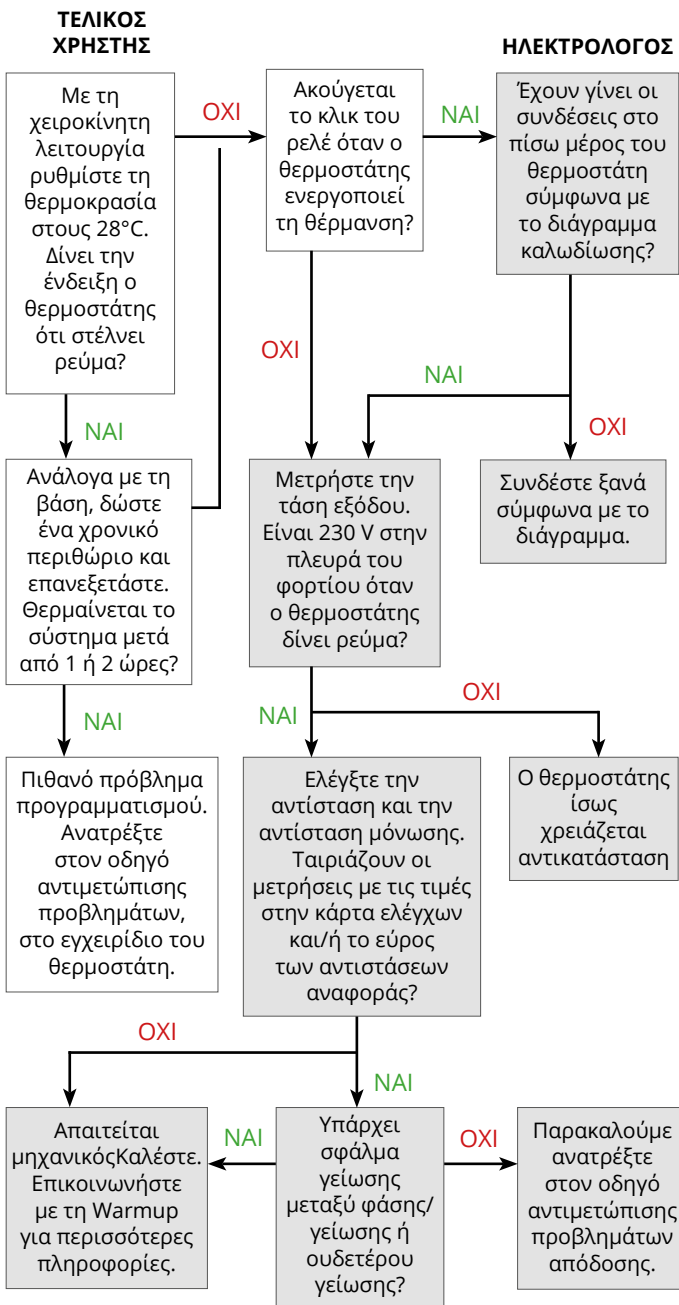
Αν χρησιμοποιηθούν ηλεκτρονόμοι ισχύος που ξεπερνούν τα 16 amps, η παροχή στο σύστημα πρέπει να υποβιβαστεί σε  $\leq 16$  amps για την προστασία από υπερεντάσεις. Πολλαπλά εξωτερικά ρελέ μπορούν να χρησιμοποιηθούν για μεγαλύτερα φορτία. Δείτε το διάγραμμα καλωδίωσης παρακάτω.

-  Το διάγραμμα καλωδίωσης είναι ενδεικτικό. Συμβουλευτείτε τους κανονισμούς ηλεκτρολογικών εγκαταστάσεων της χώρας σας για τις σωστές πληροφορίες καλωδίωσης.
-  Η σύνδεση του θερμοστάτη με έναν ηλεκτρονόμο ισχύος πρέπει να ολοκληρωθεί από έναν πιστοποιημένο ηλεκτρολόγο.



## ΠΡΟΒΛΗΜΑ ΘΕΡΜΑΝΣΗΣ 1 - Το πάτωμα δεν θερμαίνεται

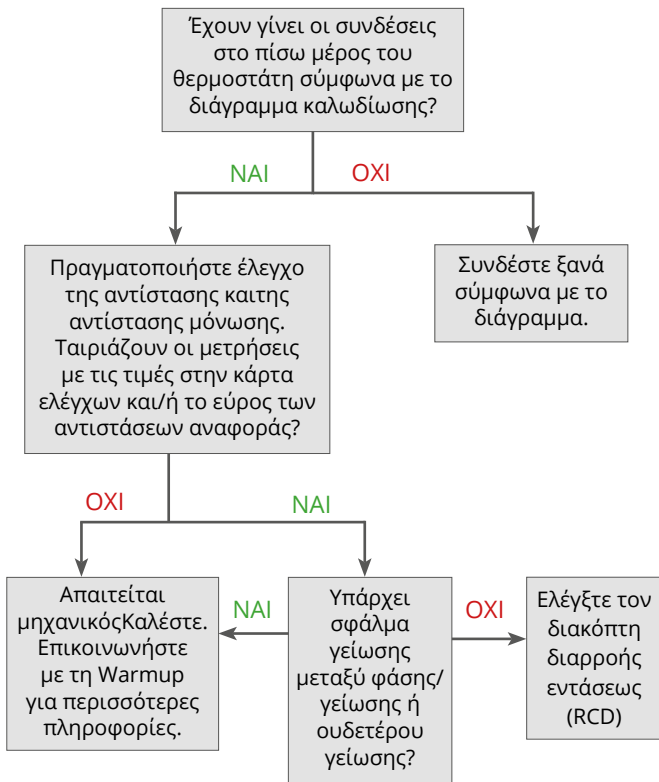
Οι οδηγίες που είναι σκιασμένες πρέπει να ολοκληρώνονται από πιστοποιημένο ηλεκτρολόγο.



### ΠΡΟΒΛΗΜΑ ΘΕΡΜΑΝΣΗΣ 2 - Το σύστημα ρίχνει την ασφάλεια

Οι οδηγίες που είναι σκιασμένες πρέπει να ολοκληρώνονται από πιστοποιημένο ηλεκτρολόγο.


#### ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΟΣ



### ΠΡΟΒΛΗΜΑ 1 - Το δάπεδο είναι πολύ ζεστό

ΠΡΟΒΛΗΜΑ		ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ
1	Οι ρυθμίσεις θερμοκρασίας δαπέδου του θερμοστάτη ίσως είναι λάθος.	Ελέγξτε τις ρυθμίσεις του θερμοστάτη και βεβαιωθείτε ότι ελέγχει τη θερμοκρασία δαπέδου, πρέπει οι επιθυμητές θερμοκρασίες και τα όρια τους να έχουν οριστεί σωστά.
2	Ο αισθητήρας δαπέδου μπορεί να μην είναι καλά τοποθετημένος, έτσι ο θερμοστάτης θα εμφανίζει μια θερμοκρασία δαπέδου που δεν είναι αντιπροσωπευτική.	Βαθμονομήστε τον αισθητήρα δαπέδου από τις ρυθμίσεις του θερμοστάτη.
3	Ο θερμοστάτης μπορεί να έχει ρυθμιστεί σε λειτουργία regulator με τον κύκλο λειτουργίας να έχει οριστεί πολύ ψηλά.	Αν ο θερμοστάτης δεν μπορεί να ρυθμιστεί για τον αισθητήρα δαπέδου, μειώστε τη θερμοκρασία στην ελάχιστη τιμή. Με τη θέρμανση ενεργοποιημένη, αυξήστε σταδιακά τη ρύθμιση σε διαστήματα της μιας ώρας έως ότου επιτευχθεί η απαιτούμενη θερμοκρασία επιφάνειας δαπέδου.





### ΠΡΟΒΛΗΜΑ 2 - Το δάπεδο δεν ανεβάζει την επιθυμητή θερμοκρασία

ΠΡΟΒΛΗΜΑ		ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ
1	Η ενδοδαπέδια θέρμανση είναι συνήθως σχεδιασμένη για να θερμαίνει δάπεδα μέχρι και 9 °C πάνω από τη θερμοκρασία αέρα του πρότυπου δωματίου, η οποία είναι συνήθως 29 °C. Ευαίσθητα φινιρίσματα δαπέδου, όπως το βινύλιο και ορισμένα είδη ξύλου ενδέχεται να περιορίζονται στους 27 °C. Η θερμοκρασία των χεριών και των ποδιών μας είναι συνήθως παρόμοια, περίπου στους 29-32 °C, οπότε θα πρέπει να αισθανόμαστε το θερμαινόμενο δάπεδο ελαφρώς πιο δροσερό από ότι αν ακουμπούσαμε τα χέρια μας μεταξύ τους.	Για να αυξήσετε τη θερμοκρασία, επιτρέπεται να την ρυθμίσετε έως και 15 °C πάνω από τη θερμοκρασία χώρου. Υψηλότερη θερμοκρασία δαπέδου μπορεί να υπερθερμάνει το δωμάτιο προκαλώντας δυσφορία. Θα πρέπει να συμβουλευτείτε τον κατασκευαστή του φινιρίσματος δαπέδου για να διασφαλίσετε τη συμβατότητα του με την επιλεγμένη θερμοκρασία, προτού προβείτε σε οποιοσδήποτε αλλαγές θερμοκρασίας.
	Ανατρέξτε στα σημεία 1, 2 & 3 της ενότητας "το δάπεδο θερμαίνεται υπερβολικά" παραπάνω, καθώς κάθε ζήτημα μπορεί επίσης να είναι και αιτία ελλιπούς θέρμανσης δαπέδου.	
2	Εάν ο θερμοστάτης ελέγχει τη θέρμανση χρησιμοποιώντας τη θερμοκρασία αέρα, με όριο θερμοκρασίας δαπέδου, τότε το δάπεδο ίσως απενεργοποιηθεί πριν φτάσει στο όριό του.	Αυτό είναι φυσιολογικό καθώς ο θερμοστάτης εμποδίζει την υπερθέρμανση του αέρα του δωματίου.



3	<p>Το σύστημα θέρμανσης μπορεί να μην έχει μόνωση. Εάν δεν έχει εγκατασταθεί πάνω από μόνωση, θα θερμαίνει τόσο το υπόστρωμα όσο και το δάπεδο. Η θέρμανση του δαπέδου θα γίνεται επομένως πιο αργά, καθώς θερμαίνει πολύ μεγαλύτερη μάζα. Είναι πιθανόν να χρειαστούν αρκετές ώρες για να θερμανθεί το δάπεδο εάν το σύστημα έχει εγκατασταθεί απευθείας σε ένα μη μονωμένο σκυρόδεμα.</p>	<p>Εάν ο θερμοστάτης διαθέτει λειτουργία βελτιστοποιημένης εκκίνησης, ενεργοποιήστε την, ώστε ο θερμοστάτης να μπορεί να αντισταθμίσει τις απώλειες λόγω μάζας του δαπέδου. Εάν ο θερμοστάτης σας δεν διαθέτει αυτή τη λειτουργία, μετρήστε το χρόνο που απαιτείται για να ζεσταθεί το δάπεδο και προσαρμόστε το χρόνο εκκίνησης της θέρμανσης ώστε να υπάρξει εξισορρόπηση.</p>
4	<p>Η ισχύς θέρμανσης του εγκατεστημένου συστήματος ενδέχεται να είναι ανεπαρκής. Το σύστημα θα απαιτεί ισχύ περίπου 10 W/m<sup>2</sup> για κάθε βαθμό θερμοκρασίας που ξεπερνά η θερμοκρασία δαπέδου αυτή του αέρα. Αυτό ισχύει επιπρόσθετα της εξισορρόπησης τυχόν απωλειών μέσω του υποστρώματος.</p>	<p>Εάν η θερμοκρασία αέρα του δωματίου είναι επίσης χαμηλότερη από την επιθυμητή, ενδέχεται να απαιτηθεί συμπληρωματική θέρμανση για να ξεπεραστούν οι απώλειες θερμότητας του δωματίου. Εάν υπάρχει πρόσβαση κάτω από το υπόστρωμα, η τοποθέτηση μόνωσης εντός του δαπέδου θα μειώσει την ποσότητα θερμότητας που χάνεται από το δάπεδο.</p>
5	<p>Επενδύσεις δαπέδων από χαλί, ξύλο ή υποστρώματα τα οποία παρουσιάζουν σημαντική θερμική αντίσταση, μειώνουν την μέγιστη δυνατή τιμή θερμοκρασίας στην οποία μπορεί να θερμανθεί η επιφάνεια του δαπέδου. Σε αυτές τις περιπτώσεις ίσως απαιτηθεί εκ νέου βαθμονόμηση του αισθητήρα δαπέδου.</p>	<p>Συνδυασμοί φινιρίσματος δαπέδου με θερμική αντίσταση άνω των 0.15 m<sup>2</sup>K/W ή 1.5 tog δεν συνιστώνται και προτείνουμε φινιρίσμα δαπέδου με μικρότερη αντίσταση. Συνδυασμοί φινιρίσματος δαπέδου με θερμική αντίσταση άνω των 0.25 m<sup>2</sup>K/W or 2.5 tog δεν επιτρέπονται.</p>

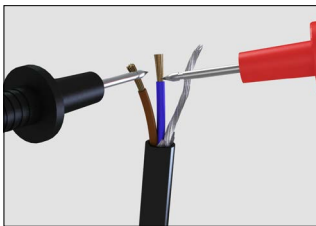
### Παρουσιάζεται ανομοιογένεια στην θέρμανση του δαπέδου

	<p>Εάν το υπόστρωμα στην έκτασή του είναι ανομοιογενές, η ποσότητα θερμότητας που απορροφάται από αυτό ή χάνεται διαμέσω του επηρεάζει διαφορετικά τις θερμοκρασίες του δαπέδου πάνω από κάθε επιμέρους περιοχή.</p>
	<p>Εάν η επένδυση δαπέδου πάνω από την ενδοδαπέδια θέρμανση αλλάζει, κάθε χαρακτηριστικό του φινιρίσματος δαπέδου θα επηρεάσει το χρόνο προθέρμανσης και την επιφανειακή θερμοκρασία που επιτυγχάνεται.</p>
	<p>Σωλήνες ζεστού νερού κάτω από το δάπεδο θα μπορούσαν να έχουν ως συνέπεια μέρη του δαπέδου να είναι πιο ζεστά από άλλα.</p>
	<p>Η μη σταθερή απόσταση μεταξύ των καλωδίων θα έχει ως αποτέλεσμα το δάπεδο να είναι θερμότερο πάνω από περιοχές όπου τα καλώδια είναι πιο κοντά και ψυχρότερο πάνω από περιοχές όπου τα καλώδια απέχουν περισσότερο μεταξύ τους.</p>

**i** Κάθε σύστημα και κάθε αισθητήρας πρέπει να ελέγχεται πριν την εγκατάσταση, αμέσως μετά την τοποθέτησή του πριν την στρώση των πλακιδίων ή του υλικού επιπέδωσης και ξανά πριν συνδεθεί με τον θερμοστάτη. Η αντίσταση ( $\Omega$ ) πρέπει να μετρηθεί και να καταγραφεί στην κάρτα ελέγχων στο τέλος του εγχειριδίου.

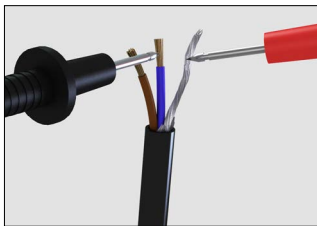
**i** ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Λόγω της υψηλής αντίστασης του θερμαντικού στοιχείου, ενδέχεται να μην είναι δυνατή η λήψη μιας μέτρησης συνέχειας από το θερμικό καλώδιο και ως εκ τούτου, οι ελεγκτές συνέχειας δεν αποτελούν αποδεκτή εναλλακτική του ελέγχου αντίστασης. Κατά τον έλεγχο της αντίστασης βεβαιωθείτε ότι τα χέρια σας δεν ακουμπούν τους ακροδέκτες του οργάνου μέτρησης, καθώς τότε η μέτρηση θα περιλαμβάνει την αντίσταση του ανθρωπίνου σώματος και δεν θα είναι ακριβής. Εάν τα αποτελέσματα δεν είναι τα αναμενόμενα, επικοινωνήστε με τη Warmup για καθοδήγηση.

### Έλεγχος αντίστασης θερμικού καλωδίου



- Ρυθμίστε ένα πολύμετρο ή ωμόμετρο για να καταγράψει αντίσταση στην περιοχή 0-500  $\Omega$ . Μετρήστε την αντίσταση στα καλώδια φάσης (καφέ) και ουδετέρου (μπλε). Βεβαιωθείτε ότι η αντίσταση που μετρήθηκε βρίσκεται εντός του εύρους αντίστασης αναφοράς για το μέγεθος του εξεταζόμενου καλωδίου.

### Έλεγχος σφάλματος γείωσης

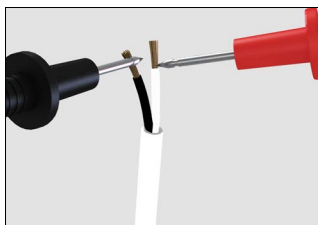


- Ρυθμίστε ένα πολύμετρο ή ωμόμετρο για την καταγραφή τιμής αντίστασης στην περιοχή του 1 M $\Omega$  ή μεγαλύτερης, εάν αυτό είναι εφικτό. Μετρήστε την αντίσταση μεταξύ καθενός των καλωδίων φάσης (καφέ) και ουδετέρου (μπλε) και της πλεξούδας γείωσης.

Βεβαιωθείτε ότι η μετρούμενη αντίσταση εμφανίζεται μεγαλύτερη από 500 M $\Omega$  ή άπειρη αν ο μετρητής δεν μπορεί να διαβάσει τόσο υψηλή τιμή.

- Ρυθμίστε έναν ελεγκτή αντίστασης μόνωσης στα 1000V DC. Μετρήστε την αντίσταση μεταξύ καθενός των καλωδίων φάσης (καφέ) και ουδετέρου (μπλε) και της πλεξούδας γείωσης. Μετά από 1 λεπτό εφαρμογής, βεβαιωθείτε ότι η μετρούμενη αντίσταση εμφανίζεται μεγαλύτερη από 500M $\Omega$  για να υποδεικνύει ένδειξη pass.

### Έλεγχος αντίστασης αισθητήρα



- Βεβαιωθείτε ότι ο αισθητήρας έχει ελεγχθεί πριν την τοποθέτηση του τελικού φινιρίσματος. Οι θερμοστάτες της Warmup τυπικά χρησιμοποιούν έναν αισθητήρα 10 kΩ. Παρακαλούμε ανατρέξτε στο εγχειρίδιο του θερμοστάτη για περισσότερες λεπτομέρειες.

Η αναμενόμενη αντίσταση συναρτῆσει της θερμοκρασίας παρατίθεται παρακάτω.

#### Αντίσταση αισθητήρα ανά θερμοκρασία - NTC10K

Θερμοκρασία	Αντίσταση	Θερμοκρασία	Αντίσταση
0 °C	32,8 kΩ	16 °C	15,0 kΩ
2 °C	29,6 kΩ	18 °C	13,7 kΩ
4 °C	26,8 kΩ	20 °C	12,5 kΩ
6 °C	24,2 kΩ	22 °C	11,4 kΩ
8 °C	22,0 kΩ	24 °C	10,5 kΩ
10 °C	19,9 kΩ	26 °C	9,6 kΩ
12 °C	18,1 kΩ	28 °C	8,8 kΩ
14 °C	16,5 kΩ	30 °C	8,1 kΩ

## Τεχνικές προδιαγραφές

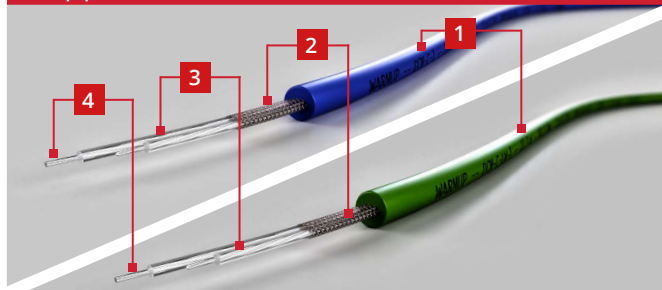
### Warmup DCM PRO καλώδιο

Κωδικός προϊόντος	DCM-C-X (DCM-PRO) DCM-C-LW-X (DCM-PRO χαμηλής ισχύος)
Τάση λειτουργίας	230 V AC: 50 Hz
Σύνδεση	Καλώδιο τροφοδοσίας επίπεδο μήκους 3,0 m, 2 πυρήνων με πλεξούδα γείωσης
Βαθμός Προστασίας IP	X7
Ισχύς εξόδου	(3 διάκενα - 90 mm) DCM-C - 150 W/m <sup>2</sup> / DCM-C-LW - 55 W/m <sup>2</sup>
ΠΥΡΗΝΕΣ ΘΕΡΜΙΚΟΥ ΚΑΛΩΔΙΟΥ	Θερμαντικό στοιχείο δύο πυρήνων, πολλαπλών κλώνων
ΕΣΩΤΕΡΙΚΗ / ΕΞΩΤΕΡΙΚΗ ΜΟΝΩΣΗ	ETFE / PVC
Περίβλημα καλωδίου	Μπλε (DCM-PRO), Πράσινο (DCM-PRO χαμηλής ισχύος)
Διαστήματα καλωδίων	60 mm / 90 mm / 120 mm
Προστασία γείωσης	Πλεξούδα μετάλλου που περιβάλλει τους πυρήνες θέρμανσης
Ελαχ. θερμοκρασία εγκατάστασης	-10 °C

### DCM PRO - Μεμβράνη

Κωδικός προϊόντος	DCM-PS-X DCM-F-X
Πάχος	5,8 mm (Αυτοκόλλητο) 6,0 mm (Fleece)
Σύνθεση	Μεμβράνη πολυπροπυλενίου fleece / αυτοκόλλητη
Χρώμα	Κόκκινο

### Διατομή καλωδίου



- |   |  |
|---|--|
| 1 | Εξωτερική μόνωση PVC                                   |
| 2 | Πλεξούδα γείωσης που περιβάλλει τους πυρήνες θέρμανσης |
| 3 | Εσωτερική μόνωση από ETFE                              |
| 4 | Θερμαντικό στοιχείο δύο πυρήνων, πολλαπλών κλώνων      |

## Τεχνικές προδιαγραφές

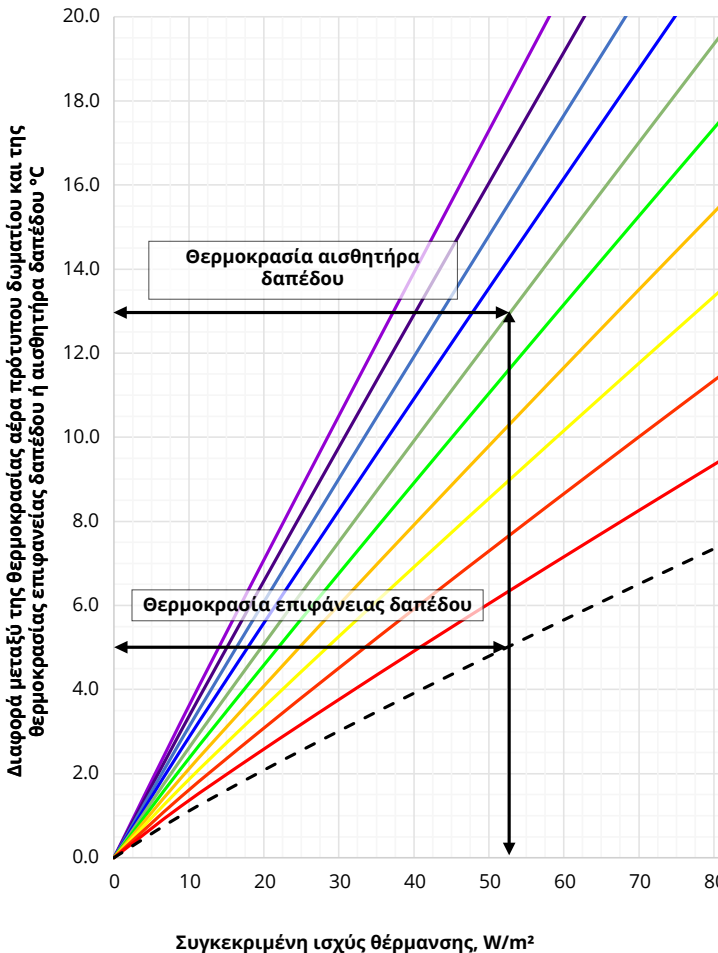
### DCM PRO καλώδιο

Κωδικός προϊόντος	Μήκος καλωδίου (m)	Ισχύς (W)	Ένταση ρεύματος (A)	Αντίσταση (Ω)	Εύρος αντίστασης (Ω)
DCM-C-1	10,9	150	0,7	352,7	335,0 - 370,3
DCM-C-1,5	16,3	225	1,0	235,1	223,4 - 246,9
DCM-C-2	21,8	300	1,3	176,3	167,5 - 185,1
DCM-C-2,5	27,2	375	1,6	141,1	134,0 - 148,2
DCM-C-3	32,7	450	2,0	117,6	111,7 - 123,5
DCM-C-3,5	38,1	525	2,3	100,8	95,7 - 105,8
DCM-C-4	43,5	600	2,6	88,2	83,8 - 92,6
DCM-C-4,5	49,0	675	2,9	78,4	74,5 - 82,3
DCM-C-5	54,4	750	3,3	70,5	67,0 - 74,0
DCM-C-6	65,3	900	3,9	58,8	55,8 - 61,7
DCM-C-7	76,2	1050	4,6	50,4	47,9 - 52,9
DCM-C-8	87,1	1200	5,2	44,1	42,0 - 46,3
DCM-C-9	98,0	1350	5,9	39,2	37,2 - 41,2
DCM-C-10	108,8	1500	6,5	35,3	33,5 - 37,1
DCM-C-12	130,6	1800	7,8	29,4	27,9 - 30,9
DCM-C-14	152,4	2100	9,1	25,2	23,9 - 26,5
DCM-C-16	174,1	2400	10,4	22,0	20,9 - 23,1

### Καλώδιο χαμηλής ισχύος DCM-PRO

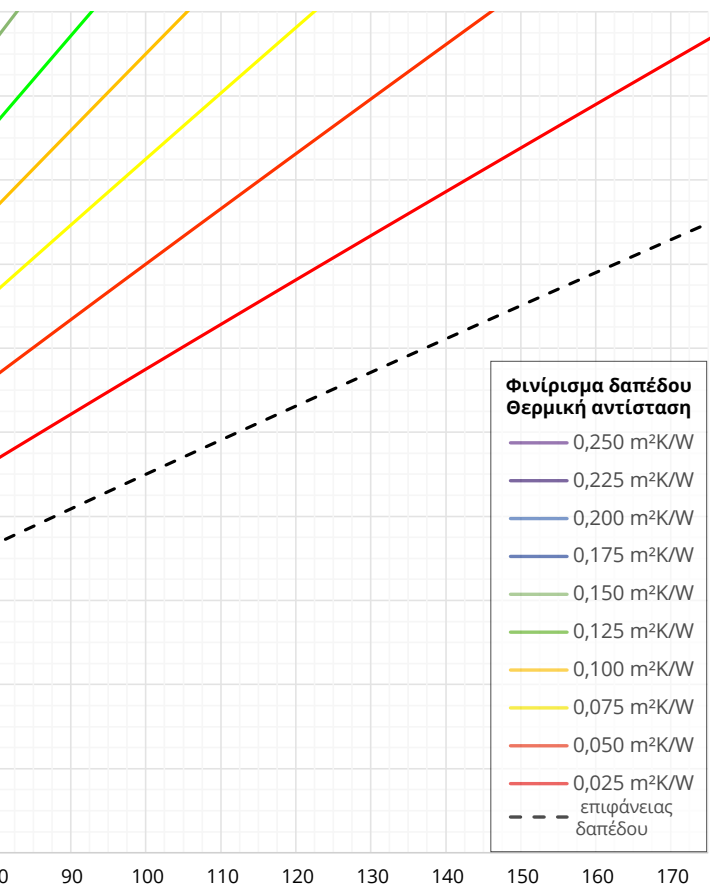
Κωδικός προϊόντος	Μήκος καλωδίου (m)	Ισχύς (W)	Ένταση ρεύματος (A)	Αντίσταση (Ω)	Εύρος αντίστασης (Ω)
DCM-C-LW-1	10,9	55	0,2	961,8	913,7 - 1009,9
DCM-C-LW-1,5	16,3	83	0,4	641,2	609,1 - 673,3
DCM-C-LW-2	21,8	110	0,5	480,9	456,9 - 505,0
DCM-C-LW-2,5	27,2	138	0,6	384,7	365,5 - 404,0
DCM-C-LW-3	32,7	165	0,7	320,6	304,6 - 336,6
DCM-C-LW-3,5	38,1	193	0,8	274,8	261,1 - 288,6
DCM-C-LW-4	43,5	220	1,0	240,5	228,4 - 252,5
DCM-C-LW-4,5	49,0	248	1,1	213,7	203,1 - 224,4
DCM-C-LW-5	54,4	275	1,2	192,4	182,7 - 202,0
DCM-C-LW-6	65,3	330	1,4	160,3	152,3 - 168,3
DCM-C-LW-7	76,2	385	1,7	137,4	130,5 - 144,3
DCM-C-LW-8	87,1	440	1,9	120,2	114,2 - 126,2
DCM-C-LW-9	98,0	495	2,2	106,9	101,5 - 112,2
DCM-C-LW-10	108,8	550	2,4	96,2	91,4 - 101,0
DCM-C-LW-12	130,6	660	2,9	80,2	76,1 - 84,2
DCM-C-LW-14	152,4	770	3,4	68,7	65,3 - 72,1
DCM-C-LW-16	174,2	880	3,8	60,1	57,1 - 63,1

Ρύθμιση αισθητήρα δαπέδου για την επιθυμητή ισχύ θέρμανσης



Χρησιμοποιώντας το παραπάνω γράφημα μπορεί κανείς να βρει τη συγκεκριμένη ισχύ θέρμανσης ενός συστήματος ηλεκτρικής ενδοδαπέδιας θέρμανσης βάσει της διαφοράς ανάμεσα στην πρότυπη θερμοκρασία αέρα δωματίου και αυτή της επιφάνειας ή του αισθητήρα δαπέδου για τις διάφορες επενδύσεις δαπέδων.

Στο παραπάνω παράδειγμα έχουμε μια πρότυπη θερμοκρασία αέρα δωματίου 20 °C και μια θερμοκρασία επιφάνειας δαπέδου 25 °C. Βάσει της διαφοράς θερμοκρασίας των 5 °C, η προκύπτουσα ισχύς θέρμανσης θα ήταν 52.5 W/m². Σε περίπτωση επένδυσης δαπέδου 0.150 m²K/W (1.5 Tog) ο αισθητήρας δαπέδου θα έπρεπε να ρυθμιστεί στους 33 °C για να επιτευχθεί αυτή η ισχύς θέρμανσης.



### Συγκεκριμένη ισχύς θέρμανσης, W/m<sup>2</sup>



Η διαφορά θερμοκρασίας της πρότυπης επιφάνειας δαπέδου δεν πρέπει να ξεπερνά τους 9 °C σε κατοικημένους χώρους και τους 15 °C σε μη κατοικημένους χώρους.



Η ισχύς θέρμανσης περιορίζεται από την θερμική αντίσταση της επένδυσης δαπέδου σε συνδυασμό με τη μέγιστη δυνατότητα ρύθμισης του αισθητήρα στους 40 °C.



Τα όρια θερμοκρασίας της επένδυσης δαπέδου ή της κόλλας της μπορεί να περιορίσουν δυσμενώς την πρότυπη ισχύ θέρμανσης.



Η Wärmup plc ("Wärmup") εγγυάται ότι η ενδοδαπέδια θέρμανση της Wärmup® δεν παρουσιάζει ελαττώματα στα υλικά και την κατασκευή υπό συνθήκες κανονικής χρήσης και συντήρησης και ότι θα παραμείνει έτσι υπό τους περιορισμούς και σύμφωνα με τις προϋποθέσεις που περιγράφονται παρακάτω. Το DCM-PRO φέρει εγγύηση για όλη τη διάρκεια ζωής της επένδυσης δαπέδου με την οποία έχει τοποθετηθεί, εκτός των περιπτώσεων που παρουσιάζονται παρακάτω (και επιστάται η προσοχή στις εξαιρέσεις που παρατίθενται στο τέλος της παρούσας εγγύησης).

**Εάν εγκατασταθούν χωριστά, το καλώδιο DCM-PRO έχει 10 χρόνια εγγύηση. Η μεμβράνη DCM-PRO έχει 5 χρόνια εγγύηση.**

### Αυτή η εγγύηση εφ'όρου ζωής ισχύει:

- 1 Μόνο εάν έχει πραγματοποιηθεί εγγραφή στη Wärmup εντός 30 ημερών από την αγορά. Η εγγραφή μπορεί να γίνει ηλεκτρονικά στο [www.warmup.gr](http://www.warmup.gr). Σε περίπτωση κάποιας αξίωσης, απαιτείται απόδειξη αγοράς, επομένως κρατήστε τα τιμολόγια και τις αποδείξεις - τιμολόγια και αποδείξεις θα πρέπει να αναφέρουν το ακριβές μοντέλο που έχει αγοραστεί.
- 2 Μόνο εάν το σύστημα είναι γειωμένο και προστατεύεται από ένα διακόπτη διαρροής εντάσεως (RCD/RCBO) ανά πάσα στιγμή.



Όλες οι εγγυήσεις της Wärmup είναι άκυρες εάν η επένδυση δαπέδου πάνω από τα συστήματα έχει πληγεί, αφαιρεθεί, αντικατασταθεί, επισκευαστεί ή καλυφθεί με επιπλέον στρώσεις. Η περίοδος εγγύησης ξεκινά την ημερομηνία αγοράς. Κατά τη διάρκεια της εγγύησης, η Wärmup θα φροντίσει για την επισκευή του συστήματος ή (κατά τη διακριτική της ευχέρεια) για την αντικατάσταση εξαρτημάτων χωρίς χρέωση ή για την επιστροφή χρημάτων μονάχα για το προϊόν. Το κόστος της επισκευής ή της αντικατάστασης είναι το μόνο σας ένδικο μέσο στο πλαίσιο αυτής της εγγύησης που δεν επηρεάζει τα θεσμοθετημένα δικαιώματα.

Το κόστος αυτό δεν επεκτείνεται σε κανένα άλλο κόστος εκτός από το άμεσο κόστος επισκευής ή αντικατάστασης από τη Wärmup και δεν επεκτείνεται σε κόστη επανατοποθέτησης, αντικατάστασης ή επισκευής οποιασδήποτε επένδυσης δαπέδου ή δαπέδου. Αν το σύστημα δε λειτουργεί λόγω βλάβης που προκλήθηκε κατά την εγκατάσταση ή την τοποθέτηση πλακιδίων, αυτή η εγγύηση δεν ισχύει. Επομένως, είναι σημαντικό να ελέγξετε ότι το θερμικό καλώδιο λειτουργεί (όπως ορίζεται στο εγχειρίδιο εγκατάστασης) πριν από την τοποθέτηση πλακιδίων.

Η WARMUP PLC ΔΕ ΘΑ ΦΕΡΕΙ ΣΕ ΚΑΜΙΑ ΠΕΡΙΠΤΩΣΗ ΕΥΘΥΝΗ ΓΙΑ ΤΥΧΑΙΕΣ Ή ΕΠΑΚΟΛΟΥΘΕΣ ΖΗΜΙΕΣ, ΠΟΥ ΜΠΟΡΕΙ ΝΑ ΠΕΡΙΛΑΜΒΑΝΟΥΝ ΧΩΡΙΣ ΝΑ ΠΕΡΙΟΡΙΖΟΝΤΑΙ ΣΕ ΕΠΙΠΛΕΟΝ ΔΑΠΑΝΕΣ ΧΡΗΣΗΣ Ή ΥΛΙΚΕΣ ΖΗΜΙΕΣ.

### Η WARMUP PLC δεν είναι υπεύθυνη για:

- 1 Ζημιές ή επισκευές που απαιτούνται ως συνέπεια ελαττωματικής εγκατάστασης ή εφαρμογής.
- 2 Ζημιές ως αποτέλεσμα πλημμυρών, πυρκαγιών, ανέμων, κεραυνών, ατυχημάτων, διαβρωτικής ατμόσφαιρας ή άλλων συνθηκών που δεν είναι υπό τον έλεγχο της Wärmup.
- 3 Χρήση εξαρτημάτων ή αξεσουάρ που δεν είναι συμβατά με αυτή τη μονάδα.
- 4 Προϊόντα εγκατεστημένα εκτός χωρών ή τομέων όπου δραστηριοποιείται η Wärmup.
- 5 Τυπική συντήρηση όπως περιγράφεται στο εγχειρίδιο εγκατάστασης και λειτουργίας, όπως για παράδειγμα τον καθαρισμό του θερμοστάτη.



- 6 Εξαρτήματα που δεν παρέχονται ή δεν ορίζονται από την Warmup.
- 7 Ζημιές ή επισκευές που απαιτούνται ως αποτέλεσμα οποιασδήποτε ακατάλληλης χρήσης, συντήρησης, λειτουργίας ή ακατάλληλου σέρβις.
- 8 Αποτυχία εκκίνησης λόγω διακοπής ή/και ανεπαρκούς ηλεκτρικής παροχής.
- 9 Οποιαδήποτε ζημία προκαλείται από παγωμένους ή σπασμένους σωλήνες νερού, σε περίπτωση βλάβης του εξοπλισμού.
- 10 Αλλαγές στην εμφάνιση του προϊόντος που δεν επηρεάζουν την απόδοσή του.



---

SafetyNet™ Οδηγίες εγκατάστασης : Αν προκληθεί βλάβη στο σύστημα πριν την τοποθέτηση της επένδυσης δαπέδου, επιστρέψτε το προϊόν που έχει υποστεί ζημιά στη Warmup εντός 30 ημερών μαζί με την πρωτότυπη χρονολογημένη απόδειξη πώλησης.

**Η WARMUP ΘΑ ΑΝΤΙΚΑΤΑΣΤΗΣΕΙ ΟΠΟΙΟΔΗΠΟΤΕ ΣΥΣΤΗΜΑ ΠΡΙΝ ΤΗΝ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗΣ ΠΛΑΚΙΔΙΩΝ (ΜΕΓΙΣΤΟ ΟΡΙΟ 1 ΣΥΣΤΗΜΑ) ΜΕ ΕΝΑ ΑΛΛΟ ΙΔΙΑΣ ΜΑΡΚΑΣ ΚΑΙ ΜΟΝΤΕΛΟΥ - ΧΩΡΙΣ ΧΡΕΩΣΗ.**

- 1 Τα επισκευασμένα προϊόντα φέρουν εγγύηση μόνο 5 ετών. Σε καμία περίπτωση η Warmup δεν ευθύνεται για την επισκευή ή αντικατάσταση τυχόν πλακιδίων/επενδύσεων δαπέδου που μπορεί να αφαιρεθούν ή να καταστραφούν προκειμένου να επηρεαστεί η επισκευή.
- 2 Η εγγύηση εγκατάστασης SafetyNet™ δεν καλύπτει οποιονδήποτε άλλο τύπο ζημιάς, κακής χρήσης ή ακατάλληλης εγκατάστασης λόγω ακατάλληλων συγκολλητικών ουσιών ή συνθηκών του υποδαπέδου. Όριο ενός δωρεάν συστήματος αντικατάστασης ανά πελάτη ή εγκαταστάτη.
- 3 Ζημιές στο σύστημα που προκύπτουν μετά την τοποθέτηση πλακιδίων, όπως η ανύψωση ενός κατεστραμμένου πλακιδίου μετά την τοποθέτησή του ή η κίνηση του υποστρώματος, η οποία προκαλεί ζημιά στο δάπεδο, δεν καλύπτονται από την εγγύηση SafetyNet™.

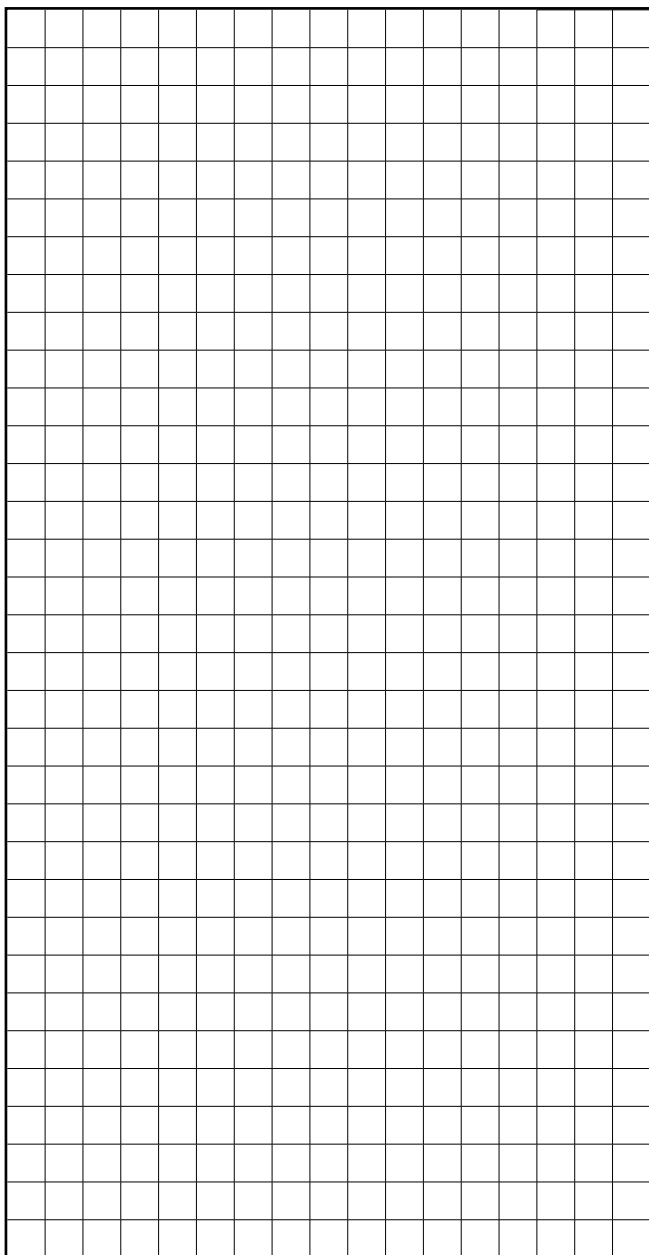
**Warmup® εγγραφή εγγύησης**  
**www.warmup.gr**

## Σχεδιάγραμμα

---



Σχεδιάστε τη διάταξη και τη θέση των θερμικών καλωδίων



## Προειδοποίηση!

Ενδοδαπέδια συστήματα θέρμανσης  
- Κίνδυνος ηλεκτροπληξίας ή  
πυρκαγιάς



Ηλεκτρική καλωδίωση και πάνελ θέρμανσης εντός του δαπέδου. ΜΗΝ διεισδύετε με καρφιά, βίδες ή παρόμοιες συσκευές. ΜΗΝ περιορίζετε τη θερμική εκπομπή του θερμαινόμενου δαπέδου.

Θέση θερμικού καλωδίου .....

Συνολική ισχύς .....

### Λίστα ελέγχου - Εγκαταστάτης

Είναι το σύστημα, συμπεριλαμβανομένων των προκατασκευασμένων ενώσεων καλωδίων, εγκατεστημένο εντός στρώματος κόλλας πλακιδίων/υλικού επιπέδωσης;

Παρακαλούμε βεβαιωθείτε ότι οι προκατασκευασμένες ενώσεις καλωδίων και το άκρο του αισθητήρα δαπέδου **ΔΕΝ** έχουν καλυφθεί κατά την εγκατάσταση με κολλητική ταινία.

Μοντέλο	Αντίσταση συστήματος			Έλεγχος αντίστασης μόνωσης	Αντίσταση αισθητήρα δαπέδου
	Πριν	Κατά τη διάρκεια του	Μετά		

Επωνυμία εγκαταστάτη, εταιρεία: .....

Υπογραφή εγκαταστάτη: ..... Ημερομηνία .....

### Λίστα ελέγχου - Ηλεκτρολόγος

Προστατεύεται το σύστημα από ένα τοποθετημένο αποκλειστικά για αυτό ή προϋπάρχοντα διακόπτη διαρροής εντάσεως (RCD)/διακόπτη διαρροής με ασφάλεια (RCBO); **Διακόπτες διαρροής εντάσεως (RCD) με χρονική καθυστέρηση δεν πρέπει να χρησιμοποιούνται.**

Διαχωρίζεται το σύστημα από την τροφοδοσία με αυτόματο διακόπτη κυκλώματος κατάλληλης ονομαστικής τιμής που αποσυνδέει όλους τους πόλους με διαχωρισμό επαφών τουλάχιστον 3mm, όπως για παράδειγμα με μικροαυτόματες ασφάλειες, διακόπτες διαρροής με ασφάλεια ή ασφάλειες τήξεως;

Μοντέλο	Αντίσταση συστήματος			Έλεγχος αντίστασης μόνωσης	Αντίσταση αισθητήρα δαπέδου
	Πριν	Κατά τη διάρκεια του	Μετά		

Επωνυμία ηλεκτρολόγου, εταιρεία .....

Υπογραφή ηλεκτρολόγου ..... Ημερομηνία .....

Αυτό το έντυπο πρέπει να συμπληρωθεί ως μέρος της εγγύησης Warmup. Βεβαιωθείτε ότι οι τιμές αντίστασης συμφωνούν με αυτές του εγχειριδίου οδηγιών. Αυτή η κάρτα μαζί με το σχεδιάγραμμα και το εγχειρίδιο εγκατάστασης πρέπει να βρίσκονται μόνιμα κοντά στον ηλεκτρικό πίνακα.

Warmup Ελλάδα T: 210 6830351 www.warmup.gr

Warmup plc ■ 704 Tudor Estate ■ Abbey Road ■ London ■ NW10 7UW ■ UK

Warmup GmbH ■ Ottostraße 3 ■ 27793 Wildeshausen ■ DE





## Warmup

[www.warmup.gr](http://www.warmup.gr)

[gr@warmup.com](mailto:gr@warmup.com)

**T:** 210 6830351

**Warmup**

The WARMUP word and associated logos are trade marks. © Warmup Plc. 2022 – Regd.™ Nos. 1257724, 4409934, 4409926, 5265707. E & OE.

Warmup plc ■ 704 Tudor Estate ■ Abbey Road ■ London ■ NW10 7UW ■ UK

Warmup GmbH ■ Ottostraße 3 ■ 27793 Wildeshausen ■ DE

Warmup - IM - DCM-PRO - V1.7 - 2022-12-08\_EL