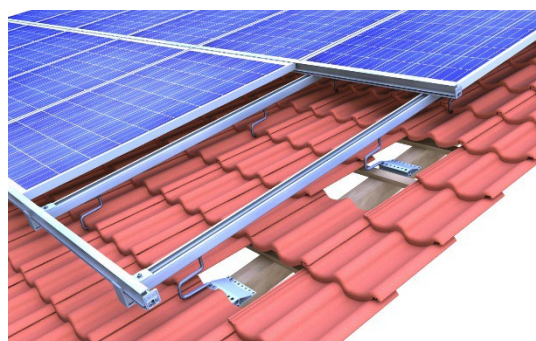
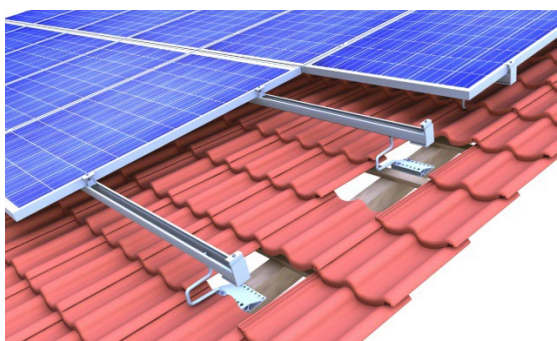
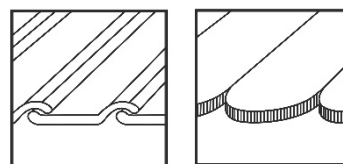


Εγχειρίδιο τοποθέτησης

Κεραμοσκεπή – top-fix



ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΩΝ

1	Υποδείξεις.....	1
1	Συντήρηση συστήματος στήριξης	5
2	πονотеγρα για κεραμοσκεπές	5
3	Εξαρτήματα συστήματος, εργαλεία και εξοπλισμός εργασίας.....	6
3.1	Απαιτούμενα για την τοποθέτηση	6
3.2	Εξαρτήματα συστήματος στήριξης – Παραλλαγές στήριξης	7
3.3	Εξαρτήματα συστήματος στήριξης – Προαιρετικά	9
4	Τοποθέτηση της βάσης στήριξης	10
4.1	Τοποθέτηση άγκιστρων στέγης.....	10
4.2	Τοποθέτηση ραγών	11
4.3	Τοποθέτηση μονάδας.....	12
4.4	Παραλλαγές τοποθέτησης	13
5	Εγγύηση/ ευθύνη προϊόντος (αποποίηση ευθύνης)	21

1 Υποδείξεις

Οι ακόλουθες υποδείξεις ισχύουν γενικά για τα συστήματα στήριξης novotegra και πρέπει να εφαρμόζονται ή να εκλαμβάνονται αναλόγως, ανεξάρτητα από τον εκάστοτε τύπο στέγης και τον τύπο του συστήματος στήριξης.

Υποδείξεις ασφαλείας

Οι εργασίες τοποθέτησης επιτρέπεται να πραγματοποιούνται μόνο από ειδικευμένα και καταρτισμένα άτομα. Κατά τη διεξαγωγή των εργασιών πρέπει να χρησιμοποιείται προστατευτικός ρουχισμός σύμφωνα με τους σχετικούς εθνικούς κανονισμούς και οδηγίες.

Η τοποθέτηση πρέπει να πραγματοποιείται από τουλάχιστον δύο άτομα, ώστε να είναι δυνατή η παροχή βοήθειας σε περίπτωση ατυχήματος.

Πρέπει να τηρούνται όλοι οι σχετικοί εθνικοί και τοπικά ισχύοντες κανονισμοί για την υγεία και την ασφάλεια στην εργασία, οι κανονισμοί πρόληψης ατυχημάτων, τα πρότυπα, οι κατασκευαστικές διατάξεις και οι διατάξεις για την προστασία του περιβάλλοντος, καθώς και όλοι οι κανόνες των επαγγελματικών ενώσεων.

Πρέπει να τηρούνται οι εθνικοί κανονισμοί για εργασίες σε ύψος/στη στέγη.

Οι ηλεκτρολογικές εργασίες πρέπει να πραγματοποιούνται σύμφωνα με τα εθνικά και τοπικά ισχύοντα πρότυπα και οδηγίες, σύμφωνα με τους κανονισμούς ασφαλείας για ηλεκτρολογικές εργασίες.

Η γείωση/ισοδυναμική σύνδεση του συστήματος στήριξης πρέπει να πραγματοποιείται σύμφωνα με τα εθνικά και τοπικά ισχύοντα πρότυπα και οδηγίες.

Ταξινόμηση επικινδυνότητας

Για να γνωρίζει ο χρήστης τις πιθανές επικίνδυνες καταστάσεις, χρησιμοποιούνται οι κατηγορίες κινδύνου σύμφωνα με το ANSI Z 535. Η κατηγορία κινδύνου υποδηλώνει τον κίνδυνο σε περίπτωση μη τήρησης της υπόδειξης ασφαλείας.

Προειδοποιητικό σύμβολο με προειδοποιητική λέξη

Κατηγορία κινδύνου σύμφωνα με το ANSI Z 535



ΚΙΝΔΥΝΟΣ! υποδηλώνει έναν επικείμενο κίνδυνο. Εάν δεν αποφευχθεί, το αποτέλεσμα θα είναι ο θάνατος ή σοβαρότατοι τραυματισμοί.



ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ! υποδηλώνει έναν πιθανό επικείμενο κίνδυνο. Εάν δεν αποφευχθεί, το αποτέλεσμα μπορεί να είναι ο θάνατος ή σοβαρότατοι τραυματισμοί.



ΠΡΟΣΟΧΗ! υποδηλώνει έναν πιθανό επικείμενο κίνδυνο. Εάν δεν αποφευχθεί, το αποτέλεσμα μπορεί να είναι ελαφριοί ή μικροί τραυματισμοί.



ΥΠΟΔΕΙΞΗ! υποδηλώνει μια πιθανή επιβλαβή κατάσταση. Εάν δεν αποφευχθεί, το σύστημα ή κάτι που βρίσκεται κοντά σε αυτό μπορεί να υποστεί ζημιά.

Γενικές υποδείξεις

Τα εμπορεύματα πρέπει να ελέγχονται ως προς την πληρότητά τους κατά την παραλαβή τους βάσει του συνημμένου δελτίου αποστολής.

Η novotegra GmbH δεν αναλαμβάνει κανένα κόστος και καμία εγγύηση για τυχόν μεταγενέστερες παραδόσεις με express αποστολή, εάν κατά την τοποθέτηση διαπιστωθεί η απουσία υλικών.

Καθώς τα συστήματα στήριξης αναπτύσσονται συνεχώς, οι διαδικασίες τοποθέτησης ή τα εξαρτήματα ενδέχεται να αλλάξουν. Ως εκ τούτου, πριν από την τοποθέτηση, βρείτε την τρέχουσα έκδοση του εγχειριδίου τοποθέτησης στον ιστότοπό μας. Μπορούμε επίσης να σας στείλουμε τις τρέχουσες εκδόσεις κατόπιν αιτήματος.

Το σύστημα στήριξης είναι κατάλληλο για τη στερέωση φωτοβολταϊκών πλαισίων με τυπικές διαστάσεις που διατίθενται στην αγορά. Περισσότερες σχετικές λεπτομέρειες παρατίθενται παρακάτω στο κεφάλαιο 3.

Η δυνατότητα χρήσης του συστήματος στήριξης για το εκάστοτε φωτοβολταϊκό έργο πρέπει να ελέγχεται σε κάθε μεμονωμένη περίπτωση με βάση την υπάρχουσα επικάλυψη στέγης/ κατασκευή στέγης.

Η επικάλυψη στέγης/ κατασκευή στέγης/ πρόσοψη πρέπει να πληροί τις απαιτήσεις του συστήματος στήριξης όσον αφορά τη φέρουσα ικανότητα, τη φέρουσα δομή και την κατάσταση διατήρησης.

Απαιτήσεις για το υλικό της κατασκευής στέγης/ επικάλυψης στέγης/ πρόσοψης:

Ξύλινα δομικά μέρη (δοκοί/τεγίδες) τουλάχιστον κατηγορίας αντοχής C24: χωρίς μυκητολογική αποσύνθεση ή σήψη. OSB με ποιότητα υλικού OSB 3.

Χαλύβδινες τεγίδες για τοποθέτηση με βίδες με διπλό σπείρωμα αποκλειστικά ποιότητας υλικού S235.

Αντοχή σε εφελκυσμό $R_{m,min}$ για τραπεζοειδείς λαμαρίνες: χάλυβας 360 N/mm^2 , αλουμίνιο 195 N/mm^2

Υλικό τοιχοποιίας: σκυρόδεμα, τούβλα ή ασβεστοπυριτικές πλίνθοι σε συμπαγή ή κοίλη μορφή.

Η φέρουσα ικανότητα της στέγης/ κατασκευής στέγης (δοκοί, τεγίδες, τραπεζοειδείς λαμαρίνες, πλάκες από σκυρόδεμα, αριθμός συρραπτικών ραφών στέγης κ.λπ.) ή της πρόσοψης (υλικό τοιχοποιίας) πρέπει να ελέγχεται επί τόπου από τον χρήστη ή να ανατίθεται ο έλεγχός της σε ειδικευμένο προσωπικό.

Ο χρήστης πρέπει να λαμβάνει υπόψη τις πτυχές της δομικής φυσικής που σχετίζονται με τη διαπερατότητα της μόνωσης (π.χ. σχηματισμός συμπυκνωμάτων).

Υποδείξεις τοποθέτησης

Τα εξαρτήματα του συστήματος στήριξης novotegra χρησιμοποιούνται αποκλειστικά για τη στερέωση φωτοβολταϊκών πλαισίων. Ανάλογα με τον τύπο στέγης του κτιρίου, πρέπει να χρησιμοποιούνται τα εξαρτήματα συστήματος στήριξης που προορίζονται για τον σκοπό αυτό.

Προϋπόθεση για την προβλεπόμενη χρήση του συστήματος στήριξης novotegra είναι η υποχρεωτική τήρηση των προδιαγραφών του παρόντος εγχειριδίου όσον αφορά τις υποδείξεις ασφαλείας και την τοποθέτηση.

Σε περίπτωση εσφαλμένης χρήσης και μη τήρησης των υποδείξεων ασφαλείας και των προδιαγραφών στήριξης, καθώς και μη χρήσης των συναφών εξαρτημάτων στήριξης ή χρήσης εξαρτημάτων τρίτων που δεν ανήκουν στο σύστημα στήριξης, κάθε αξίωση εγγύησης και ευθύνης έναντι του κατασκευαστή παύει να ισχύει. Ο χρήστης είναι υπεύθυνος για τυχόν ζημιές και επακόλουθες βλάβες σε άλλα εξαρτήματα, όπως στις φωτοβολταϊκές μονάδες, ή στο ίδιο το κτίριο, καθώς και για τυχόν σωματικές βλάβες.

Ο οικοδόμος πρέπει να διαβάσει το εγχειρίδιο τοποθέτησης πριν ξεκινήσει την τοποθέτηση. Οποιοσδήποτε εκκρεμείς ερωτήσεις πρέπει να διευκρινιστούν με τον κατασκευαστή πριν από την τοποθέτηση. Πρέπει να τηρηθεί η διαδικασία τοποθέτησης που περιγράφεται στο παρόν εγχειρίδιο.

Βεβαιωθείτε ότι ένα αντίγραφο του εγχειριδίου τοποθέτησης είναι διαθέσιμο κοντά στον χώρο εργασίας στο εργοτάξιο.

Πρέπει να λαμβάνονται υπόψη και να τηρούνται οι προδιαγραφές τοποθέτησης (βάρος πλαισίου, στερέωση, περιοχές συγκράτησης κ.λπ.) του κατασκευαστή των φωτοβολταϊκών πλαισίων.

Πριν από την τοποθέτηση, πρέπει να πραγματοποιηθεί στατικός υπολογισμός του συστήματος στήριξης με τα φορτία που πρόκειται να χρησιμοποιηθούν για το κατασκευαστικό έργο σύμφωνα με τα εθνικά πρότυπα. Οι λεπτομέρειες σχετικά με την τοποθέτηση (π.χ. απόσταση μεταξύ άγκιστρων στέγης, μήκη βιδών, προεξοχές και προβολές ή απόσταση μεταξύ ράγας βάσης και απαιτούμενου έρματος) πρέπει να καθορίζονται μέσω του στατικού υπολογισμού με το λογισμικό σχεδιασμού Solar-Planit.

Η επιτρεπόμενη κλίση στέγης για τη χρήση του συστήματος στήριξης σύμφωνα με το παρόν εγχειρίδιο τοποθέτησης κυμαίνεται από 0 έως 60 μοίρες για παράλληλη τοποθέτηση σε κεκλιμένη στέγη και από 0 έως 5 μοίρες για ανυψωμένη τοποθέτηση σε επίπεδη στέγη. Τα συστήματα πρόσοψης πρέπει να τοποθετηθούν παράλληλα προς την πρόσοψη.

Για την παράλληλη τοποθέτηση στη στέγη με το σύστημα συγκράτησης, πρέπει να τοποθετηθούν δύο ράγες στήριξης πλαισίων συμμετρικά κάτω από τα πλαίσια για την ομοιόμορφη εφαρμογή του φορτίου στη βάση στήριξης. Εναλλακτικά, η παράλληλη τοποθέτηση στη στέγη μπορεί επίσης να πραγματοποιηθεί με ράγες ένθεσης.

Οι καθορισμένες ροπές σύσφιξης πρέπει να τηρηθούν και να ελεγχθούν δειγματοληπτικά στο εργοτάξιο.

Υποδείξεις για τον στατικό υπολογισμό

Ο στατικός υπολογισμός του συστήματος στήριξης πρέπει πάντα να πραγματοποιείται για κάθε μεμονωμένο φωτοβολταϊκό έργο με τη χρήση του λογισμικού σχεδιασμού Solar-Planit. Εκτός από τα συστήματα πρόσοψης, ο υπολογισμός των οποίων πραγματοποιείται από τη novotegra GmbH.

Ο στατικός υπολογισμός καθορίζει αποκλειστικά τη φέρουσα ικανότητα του συστήματος στήριξης novotegra και λαμβάνει επίσης υπόψη τη στερέωση στο κτίριο (δοκοί, τεγίδες, τραπεζοειδείς λαμαρίνες κ.λπ.). Δεν λαμβάνεται υπόψη η μετατόπιση του φορτίου εντός του κτιρίου (επιτόπια στατική ανάλυση).

Η φέρουσα ικανότητα των εξαρτημάτων του συστήματος στήριξης καθορίζεται με βάση τη σχεδιαζόμενη διάταξη των πλαισίων και τα υποκείμενα δεδομένα της στέγης (συλλογή δεδομένων του έργου). Οι επιτόπιες αποκλίσεις από τον σχεδιασμό μπορεί να οδηγήσουν σε διαφορετικά αποτελέσματα.

Οι παραδοχές φορτίου (φορτίο και διαίρεση στέγης) είναι ειδικές για κάθε χώρα σύμφωνα με τις απαιτήσεις των προτύπων φορτίου του Ευρωκώδικα. Οι τιμές των φορτίων που προβλέπονται στην Ελβετία καθορίζονται σύμφωνα με το SIA 261.

Τα πλαίσια δεν πρέπει να τοποθετηθούν στην προεξοχή της στέγης πέρα του τοίχου, στην κορυφή της στέγης και στο γείσο της στέγης ή πάνω από την πρόσοψη σε περίπτωση κεκλιμένων στεγών (αυξημένο φορτίο ανέμου). Στην κορυφή της στέγης, τα πλαίσια μπορούν να τοποθετηθούν κατά μέγιστο μέχρι μια νοητή οριζόντια γραμμή από τα κεραμίδια της κορυφής και στην προεξοχή της στέγης κατά μέγιστο στο ίδιο επίπεδο. Στην περιοχή του γείσου της στέγης, τα πλαίσια μπορούν να τοποθετηθούν κατά μέγιστο μέχρι το άκρο της επικάλυψης στέγης λόγω φορτίων.

Σε περίπτωση εκτεθειμένης τοποθεσίας του κτιρίου (π.χ. επικλινές χείλος σε περίπτωση φορτίου ανέμου) ή σε περίπτωση συσσώρευσης χιονιού (π.χ. φεγγίτης σοφίτας, πλέγματα αναχαίτισης ή υπερκατασκευές στέγης όπως θόλοι φεγγίτη κ.λπ.), οι απαιτήσεις των προτύπων φορτίου του Ευρωκώδικα ή του SIA 261 (Ελβετία) πρέπει να λαμβάνονται υπόψη από τον χρήστη με δική του ευθύνη. Το λογισμικό σχεδιασμού δεν λαμβάνει υπόψη αυτές τις περιπτώσεις.

Ο στατικός υπολογισμός του συστήματος στήριξης βασίζεται στη συμμετρική εγκατάσταση των πλαισίων στις ράγες στήριξης στη διαμήκη πλευρά των πλαισίων (συστήματα συγκράτησης παράλληλα προς τη στέγη) ή στα υποστηρικτικά εξαρτήματα (ανυψωμένη τοποθέτηση) για την ομοιόμορφη εφαρμογή του φορτίου στη βάση στήριξης. Στο σύστημα ένθεσης, χρησιμοποιείται μια διάταξη εγκάρσιων ραγών για την ομοιόμορφη εφαρμογή του φορτίου.

Πρέπει να ληφθούν υπόψη και να τηρηθούν τα αποτελέσματα που προκύπτουν από τον υπολογισμό με το λογισμικό σχεδιασμού, όπως οι αποστάσεις των μέσων στερέωσης (π.χ. άγκιστρα στέγης, βίδες με διπλό σπείρωμα, σφιγκτήρες ραφής κ.λπ.), τα μήκη ραγών και ο αριθμός των μέσων στερέωσης (π.χ. απευθείας στερέωση σε τραπεζοειδή λαμαρίνα), οι προεξοχές (π.χ. προβολές ραγών ή άγκιστρων στέγης) ή οι αποστάσεις των ραγών βάσης και ο αριθμός των μέσων στερέωσης (π.χ. αρμός ραγών), καθώς και οι πρόσθετες υποδείξεις σχετικά με τον υπολογισμό.

Η novotegra έχει ελεγχθεί και πιστοποιηθεί από την TÜV Rheinland:



1 Συντήρηση συστήματος στήριξης

Το σύστημα στήριξης πρέπει να ελέγχεται ως προς τη σταθερότητα και τη λειτουργία του σε τακτά χρονικά διαστήματα στο πλαίσιο της συντήρησής του.

Εκτός από την οπτική επιθεώρηση των εξαρτημάτων, συνιστούμε έναν δειγματοληπτικό έλεγχο των συνδέσεων και της ασφαλούς και σωστής θέσης του έρματος στις ράγες βάσης και στους δίσκους έρματος.

Η αποσυναρμολόγηση μπορεί να πραγματοποιηθεί με την αντίστροφη σειρά σύμφωνα με τα παρακάτω βήματα εργασίας.

Οι εργασίες συντήρησης πρέπει να πραγματοποιούνται από εξειδικευμένη εταιρεία που έχει εμπειρία στις ηλεκτρικές εγκαταστάσεις και στις εργασίες με συστήματα στήριξης.

2 novotegra για κεραμοσκεπές

Το περιεχόμενο του παρόντος εγχειριδίου τοποθέτησης περιλαμβάνει την εγκατάσταση της βάσης στήριξης σε στέγες επικαλυμμένες με κεραμίδια από άργιλο, πλάκες επιστέγασης από σκυρόδεμα ή κεραμίδια σχήματος ουράς κάστορα. Για το εκάστοτε σύστημα στήριξης που θα χρησιμοποιηθεί, το μέγιστο επιτρεπόμενο πλάτος της μονάδας είναι 1,34 m.



Τα ίδια βήματα τοποθέτησης ισχύουν και για την εγκατάσταση σε στέγες με επικάλυψη από πλάκες σχιστόλιθου. Ωστόσο, στην περιοχή της εξόδου των άγκιστρων στέγης, απαιτούνται πρόσθετα καλύμματα ή επενδύσεις μολύβδου για την αποφυγή της εισόδου νερού. Επικοινωνήστε μαζί μας πριν από μια τέτοια τοποθέτηση για να μπορέσουμε να σας παρέχουμε την απαραίτητη υποστήριξη.



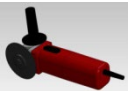

3 Εξαρτήματα συστήματος, εργαλεία και εξοπλισμός εργασίας

3.1 Απαιτούμενα για την τοποθέτηση

Εικόνα	Εργαλείο	Εξάρτημα**	Ομάδα προϊόντων
		Σετ άγκιστρου στέγης Υλικό: ανοξείδωτος χάλυβας και αλουμίνιο Εργαλείο: ειδικό καρυδάκι SW 18 χαμηλό	Στερέωση σε στέγη
		Βίδα στερέωσης άγκιστρων στέγης Υλικό: γαλβανισμένος χάλυβας ή ανοξείδωτος χάλυβας Εργαλείο: άκρο κατσαβιδιού Torx TX 40, 30 ή 25	Στερέωση σε στέγη
		Ράγα C Υλικό: αλουμίνιο	Ράγα προφίλ
		Σετ συνδέσμου ράγας C Υλικό: αλουμίνιο και ανοξείδωτος χάλυβας Εργαλείο: ειδικό καρυδάκι SW 18 χαμηλό	Σύνδεσμος ράγας και ελεύθερο έδρανο
		Σετ συνδέσμου ράγας C47S	Σύνδεσμος ράγας
Σύστημα συγκράτησης			
		Σετ ενδιάμεσου σφιγκτήρα C Υλικό: αλουμίνιο, χυτό αλουμίνιο και ανοξείδωτος χάλυβας Εργαλείο: καρυδάκι SW 8	Στερέωση μονάδας
		Σετ τερματικού σφιγκτήρα C Υλικό: αλουμίνιο, χυτό αλουμίνιο και ανοξείδωτος χάλυβας Εργαλείο: καρυδάκι SW 8	Στερέωση μονάδας
		Σετ προστατευτικού ολίσθησης μονάδας Υλικό: ανοξείδωτος χάλυβας	Προστασία μονάδας και κάλυμμα ράγας


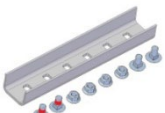

* Τα εξαρτήματα ποικίλλουν ανάλογα με τις απαιτήσεις της στέγης, τον στατικό υπολογισμό ή την επιλογή των εξαρτημάτων και ενδέχεται να διαφέρουν από τις παραπάνω εικόνες.

Εικόνα	Εξοπλισμός εργασίας	Χρήση για εργαλείο	Εφαρμογή
	Κατσαβίδι μπαταρίας	Άκρο κατσαβιδιού Torx TX 40, 30 ή 25 Καρυδάκι SW 8	Μέσα στερέωσης εξαρτημάτων, τοποθέτηση σφιγκτήρων
	Δυναμομετρικό κλειδί έως τουλάχισ. 50 Nm	Ειδικό καρυδάκι SW 18 χαμηλό, καρυδάκι SW 13	Τοποθέτηση ραγών

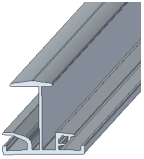
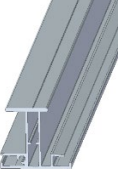
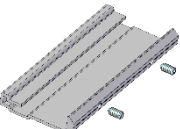

	Δυναμομετρικό κλειδί έως τουλάχιστ. 10 Nm	Καρυδάκι SW 8	Τοποθέτηση σφικκτῆρων
	Πριόνι εγκάρσιας κοπῆς	---	Κοπή ραγών
	Γωνιακός λειαντήρας	---	Επεξεργασία κεραμιδιών
	Επέκταση άκρου	Άκρο κατσαβιδιού Torx TX 40, 30 ή 25	Τοποθέτηση άγκιστρων στέγης

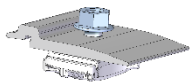
3.2 Εξαρτήματα συστήματος στήριξης

3.3 – Παραλλαγές στήριξης

Εικόνα	Εργαλείο	Εξάρτημα**	Ομάδα προϊόντων
		Σετ συνδέσμου εγκάρσιας ράγας Υλικό: χυτό αλουμίνιο και ανοξειδωτος χάλυβας Εργαλείο: ειδικό καρυδάκι SW 18 χαμηλό	Σύνδεσμος ράγας και ελεύθερο έδρανο
		Σετ ελεύθερου εδράνου* Υλικό: αλουμίνιο και ανοξειδωτος χάλυβας Εργαλείο: ειδικό καρυδάκι SW 18 χαμηλό	Σύνδεσμος ράγας και ελεύθερο έδρανο
		Προστατευτικό ολίσθησης για οριζόντια τοποθέτηση Υλικό: αλουμίνιο και ανοξειδωτος χάλυβας Εργαλείο: ειδικό καρυδάκι SW 18 χαμηλό	Προστασία μονάδας και κάλυμμα ράγας

Σύστημα ένθεσης

		Ράγα ένθεσης Υλικό: αλουμίνιο	Ράγες προφίλ
		Ράγα ένθεσης Plus Υλικό: αλουμίνιο	Ράγες προφίλ
		Σετ συνδέσμου ράγας ES Υλικό: αλουμίνιο και ανοξειδωτος χάλυβας Εργαλείο: κλειδί άλλεν 3 mm	Σύνδεσμος ράγας και ελεύθερο έδρανο



Σετ συνδέσμου εγκάρσιας ράγας C ES
Υλικό: αλουμίνιο και ανοξείδωτος
χάλυβας
Εργαλείο: καρυδάκι SW 13

Σύνδεσμος ράγας και
ελεύθερο έδρανο



Ράγα στήριξης ES
Υλικό: αλουμίνιο

Ράγες προφίλ



Σετ αναστολέα άκρου ES
Υλικό: αλουμίνιο και ανοξείδωτος
χάλυβας
Εργαλείο: άκρο κατσαβιδιού Torx TX
30

Προστασία μονάδας
και κάλυμμα ράγας



Σετ αναστολέα άκρου ES Plus
Υλικό: αλουμίνιο και ανοξείδωτος
χάλυβας
Εργαλείο: άκρο κατσαβιδιού Torx TX
30

Κάλυμμα ράγας



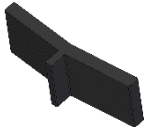
Σετ συγκράτησης για προστατευτικό
χιονιού ES
Υλικό: αλουμίνιο και ανοξείδωτος
χάλυβας
Εργαλείο: καρυδάκι SW 8

Προαιρετικά είδη



Σωλήνας αλουμινίου 20 x 5 για
προστατευτικό χιονιού ES
Υλικό: αλουμίνιο

Ράγες προφίλ

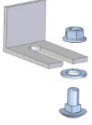



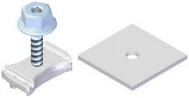








Τεμάχιο T EPDM ES
Υλικό: EPDM

Προστασία μονάδας
και κάλυμμα ράγας

** Απαιτούμενα εξαρτήματα ανάλογα με τη δομή της βάσης στήριξης (π.χ. διάταξη εγκάρσιων ραγών), τον σχεδιασμό του συστήματος (π.χ. με ελεύθερο έδρανο) ή τη διάταξη των πλαισίων (π.χ. οριζόντια τοποθέτηση πλαισίων).

3.4 Εξαρτήματα συστήματος στήριξης – Προαιρετικά

Εικόνα	Εργαλείο	Εξάρτημα***	Ομάδα προϊόντων
		Κάλυμμα άκρου ράγας C Υλικό: αλουμίνιο και ανοξείδωτος χάλυβας Εργαλείο: ειδικό καρυδάκι SW 18 χαμηλό	Προστασία μονάδας και κάλυμμα ράγας
		Κάλυμμα ράγας C, 2.000 mm Υλικό: αλουμίνιο	Προστασία μονάδας και κάλυμμα ράγας
		Κάλυμμα άκρου C38 ή C47 sw Υλικό: PP	Κάλυμμα ράγας
		ΣΕΤ στερέωσης C M8 με πλάκα	Αξεσουάρ και προαιρετικά είδη
		ΣΕΤ συνδέσμου γείωσης SW 18 Υλικό: ανοξείδωτος χάλυβας Εργαλείο: ειδικό καρυδάκι SW 18 χαμηλό	Αξεσουάρ και προαιρετικά είδη
		Δεματικό καλωδίων με κλιπ στο χείλος προφίλ	Ασφάλιση καλωδίων
		Κλιπ καλωδίων d = 10 mm	Ασφάλιση καλωδίων
		Πλάκα επαφής ενδιάμεσου σφινγκτήρα	Αξεσουάρ και προαιρετικά είδη

*** Προαιρετικά διαθέσιμα εξαρτήματα του συστήματος στήριξης, π.χ. για την οπτική αναβάθμιση του συστήματος, τη δρομολόγηση καλωδίων ή τη γείωση του συστήματος στήριξης.

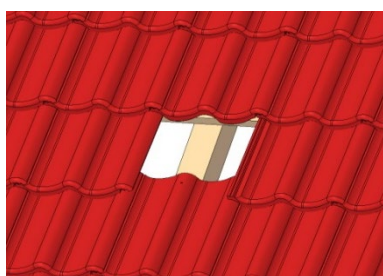
4 Τοποθέτηση της βάσης στήριξης

Πριν από την τοποθέτηση, πρέπει να μετρηθεί το φωτοβολταϊκό πεδίο στη στέγη και να καθοριστεί η θέση των μέσων στερέωσης (π.χ. άγκιστρα στέγης, βίδες με διπλό σπείρωμα, σφιγκτήρες ραφής κ.λπ.) λαμβάνοντας υπόψη τον στατικό υπολογισμό.

Παρακάτω παρατίθενται τα επιμέρους βήματα στήριξης για την κατακόρυφη τοποθέτηση των πλαισίων. Γίνεται αναφορά στις παραλλαγές τοποθέτησης (MV) για τις διάφορες επιλογές σχεδιασμού (π.χ. τοποθέτηση σε εγκάρσιες ράγες ή σύστημα ένθεσης). Ακολουθούν τα σχετικά βήματα εργασίας.

4.1 Τοποθέτηση άγκιστρων στέγης

Έκθεση δοκών

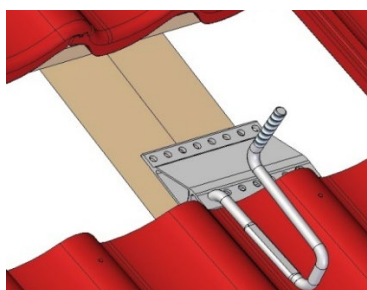


Αφαίρεση των κεραμιδιών και έκθεση των δοκών.

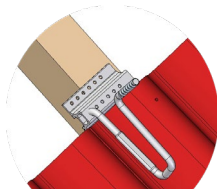


Για τη διεξαγωγή των εργασιών, πρέπει να στηθεί ικριώμα σύμφωνα με τις σχετικές απαιτήσεις.

Τοποθέτηση άγκιστρων στέγης

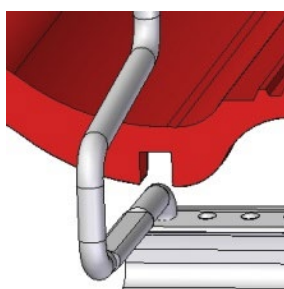


Παραλλαγή
άγκιστρου στέγης
flex



Τοποθετήστε τον άγκιστρο στέγης έτσι ώστε ο βραχίονας να βρίσκεται στην αυλάκωση του κεραμιδιού στέγης. Η θέση του άγκιστρου στέγης στη δοκό πρέπει να καθορίζεται λαμβάνοντας υπόψη τις στατικές προδιαγραφές (MV 1.4). Σημαδέψτε το άνω κεραμίδι και, εάν είναι απαραίτητο, το κάτω κεραμίδι στο σημείο εξόδου των άγκιστρων στέγης. Για την περίπτωση της στέγης με κεραμίδια σχήματος ουράς κάστορα, ενεργήστε σύμφωνα με το MV 1.2 + MV 1.3.

Κοπή κεραμιδιού



Κοπή:
διακεκομμένα
ή
συνεχόμενα

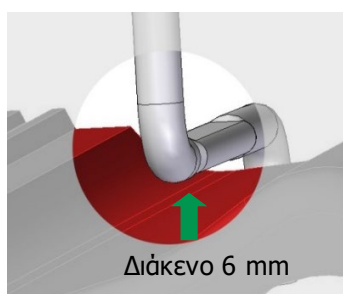
Πλακάκι με πτύχωση/πλάκα επιστέγασης από σκυρόδεμα:
Κόψτε προσεκτικά την περιοχή εξόδου των άγκιστρων στέγης με έναν γωνιακό λειαντήρα.

Κεραμίδι σχήματος ουράς κάστορα:
Κόψτε στο πλάι συνεχόμενα ή διακεκομμένα ως προς το πάχος του βραχίονα.



Λάβετε υπόψη τους κανονισμούς πρόληψης ατυχημάτων (UVV) και αποφύγετε υλικές ζημιές!

Διατήρηση διακένου

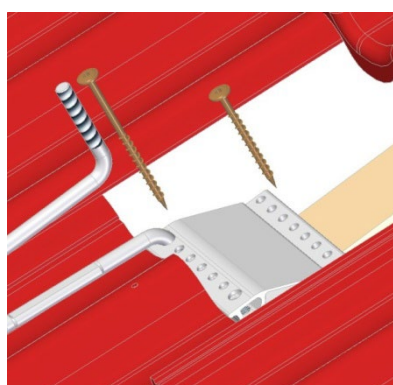


Ρύθμιση ύψους των άγκιστρων στέγης μέσω του σπειρώματος στο προφίλ βάσης. Η απόσταση μεταξύ του κάτω κεραμιδιού και του βραχίονα πρέπει να είναι 6 mm μετά τη στερέωση.

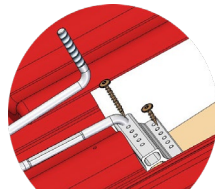
NOTICE

Εάν δεν τηρηθεί η απόσταση, το κάτω κεραμίδι μπορεί να υποστεί ζημιά υπό φορτίο.

Στερέωση άγκιστρου στέγης



Παραλλαγή
άγκιστρου στέγης
flex



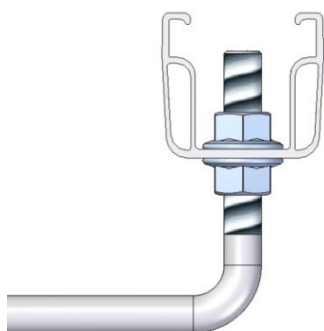
Στερεώστε τα άγκιστρα στέγης στη δοκό με ξυλόβιδες (MV 1.4). Το μήκος της βίδας εξαρτάται από τη δομή της στέγης και καθορίζεται από το λογισμικό σχεδιασμού. Εάν η αντιστήριξη δεν λήφθηκε υπόψη στο λογισμικό σχεδιασμού ή εάν έχει τοποθετηθεί σε θερμομόνωση πάνω από τις δοκούς, το προφίλ βάσης του άγκιστρου στέγης πρέπει να προσαρμοστεί τουλάχιστον στο πλάτος των δοκών και στις δύο πλευρές του αντιστηρίγματος.

NOTICE

Οι ξυλόβιδες που χρησιμοποιούνται για το σύστημα είναι εγκεκριμένες από τις οικοδομικές αρχές. Η χρήση ίδιων ή μη ισοδύναμων ξυλοβιδών υποβαθμίζει τη στατική του συστήματος.

4.2 Τοποθέτηση ραγών

Τοποθέτηση ράγας



Τοποθετήστε τη ράγα C στο κάτω παξιμάδι ασφάλισης, ευθυγραμμίστε τη ράγα και σφίξτε τη με το άνω παξιμάδι ασφάλισης. Το άγκιστρο στέγης μπορεί επίσης να συνδεθεί με τον σύνδεσμο ράγας στην περιοχή της ένωσης. Κατά την τοποθέτηση σε διάταξη εγκάρσιων ραγών (σύστημα ένθεσης/συγκράτησης), η άνω ράγα στερεώνεται με σύνδεσμο εγκάρσιας ράγας ή σετ συνδέσμου εγκάρσιας ράγας C ES M8 (MV 2).

NOTICE

Η ροπή σύσφιξης των παξιμαδιών ασφάλισης είναι 50 Nm.

Σύνδεση ράγας



Συνδέστε καλά τα άκρα των ραγών, τοποθετήστε τον σύνδεσμο ράγας στη μέση και συνδέστε τον στη ράγα με τις βίδες στερέωσης που περιλαμβάνονται στο σετ. Ο σύνδεσμος και ο αριθμός των βιδών εξαρτώνται από τη ράγα (MV 3). Λάβετε υπόψη το μέγιστο μήκος της ράγας χωρίς διακοπή 13 m. Κατόπιν εγκαταστήστε τον αρμό διαστολής ή ελεύθερο έδρανο (MV 3.3).

NOTICE

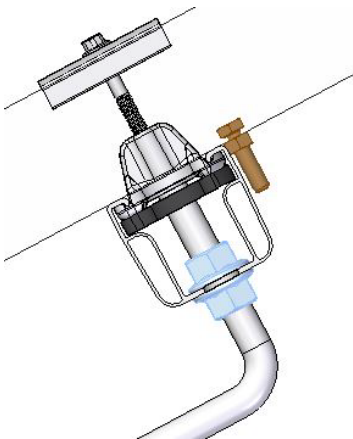
Η ροπή σύσφιξης των παξιμαδιών ασφάλισης είναι 50 Nm.

⚠ WARNING

Κατά το πριόνισμα πρέπει να τηρούνται οι κανονισμοί πρόληψης ατυχημάτων (UVV).

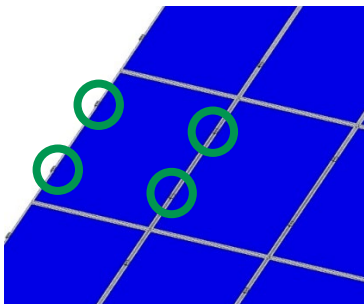
4.3 Τοποθέτηση μονάδας

Ασφάλιση μονάδας



Πριν από την τοποθέτηση της μονάδας, τοποθετήστε τα προστατευτικά ολίσθησης στις οπές του πλαισίου πάνω από την κάτω στρώση της ράγας (MV 4). Για τη διευκόλυνση της στήριξης των πλαισίων, συνιστάται η χρήση του προστατευτικού ολίσθησης σε όλα τα πλαίσια.

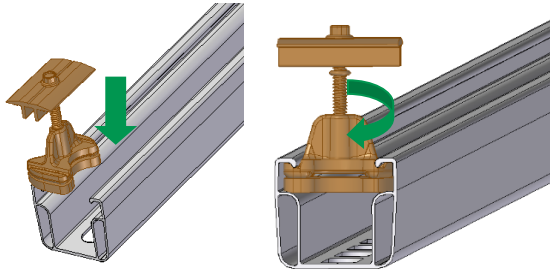
Συγκράτηση μονάδας



Κατόπιν στερεώστε τα πλαίσια στις ράγες με τερματικούς και ενδιάμεσους σφιγκτήρες.

Για τοποθέτηση μονάδας με σύστημα ένθεσης, βλ. MV 5.

Τοποθέτηση ενδιάμεσων και τερματικών σφιγκτήρων

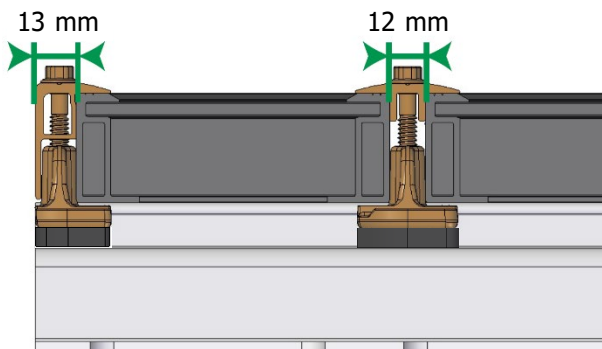


Εισαγάγετε τους ενδιάμεσους ή τους τερματικούς σφιγκτήρες στη θέση συγκράτησης από πάνω στον θάλαμο της ράγας. Στη συνέχεια, περιστρέψτε το παξιμάδι της ράγας στη ράγα και πιέστε τους σφιγκτήρες μονάδας πάνω στο πλαίσιο της μονάδας.

NOTICE

Για την τοποθέτηση της πλάκας επαφής, βλ. MV 7.2.

Απαιτούμενος χώρος για ενδιάμεσους και τερματικούς σφιγκτήρες



Είναι δυνατή η τοποθέτηση του τερματικού σφιγκτήρα στο ίδιο επίπεδο με το άκρο της ράγας.

Σπρώξτε τα πλαίσια μέχρι τέρμα στο παξιμάδι της ράγας των ενδιάμεσων σφιγκτήρων.

NOTICE

Η ροπή σύσφιξης των ενδιάμεσων σφιγκτήρων είναι 10 Nm.

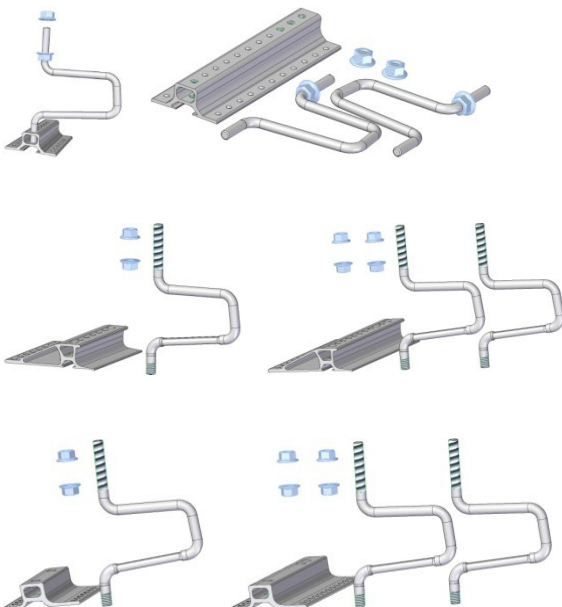
Η ροπή σύσφιξης των τερματικών σφιγκτήρων είναι 8 Nm.

4.4 Παραλλαγές στήριξης

Επεξήγηση των παραλλαγών στήριξης ανάλογα με τη δομή της στέγης ή την έκδοση σχεδιασμού (π.χ. σύστημα ένθεσης ή διάταξη εγκάρσιων ραγών).

MV 1 – Άγκιστρα στέγης

MV 1.1 – Παραλλαγές



Σετ άγκιστρου στέγης flex/ Σετ διπλού άγκιστρου στέγης flex:

- Για κεραμίδια στέγης/ πλάκες επιστέγασης από σκυρόδεμα ή κεραμίδια σχήματος ουράς κάστορα
- Ύψος προφίλ βάσης 18, 30 ή 40 mm
- Βραχίονας M10

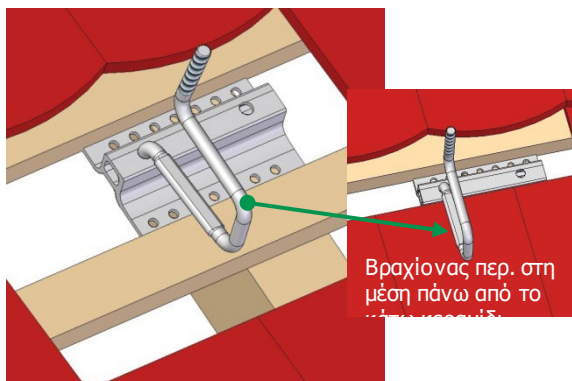
Σετ άγκιστρου στέγης ZD/ Σετ διπλού άγκιστρου στέγης ZD:

- Για κεραμίδια στέγης και κεραμίδια σχήματος ουράς κάστορα
- Ύψος προφίλ βάσης 30 ή 40 mm
- Βραχίονας M12

Σετ άγκιστρου στέγης BS/ Σετ διπλού άγκιστρου στέγης BS:

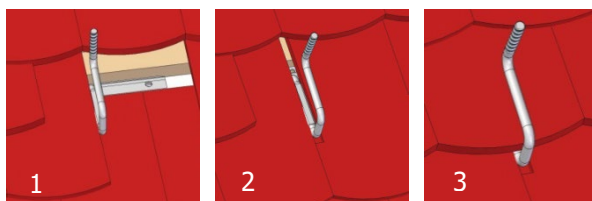
- Για κεραμίδια σχήματος ουράς κάστορα
- Ύψος προφίλ βάσης 30 mm
- Βραχίονας M12

MV 1.2 – Τοποθέτηση άγκιστρου στέγης από κεραμίδια σχήματος ουράς κάστορα



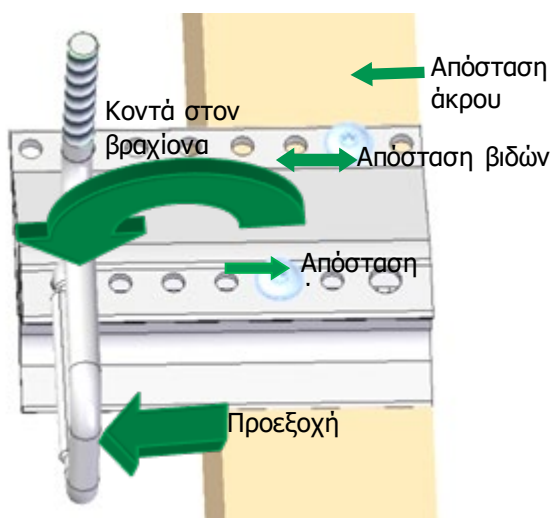
Εγκατάσταση του άγκιστρου στέγης με το μακρύ στέλεχος του προφίλ βάσης στραμμένο προς τα κάτω. Τοποθετήστε τον βραχίονα λαμβάνοντας υπόψη την πλευρική προεξοχή (MV 1.4) περίπου στη μέση πάνω από το κεραμίδι που βρίσκεται από κάτω.

MV 1.3 – Κάλυψη άγκιστρου στέγης με κεραμίδια σχήματος ουράς κάστορα



1. Καλύψτε τη στέγη με κεραμίδια σχήματος ουράς κάστορα μέχρι το άγκιστρο στέγης.
2. Εισαγάγετε το κομμένο κεραμίδι σχήματος ουράς κάστορα.
3. Τοποθετήστε το υπερκείμενο κεραμίδι σχήματος ουράς κάστορα.

MV 1.4 – Τοποθέτηση άγκιστρου στέγης



Για την επιτρεπόμενη προεξοχή του άγκιστρου στέγης πάνω από τις δοκούς ανατρέξτε στη στατική μελέτη του έργου. Οι ξυλόβιδες πρέπει να βιδωθούν με τη μεγαλύτερη δυνατή απόσταση μεταξύ τους, τηρώντας παράλληλα τις αποστάσεις άκρων από τη δοκό και χωρίς προδιάτρηση. Η ξυλόβίδα στον άξονα του βραχίονα πρέπει να βιδωθεί όσο το δυνατόν πιο κοντά στον βραχίονα. Στην περίπτωση του σετ άγκιστρου στέγης BS, αυτό ισχύει για την ξυλόβίδα του άνω άξονα της βίδας.

Οι ίδιες προδιαγραφές ισχύουν και για το σετ διπλού άγκιστρου στέγης και πρέπει να εφαρμόζονται κατ' αναλογία.

Αποστάσεις άκρων:

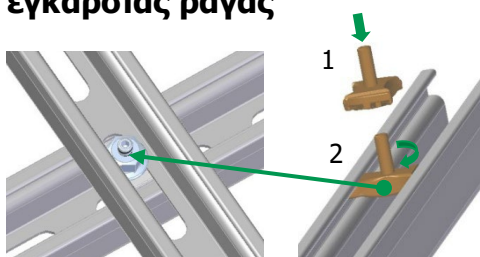
Βίδα $d = 6 \text{ mm} \rightarrow R = 18 \text{ mm}$

Βίδα $d = 8 \text{ mm} \rightarrow R = 24 \text{ mm}$

NOTICE

Η τοποθέτηση του άγκιστρου στέγης με θερμομόνωση πάνω από τις δοκούς επιτρέπεται μόνο με ξυλόβιδες $d = 8 \text{ mm}$.

MV 2 – Τοποθέτηση συνδέσμου εγκάρσιας ράγας



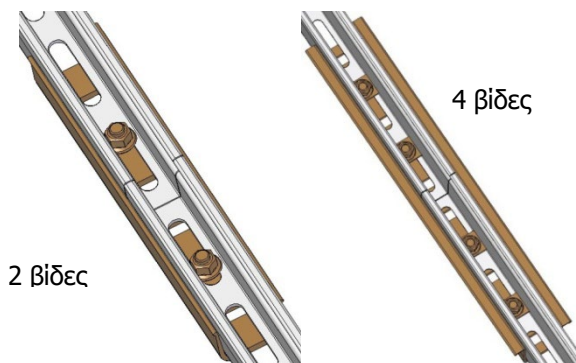
Τοποθετήστε το σετ συνδέσμου εγκάρσιας ράγας C από πάνω στην εγκοπή της ράγας (1) και περιστρέψτε το κατά 90° (2).

NOTICE

Η ροπή σύσφιξης του συνδέσμου εγκάρσιας ράγας C είναι 40 Nm .

MV 3 – Σύνδεσμος ράγας

MV 3.1 – Τοποθέτηση συνδέσμου ράγας C



Σύνδεσμος ράγας:

Ράγα C 38 και 47 (αριστερά):

Σύνδεση των παρακείμενων άκρων ραγών με μία βίδα και ένα παξιμάδι ασφάλισης για κάθε άκρο.

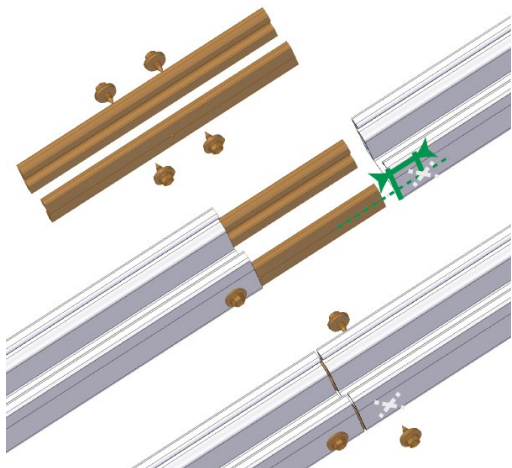
Ράγα C 71 και ράγα C 95 (δεξιά):

Σύνδεση των παρακείμενων άκρων ραγών με δύο βίδες, ροδέλες και παξιμάδια ασφάλισης για κάθε άκρο.

NOTICE

Η ροπή σύσφιξης του παξιμαδιού ασφάλισης είναι 50 Nm.

MV 3.2 – Τοποθέτηση σετ συνδέσμου ράγας C47 S

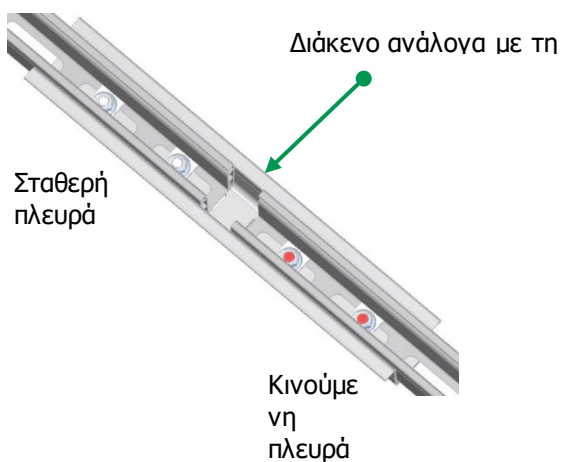


Τοποθετήστε το σετ συνδέσμου ράγας (1) μέχρι τη μισή διαδρομή σε μία από τις ράγες που πρόκειται να συνδεθούν (2) και στερεώστε το στο σημείο αυτό με μία αυτοδιάτρητη βίδα σε κάθε πλευρά διατηρώντας απόσταση περίπου 20 mm από το άκρο της ράγας. Στη συνέχεια, σπρώξτε την άλλη ράγα μέχρι τέρμα επί του σετ συνδέσμου έτσι ώστε τα δύο άκρα ραγών να ακουμπήσουν μεταξύ τους (3) και βιδώστε την όπως περιγράφηκε προηγουμένως. Λάβετε υπόψη το μέγιστο μήκος της ράγας χωρίς διακοπή 13 m. Κατόπιν εγκαταστήστε κατάλληλο αρμό διαστολής ή ελεύθερο έδρανο.

WARNING

Κατά το πριόνισμα πρέπει να τηρούνται οι κανονισμοί πρόληψης ατυχημάτων (UVV).

MV 3.3 – Τοποθέτηση ελεύθερου εδράνου ράγας C



Ακουμπήστε τα άκρα ράγας στο διάκενο, τοποθετήστε τους συνδέσμους ράγας και συνδέστε τους με τη ράγα με τις βίδες στερέωσης στη σταθερή και την κινούμενη πλευρά. Στη σταθερή πλευρά, σφίξτε καλά τις βίδες. Στην κινούμενη πλευρά, οι βίδες είναι επικαλυμμένες με κόκκινο χρώμα και πρέπει να χαλαρώσουν ξανά μετά το σφίξιμο (περίπου κατά 1/2 περιστροφή). Λάβετε υπόψη ότι το μέγιστο μήκος ράγας με ελεύθερο έδρανο είναι περίπου 40 m. Έπειτα συμπεριλάβετε έναν κατάλληλο αρμό διαστολής.

NOTICE

Η ροπή σύσφιξης του παξιμαδιού ασφάλισης στη σταθερή πλευρά είναι 50 Nm.

Απόσταση μεταξύ παρακείμενων άκρων ράγας:

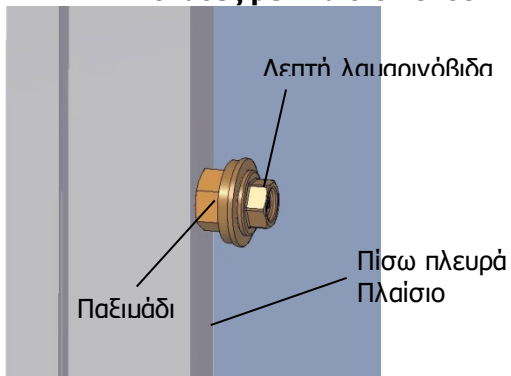
- Ράγα C 38 και 47: 20 mm
- Ράγα C 71 και 95: 40-50 mm

WARNING

Ποτέ μην εγκαθιστάτε το ελεύθερο έδρανο κάτω από τη μονάδα.

MV 4 – Προστατευτικό ολίσθησης μονάδας

MV 4.1 – Μονάδες με πλαίσιο τύπου κιβωτίου

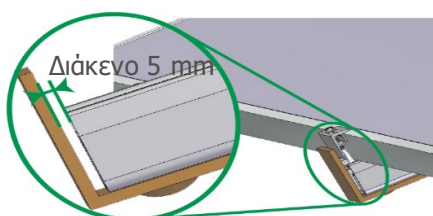


Σπρώξτε το παξιμάδι πάνω από τη βίδα και βιδώστε τη λεπτή λαμαρινόβιδα στο πλαίσιο της μονάδας χωρίς προδιάτρηση.

NOTICE

Η λεπτή λαμαρινόβιδα δεν πρέπει να σφίχτει υπερβολικά.

MV 4.2 – Οριζόντια τοποθέτηση μονάδας



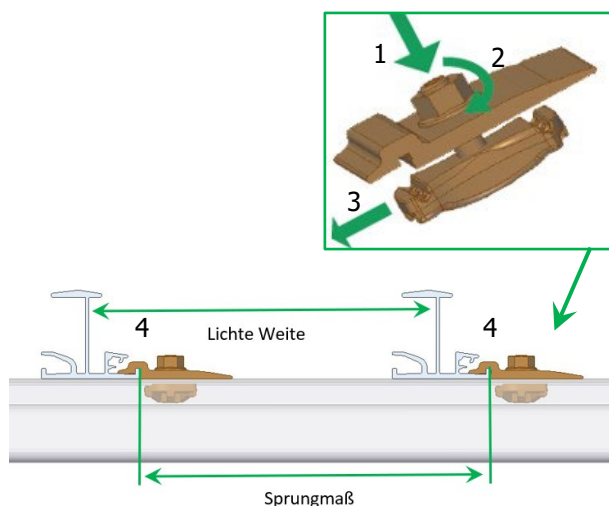
Βιδώστε το προστατευτικό ολίσθησης στο άκρο της ράγας αφήνοντας διάκενο περίπου 5 mm με τη βίδα στερέωσης και το παξιμάδι ασφάλισης.

NOTICE

Η ροπή σύσφιξης του παξιμαδιού ασφάλισης είναι 50 Nm.

MV 5 – Σύστημα ένθεσης

MV 5.1 – Σετ συνδέσμου εγκάρσιας ράγας ES



Εισαγάγετε το σετ συνδέσμου εγκάρσιας ράγας C ES M8 από πάνω στην εγκοπή της ράγας (1), στρέψτε το παξιμάδι κατά 90° (2) και πιέστε το εξάρτημα προς τη ράγα ένθεσης (3) έτσι ώστε το σετ συνδέσμου εγκάρσιας ράγας C ES M8 να ασφαλίσει με τη φλάντζα συγκράτησης (4).

NOTICE

Η ροπή σύσφιξης του σετ συνδέσμου εγκάρσιας ράγας C ES M8 είναι 25 Nm.
Απόσταση μεταξύ των ραγών = Μήκος μονάδας L + 12 mm
Ελεύθερο άνοιγμα μεταξύ των ραγών = Μήκος μονάδας L + 10 mm
Σε περίπτωση οριζόντιας στήριξης της μονάδας, χρησιμοποιήστε το πλάτος της μονάδας αντί του μήκους της μονάδας.

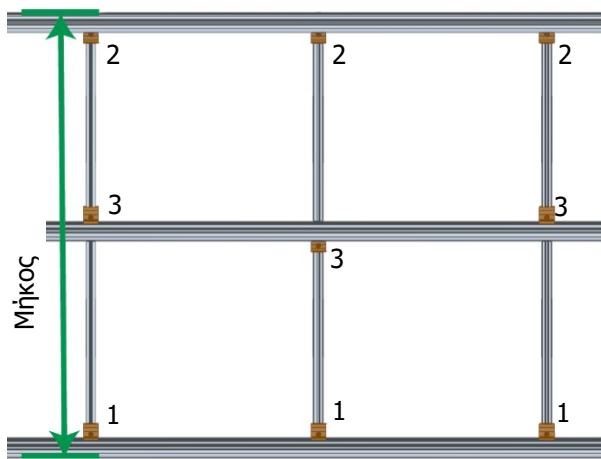
Μονάδες χωρίς πλαίσιο:

Απόσταση μεταξύ των ραγών = Μήκος μονάδας L + 22 mm

Ελεύθερο άνοιγμα μεταξύ των ραγών = Μήκος μονάδας L + 20 mm

Στην ανώτερη και την κατώτερη ράγα ένθεσης του φωτοβολταϊκού πεδίου, το σετ συνδέσμου εγκάρσιας ράγας C ES M8 τοποθετείται στην εσωτερική πλευρά της αντίστοιχης ράγας ένθεσης (1, 2). Στις μεσαίες ράγες ένθεσης τα σετ συνδέσμου εγκάρσιας ράγας C ES M8

MV 5.2 – Θέση σετ συνδέσμου εγκάρσιας ράγας ES

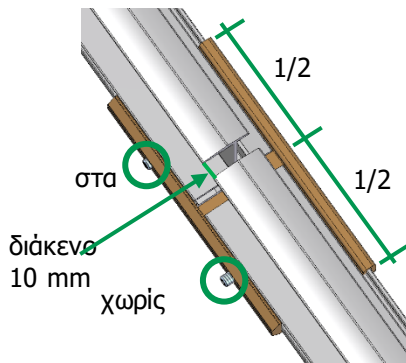


τοποθετούνται εναλλάξ στην άνω και στην κάτω πλευρά της φλάντζας συγκράτησης (3).

NOTICE

Μήκος φωτοβολταϊκού πεδίου =
Απόσταση μεταξύ των ραγών x Αριθμός
φωτοβολταϊκών πεδίων
+ Πλάτος ράγας ένθεσης

MV 5.3 – Τοποθέτηση συνδέσμου ράγας για ράγα ένθεσης

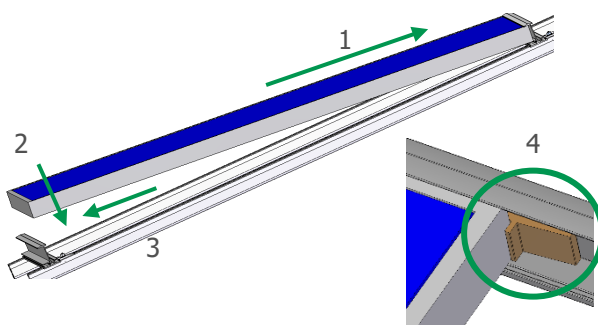


Σπρώξτε τον σύνδεσμο ράγας στη μέση πάνω από την τοποθετημένη ράγα και σφίξτε την ακέφαλη βίδα. Εισαγάγετε τη ράγα που πρόκειται να συνδεθεί στον σύνδεσμο, διατηρώντας διάκενο 10 mm μεταξύ των ραγών, και σφίξτε τη δεύτερη ακέφαλη βίδα φροντίζοντας να μην υπάρχει τζόγος.

NOTICE

- Μην τοποθετείτε τους συνδέσμους στον προεξέχοντα βραχίονα και πάνω από τη ράγα πτώσης.
- Ακέφαλη βίδα χωρίς τζόγο για γραμμική διαστολή

MV 5.4 – Τοποθέτηση μονάδας στο σύστημα ένθεσης

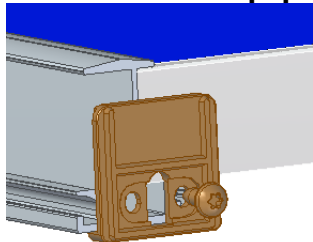


Τοποθετήστε τη μονάδα στην επάνω ράγα ένθεσης και σπρώξτε την προς τα πάνω (1). Έπειτα, τοποθετήστε τη μονάδα στην κάτω ράγα ένθεσης (2) και τραβήξτε την προς τα κάτω προς τη ράγα ένθεσης (3). Τοποθετήστε τις επόμενες μονάδες με τον ίδιο τρόπο, το διάκενο μεταξύ των πλαισίων πρέπει να είναι τουλάχιστον 3 mm.

NOTICE

Εγκατάσταση τεμαχίου T EPDM μεταξύ των πλαισίων (4) για κλίση μονάδας <math>< 10^\circ</math> ή ως αντικλεπτική προστασία.

MV 5.5 – Τοποθέτηση αναστολέα άκρου ES



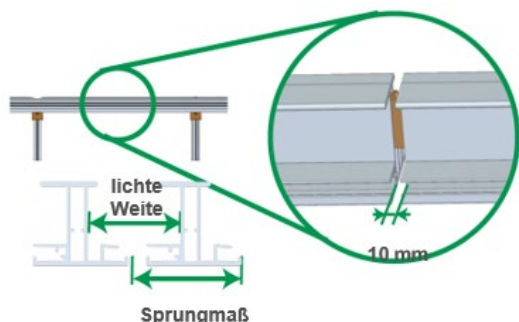
Τοποθετήστε τον αναστολέα άκρου στο τέλος μιας σειράς μονά πλαισίων δων σε κάθε ράγα ένθεσης με μια λαμαρινόβίδα στο βιδωτό κανάλι.

NOTICE

Το άνοιγμα του αναστολέα άκρου πρέπει να μην εμποδίζει το κανάλι αποστράγγισης της ράγας εισαγωγής.

MV 6 – Μεγάλα φορτία χιονιού

MV 6.1 – Τοποθέτηση ράγας ένθεσης Plus



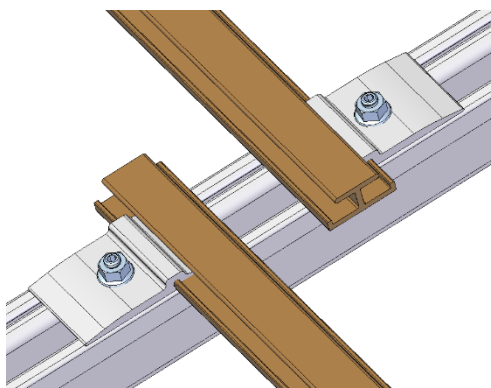
Στερεώστε τη ράγα ένθεσης Plus στις ράγες C με το σετ συνδέσμου εγκάρσιας ράγας C ES όπως και τη ράγα ένθεσης. Εισαγάγετε τον σύνδεσμο της ράγας ένθεσης Plus μέχρι τέρμα και σπρώξτε τη δεύτερη ράγα μέσω του συνδέσμου ράγας σε απόσταση 10 mm.

NOTICE

Απόσταση μεταξύ των ραγών = Μήκος μονάδας L + 22 mm

Ελεύθερο άνοιγμα μεταξύ των ραγών = Μήκος μονάδας L + 10 mm

MV 6.2 – Τοποθέτηση ράγα στήριξης ES

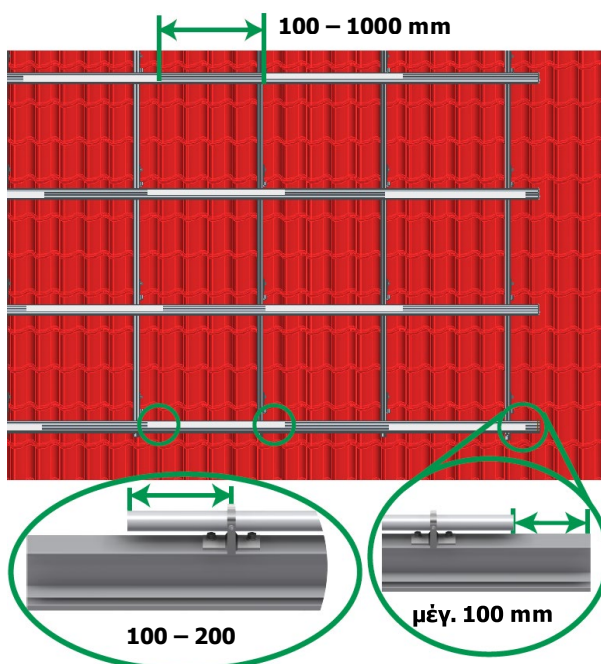


Ανάλογα με το βάρος της μονάδας, ενδέχεται να είναι απαραίτητη η εγκατάσταση μιας ράγας στήριξης στη μέση κάτω από τη μονάδα. Για τη στερέωση χρησιμοποιείται το σετ συνδέσμου εγκάρσιας ράγας C ES M8. Οι ράγες στήριξης πρέπει να τοποθετούνται παράλληλα προς τις ράγες ένθεσης και εναλλάξ στην περιοχή επικάλυψης της ράγας C.

NOTICE

Μια ράγα στήριξης μήκους 6,0 m πρέπει να στερεώνεται με τουλάχιστον 3 σετ συνδέσμου εγκάρσιας ράγας C ES M8.

MV 6.3 – Προστατευτικό χιονιού - Διανομή στρογγυλών σωλήνων



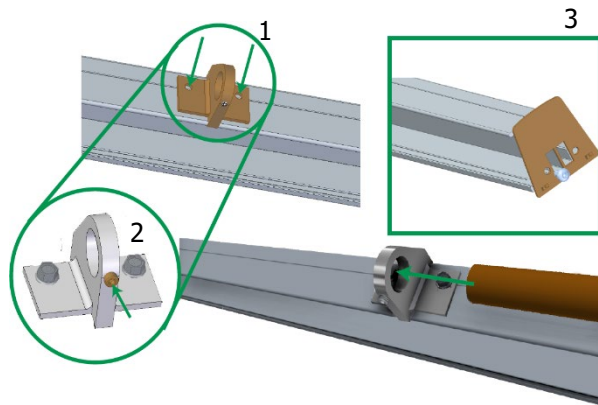
Η μέγιστη απόσταση μεταξύ στρογγυλών σωλήνων αλουμινίου στο άκρο της ράγας ένθεσης στην περιοχή της γωνίας του φωτοβολταϊκού συστήματος είναι 100 mm. Η ελάχιστη και η μέγιστη απόσταση μεταξύ των στρογγυλών σωλήνων είναι 100 mm και 1000 mm αντίστοιχα. Για κάθε στρογγυλό σωλήνα μήκους 800 mm, πρέπει να τοποθετούνται τουλάχιστον 2 συγκρατητήρες σε απόσταση 100-200 mm από το άκρο του σωλήνα.

Για τον στρογγυλό σωλήνα μήκους 6,0 m ισχύουν οι ίδιες οδηγίες τοποθέτησης. Η απόσταση τοποθέτησης των συγκρατητήρων κυμαίνεται από 500 έως 600 mm.

NOTICE

Τοποθετήστε τους σωλήνες αλουμινίου 20 x 5 για προστατευτικό χιονιού ES εναλλάξ ανά σειρά ραγών, λαμβάνοντας υπόψη τις ελάχιστες και μέγιστες αποστάσεις.

MV 6.4 – Στερέωση συγκρατητήρα και τοποθέτηση αναστολέα άκρου



Οι συγκρατητήρες στερεώνονται στη ράγα ένθεσης Plus με δύο αυτοδιάτρητες βίδες (1). Τοποθετήστε τους στρογγυλούς σωλήνες στη μέση και στερεώστε τους με την ακέφαλη βίδα (2).

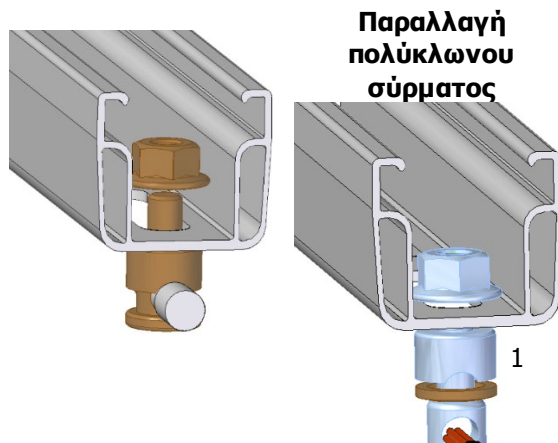
Τοποθετήστε τον αναστολέα άκρου στο τέλος μιας σειράς πλαισίων σε κάθε ράγα ένθεσης με μια λαμαρινόβίδα στο βιδωτό κανάλι (3).

NOTICE

Εάν οι στρογγυλοί σωλήνες περνούν πάνω από μια ένωση ραγών, σφίξτε μόνο μία βίδα. Τα ανοίγματα του αναστολέα άκρου πρέπει να μην εμποδίζουν τα κανάλια αποστράγγισης της ράγας εισαγωγής.

MV 7 – Γείωση

MV 7.1 – Τοποθέτηση σετ συνδέσμου γείωσης



Σύρμα γείωσης (\varnothing σύμφωνα με τις εθνικές προδιαγραφές):

Αποσυναρμολογήστε τον σύνδεσμο γείωσης και αφαιρέστε τη ροδέλα σύσφιξης (1). Περάστε το εξάρτημα από κάτω μέσα από την εγκοπή της ράγας C. Σπρώξτε το σύρμα γείωσης μέσα από το άνοιγμα (κατάλληλο για \varnothing 6-10 mm) και στερεώστε το εξάρτημα στο κάτω μέρος της ράγας με το παξιμάδι ασφάλισης.

Αγωγός γείωσης (\varnothing σύμφωνα με τις εθνικές προδιαγραφές):

Απογυμνώστε τον αγωγό γείωσης (π.χ. πολύκλωνο σύρμα) και περάστε τον μέσα από το άνοιγμα. Αφήστε τη ροδέλα σύσφιξης στη θέση της (1). Σύσφιξη στο κάτω μέρος της ράγας με το παξιμάδι ασφάλισης.

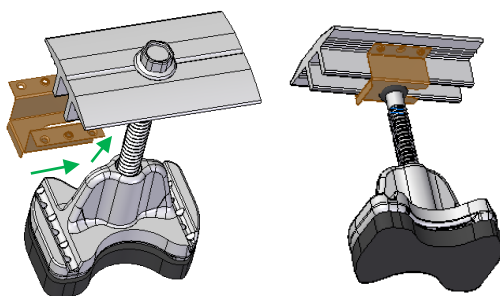
NOTICE

Η ροπή σύσφιξης του σύρματος γείωσης είναι 20 Nm και του αγωγού γείωσης 10 Nm.

WARNING

Πρέπει να τηρούνται τα ισχύοντα πρότυπα και οδηγίες, π.χ. το πρότυπο αντικεραυνικής προστασίας.

MV 7.2 – Τοποθέτηση πλάκας επαφής



NOTICE

Η τοποθέτηση του ενδιάμεσου σφικτήρα με την προσαρτημένη πλάκα επαφής πραγματοποιείται όπως περιγράφηκε προηγουμένως στο κεφάλαιο 5.3.

5 Εγγύηση/ ευθύνη προϊόντος (αποποίηση ευθύνης)

Εκτός από τους παραπάνω κανόνες και τις υποδείξεις ασφαλείας, πρέπει να τηρούνται οι ισχύοντες κανόνες και η ορθή τεχνολογική πρακτική της εξειδικευμένης εταιρείας που πραγματοποιεί την εγκατάσταση.

Ο εγκαταστάτης είναι υπεύθυνος για τη διαστασιολόγηση του συστήματος στήριξης novotegra.

Ο εγκαταστάτης είναι υπεύθυνος για τη σύνδεση των διεπαφών μεταξύ του συστήματος στήριξης και του κτιρίου. Αυτό περιλαμβάνει επίσης τη στεγανότητα του κελύφους του κτιρίου.

Στην περίπτωση επίπεδων στεγών, η στεγανοποίηση της στέγης πρέπει να αξιολογείται από τον εγκαταστάτη με δική του ευθύνη όσον αφορά το υλικό της μεμβράνης στεγανοποίησης, την αντοχή, τη γήρανση, τη συμβατότητα με άλλα υλικά, τη συνολική κατάσταση της στεγανοποίησης της στέγης, την απαίτηση ενός διαχωριστικού στρώματος μεταξύ της στεγανοποίησης της στέγης και του συστήματος στήριξης. Τα απαραίτητα και απαιτούμενα μέτρα ή προφυλάξεις για την προστασία της στεγανοποίησης της στέγης για την τοποθέτηση της βάσης στήριξης ενός φωτοβολταϊκού συστήματος πρέπει να διευθετηθούν από τον εγκαταστάτη, ενδεχομένως με τη βοήθεια ενός εξειδικευμένου τεχνίτη. Η novotegra GmbH δεν φέρει καμία ευθύνη για ελαττωματικά ή ανεπαρκή μέτρα και προφυλάξεις για την προστασία της στεγανοποίησης της στέγης!

Ο εγκαταστάτης πρέπει να ελέγξει τον συντελεστή τριβής που χρησιμοποιείται κατά τον υπολογισμό για να επαληθεύσει την ασφάλεια έναντι ολίσθησης των φωτοβολταϊκών συστημάτων σε επίπεδες στέγες. Οι συντελεστές τριβής που προσδιορίζονται επιτόπου μπορούν να ληφθούν υπόψη μέσω της καταχώρησής τους στο εργαλείο σχεδιασμού Solar-Planit. Η novotegra GmbH δεν φέρει καμία ευθύνη για την ορθότητα των εκτιμώμενων τιμών και δεν ευθύνεται για ζημιές που μπορεί να προκύψουν από τη χρήση λανθασμένων τιμών.

Πρέπει να τηρούνται οι προδιαγραφές των κατασκευαστών των πλαισίων, των καλωδίων και των μετατροπέων. Σε περίπτωση που υπάρχουν αντιφάσεις με το παρόν εγχειρίδιο τοποθέτησης, επικοινωνήστε οπωσδήποτε με την ομάδα πωλήσεων της novotegra GmbH ή, σε περίπτωση εξαρτημάτων που δεν έχουν παραδοθεί από τη novotegra GmbH, με τον εκάστοτε κατασκευαστή πριν από την τοποθέτηση του συστήματος στήριξης novotegra.

Κατά την προετοιμασία των προσφορών για το σύστημα στήριξης novotegra από το προσωπικό πωλήσεών μας, οι τοπικές συνθήκες δεν είναι πάντα επαρκώς γνωστές, με αποτέλεσμα να ενδέχεται να προκύψουν αλλαγές κατά την εγκατάσταση σε σχέση με τις ποσότητες που περιλαμβάνονταν στην προσφορά. Οι αλλαγές αυτές αφορούν, κατά κύριο λόγο, τον αριθμό των μέσων στερέωσης στο κέλυφος κτιρίου (π.χ. άγκιστρα στέγης). Στην περίπτωση αυτή, τα πρόσθετα εξαρτήματα που απαιτούνται πρέπει να εγκατασταθούν σύμφωνα με τη διαστασιολόγηση.

Η novotegra GmbH δεν ευθύνεται για λανθασμένα ή ελλιπώς συμπληρωμένα φύλλα συλλογής δεδομένων. Για τη σωστή διαστασιολόγηση είναι απαραίτητο να μην υπάρχουν λάθη και να είναι πλήρως συμπληρωμένα τα φύλλα συλλογής δεδομένων.

Πρέπει να λαμβάνονται υπόψη οι πληροφορίες που περιέχονται στο εγχειρίδιο στήριξης, οι όροι εγγύησης και οι πληροφορίες σχετικά με την αποποίηση ευθύνης.



novotegra



novotegra GmbH

Eisenbahnstraße 150
72072 Tübingen | Γερμανία

Τηλ.: +49 7071 98987-0
Φαξ: +49 7071 98987-10

info@novotegra.com
www.novotegra.com

