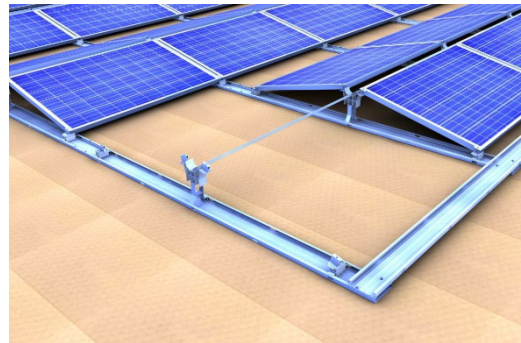
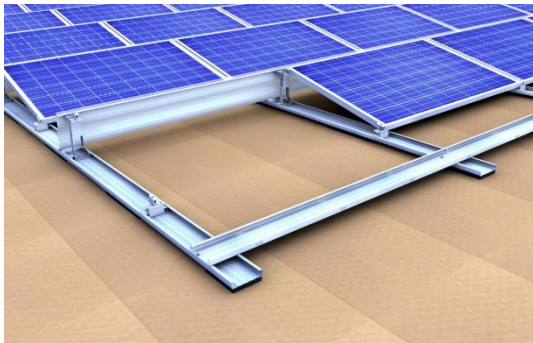


Εγχειρίδιο τοποθέτησης

Επίπεδη στέγη

κλειστού τύπου II _ ανατολικού-δυτικού

προσανατολισμού II



ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΩΝ

| | | |
|----------|---|-----------|
| 1 | Υποδείξεις..... | 1 |
| 2 | Συντήρηση συστήματος στήριξης | 5 |
| 3 | novotegra για επίπεδες στέγες II..... | 5 |
| 4 | Εξαρτήματα συστήματος, εργαλεία και εξοπλισμός εργασίας..... | 6 |
| 4.1 | Απαιτούμενα για την τοποθέτηση | 6 |
| 4.2 | Εξαρτήματα συστήματος στήριξης – Παραλλαγή στήριξης | 7 |
| 4.3 | Εξαρτήματα συστήματος στήριξης – Προαιρετικά | 8 |
| 5 | Τοποθέτηση της βάσης στήριξης | 9 |
| 5.1 | Τοποθέτηση ραγών βάσης και υποστηρικτικών εξαρτημάτων..... | 9 |
| 5.2 | Τοποθέτηση μονάδας, ανακατανομή φορτίου, τοποθέτηση έρματος..... | 10 |
| 5.3 | Παραλλαγές στήριξης..... | 13 |
| 6 | Εγγύηση/ ευθύνη προϊόντος (αποποίηση ευθύνης) | 18 |

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 μονάδων. 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 τοποθέτησης, 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 (φορτίο μονάδας, στερέωση, περιοχές συγκράτησης κ.λπ.) του κατασκευαστή των φωτοβολταϊκών μονάδων.

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:



2 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 τοποθέτησης.

3 novotegra για επίπεδες στέγες II

Το περιεχόμενο του παρόντος εγχειριδίου τοποθέτησης περιλαμβάνει την εγκατάσταση της βάσης στήριξης σε στέγες με στεγανοποίηση από μεμβράνη ή ασφαλτικά υλικά και ισχύει κατ' αναλογία για στέγες με χαλικόστρωση ή πράσινες στέγες.

Σε επίπεδες στέγες χωρίς στηθαίο, οι μονάδες πρέπει να τοποθετούνται σε απόσταση τουλάχιστον 50 cm από την άκρη της στέγης και, σε επίπεδες στέγες με στηθαίο, τουλάχιστον 50 cm από την εσωτερική άκρη του στηθαίου, προκειμένου να τηρούνται οι γενικές προϋποθέσεις για τις δοκιμές σε αεροσήραγγα.

Ανάλογα με το υλικό της στεγανοποίησης της στέγης, μπορεί να χρειαστεί να τοποθετηθούν διαχωριστικά ή/και προστατευτικά στρώματα μεταξύ της στεγανοποίησης στέγης και της βάσης στήριξης. Ο εγκαταστάτης του φωτοβολταϊκού συστήματος πρέπει να συνεννοηθεί σχετικά απευθείας με τον κύριο του έργου και την εξειδικευμένη εταιρεία που είναι υπεύθυνη για τη στεγανοποίηση της στέγης.

Η τοποθέτηση της βάσης στήριξης πραγματοποιείται χωρίς διάτρηση της στέγης. Το φωτοβολταϊκό σύστημα ασφαλιζεται έναντι της αναρρόφησης του ανέμου με έρμα (π.χ. με κατάλληλες πέτρες) με βάση τα αποτελέσματα των δοκιμών σε αεροσήραγγα που πραγματοποιήθηκαν για το συγκεκριμένο σύστημα. Το απαιτούμενο έρμα πρέπει να προσδιορίζεται συγκεκριμένα για κάθε έργο μέσω του εργαλείου σχεδιασμού Solar-Planit. Το έρμα αφορά το σχεδιαζόμενο φωτοβολταϊκό σύστημα, συνεπώς τυχόν επιτόπιες αποκλίσεις από τον σχεδιασμό μπορεί να οδηγήσουν σε διαφορετικά αποτελέσματα.

Η επαλήθευση έναντι ολίσθησης του φωτοβολταϊκού συστήματος πραγματοποιείται με συντελεστή τριβής $\mu = 0,5$. Αυτή η τιμή πρέπει να ελεγχθεί από τον εγκαταστάτη πριν από την τοποθέτηση. Εάν ο συντελεστής τριβής έχει προσδιοριστεί εκ των προτέρων από τον εγκαταστάτη, η επαλήθευση μπορεί να πραγματοποιηθεί με την προσδιορισμένη τιμή κατά τον σχεδιασμό.

Προκειμένου να αντισταθμιστεί η μετακίνηση του συστήματος λόγω των θερμικών γραμμικών διαστολών, το σύστημα πρέπει να ασφαλιστεί επί τόπου. Αυτό μπορεί να επιτευχθεί, για παράδειγμα, με την τοποθέτηση κατάλληλων σημείων πρόσδεσης στην επιφάνεια στέγης ή με την αγκύρωση στο στηθαίο. Τα σημεία σύνδεσης στο κτίριο και τα μέρη του κτιρίου πρέπει να μπορούν να απορροφούν τις δυνάμεις που προκύπτουν.

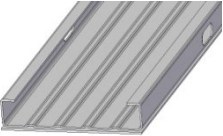


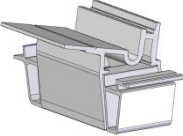
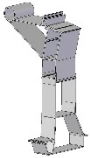






Γενικές προϋποθέσεις που πρέπει να τηρούνται σύμφωνα με την πραγματογνωμοσύνη σχετικά με τις δοκιμές σε αεροσήραγγα:

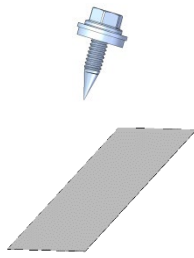
- Κλίση στέγης 0-5 μοίρες
- Επίπεδες στέγες με και χωρίς στηθαίο
- Απόσταση συστήματος από την άκρη της στέγης (χωρίς στηθαίο) = 0,50 m
- Απόσταση συστήματος από το στηθαίο (εσωτερικό άκρο) = 0,50 m
- Πλάτος μονάδας = ελάχ. 0,92 m, μέγ. 1,20 m
- Μήκος μονάδας = μέγ. 2,18 m (παραλλαγή νότιου προσανατολισμού)
- Γωνία ανύψωσης (σταθερή) = 13° (για μονάδες πλάτους περίπου 1 m)
Η γωνία ανύψωσης αλλάζει ελαφρώς με την αύξηση του πλάτους της μονάδας
- Απόσταση σειρών = ευέλικτη βλ. λογισμικό σχεδιασμού Solar-Planit

Το σύστημα στήριξης έχει σχεδιαστεί για φορτία έως 2,4 kN/m² (2.400 Pa). Η μονάδα στερεώνεται (επιφάνεια συγκράτησης 11 x 52 mm) στην κοντή και εναλλακτικά στη μακριά πλευρά του πλαισίου στη γωνία. Απαιτείται η έγκριση του κατασκευαστή των φωτοβολταϊκών πλαισίων για τη συγκράτηση στην κοντή πλευρά του πλαισίου στην περιοχή της γωνίας. Δεν πρέπει να αποφράσσονται τυχόν ανοίγματα αποστράγγισης στα πλαίσια των μονάδων, ούτε και τα υποστηρικτικά εξαρτήματα που είναι σχεδιασμένα για τον σκοπό αυτό.

4 Εξαρτήματα συστήματος, εργαλεία και εξοπλισμός εργασίας

4.1 Απαιτούμενα για την τοποθέτηση

| Εικόνα | Εργαλείο | Εξάρτημα** | Ομάδα προϊόντων |
|---|---|---|-------------------------------------|
|  | | Ράγα βάσης 150-30 Υλικό: αλουμίνιο | Ράγα προφίλ |
|  |  | Σετ συνδέσμων για ράγα βάσης 150-30 I Υλικό: αλουμίνιο Εργαλείο: καρυδάκι SW 8 | Σύνδεσμος ράγας και ελεύθερο έδρανο |
|  |  | Ελεύθερο έδρανο ράγας βάσης 150-30 Υλικό: αλουμίνιο και ανοξείδωτος χάλυβας Εργαλείο: καρυδάκι SW 8 | Σύνδεσμος ράγας και ελεύθερο έδρανο |
|  | | Σετ πέλματος βάσης Υλικό: αλουμίνιο | Ανυψωμένη τοποθέτηση |
|  | | Σετ στηρίγματος μονάδας Υλικό: αλουμίνιο | Ανυψωμένη τοποθέτηση |
|  |  | Σετ συγκρατητήρα μονάδας M Υλικό: αλουμίνιο και ανοξείδωτος χάλυβας Εργαλείο: καρυδάκι SW 8 | Ανυψωμένη τοποθέτηση |
|  |  | Σετ συγκρατητήρα μονάδας E Υλικό: αλουμίνιο και ανοξείδωτος χάλυβας Εργαλείο: καρυδάκι SW 8 | Ανυψωμένη τοποθέτηση |
|  |  | Σετ συγκρατητήρα μονάδας E-K Υλικό: αλουμίνιο και ανοξείδωτος χάλυβας Εργαλείο: καρυδάκι SW 8 | Ανυψωμένη τοποθέτηση |
|  |  | Ανεμοθώρακας 13° Υλικό: αλουμίνιο Εργαλείο: καρυδάκι SW 8 | Ανυψωμένη τοποθέτηση |







Βίδα στερέωσης FD χωρίς ρινίσματα
Υλικό: ανοξείδωτος χάλυβας
Εργαλείο: καρυδάκι SW 8

Μέσα στερέωσης

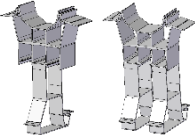
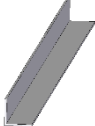
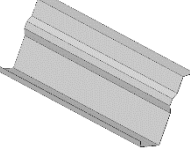


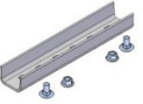

Αυτοκόλλητο προστατευτικό άκρων
αλουμινίου
Υλικό: αλουμίνιο

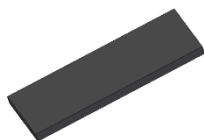
Εξαρτήματα
στεγανοποίησης και
προστατευτικές
διατάξεις

* 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 Καρυδάκι SW 8 | Σύνδεσμοι εξαρτημάτων, τοποθέτηση σφικκτήρων |
|  | Δυναμομετρικό κλειδί έως τουλάχισ. 12 Nm | Καρυδάκι SW 8 | Τοποθέτηση σφικκτήρων |
|  | Πριόνι εγκάρσιας κοπής | --- | Κοπή ραγών |
|  | Εργαλείο συναρμολόγησης/αποσυναρμολόγησης GS 150-30 | Για τη συναρμολόγηση/αποσυναρμολόγηση του πέλματος βάσης και του σετ στηρίγματος μονάδας στη ράγα βάσης 150-30 | Διόρθωση συναρμολόγησης |

4.2 Εξαρτήματα συστήματος στήριξης – Παραλλαγή στήριξης

| Εικόνα | Εργαλείο | Εξάρτημα** | Ομάδα προϊόντων |
|---|---|---|----------------------|
|  | | Σετ στηρίγματος μονάδας για ανατολικό-δυτικό προσανατολισμό Υλικό: αλουμίνιο | Ανυψωμένη τοποθέτηση |
|  | | Βραχίονας στήριξης 20x20x1,5 για ανατολικό-δυτικό προσανατολισμό Υλικό: αλουμίνιο | Ράγα προφίλ |
|  |  | Ανεμοθώρακας 13° ανατολικού-δυτικού προσανατολισμού Υλικό: αλουμίνιο Εργαλείο: καρυδάκι SW 8 | Ανυψωμένη τοποθέτηση |
|  | | Ράγα C (προφίλ βάσης, ράγα βάσης) Υλικό: αλουμίνιο | Ράγα προφίλ |
|  |  | Σετ συνδέσμου ράγας Υλικό: αλουμίνιο και ανοξείδωτος χάλυβας Εργαλείο: ειδικό καρυδάκι SW 18 χαμηλό | Ράγα προφίλ |



Υπόθεμα PE 140x390x20mm
Υλικό: αφρός PE

** Απαιτούμενα εξαρτήματα ανάλογα με τη δομή της βάσης στήριξης για την κατανομή έρματος στην άκρη του φωτοβολταϊκού συστήματος.

4.3 Εξαρτήματα συστήματος στήριξης – Προαιρετικά

| Εικόνα | Εργαλείο | Εξάρτημα*** | Ομάδα προϊόντων |
|--------|----------|---|---|
| | | Δίσκος έρματος Υλικό: αλουμίνιο | Ανυψωμένη τοποθέτηση και στερέωση μονάδας |
| | | Προφίλ σύζευξης C47 385 mm Υλικό: αλουμίνιο Εργαλείο: καρυδάκι SW 8 | Ανυψωμένη τοποθέτηση |
| | | Συγκρατητήρας καλωδίων Υλικό: πλαστικό | Ασφάλιση καλωδίων |
| | | Κάλυμμα ράγας βάσης 150-30 3,00 m Υλικό: αλουμίνιο | Προστασία μονάδας και κάλυμμα ράγας |
| | | Δεματικό καλωδίων με κλιπ στο χείλος προφίλ | Ασφάλιση καλωδίων |
| | | Κλιπ καλωδίων d = 10 mm | Ασφάλιση καλωδίων |
| | | Σετ συνδέσμου γείωσης SW 18 Υλικό: ανοξειδωτος χάλυβας Εργαλείο: ειδικό καρυδάκι SW 18 χαμηλό | Αξεσουάρ και προαιρετικά είδη |
| | | Διάτρητες λωρίδες αλουμινίου 10.000x20x1 Υλικό: αλουμίνιο Εργαλείο: καρυδάκι SW 8 | Αξεσουάρ και προαιρετικά είδη |
| | | Σετ στερέωσης FD βελτιστοποιητή | Αξεσουάρ και προαιρετικά είδη |
| | | Πλάκα επαφής ενδιάμεσου σφιγκτήρα | Αξεσουάρ και προαιρετικά είδη |

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

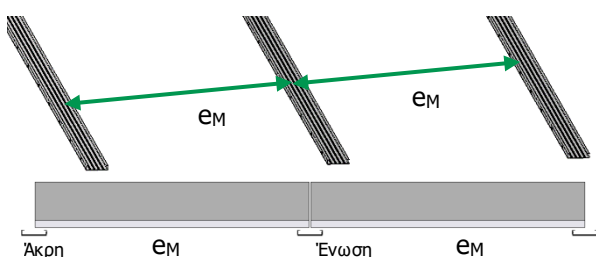
5 Τοποθέτηση της βάσης στήριξης

Πριν από την τοποθέτηση, πρέπει να μετρηθεί το φωτοβολταϊκό πεδίο στη στέγη και να καθοριστεί η θέση των μονάδων, λαμβάνοντας υπόψη τυχόν παρεμβαλλόμενα στοιχεία, όπως θόλοι φεγγίτη ή φωταγωγοί, εξαεριστήρες ή αποχετεύσεις.

Παρακάτω παρατίθενται τα επιμέρους βήματα τοποθέτησης της παραλλαγής συστήματος κλειστού τύπου II (ανυψωμένη τοποθέτηση με νότιο προσανατολισμό). Γίνεται αναφορά στις παραλλαγές τοποθέτησης (MV) για τις διάφορες επιλογές σχεδιασμού ή στην παραλλαγή συστήματος ανατολικού-δυτικού προσανατολισμού II. Ακολουθούν τα σχετικά βήματα εργασίας.

5.1 Τοποθέτηση ραγών βάσης και υποστηρικτικών εξαρτημάτων

Στρώσιμο ραγών βάσης



Τοποθέτηση των ραγών στη μέση κάτω από την ένωση των πλαισίων (MV 1). Μέγιστο μέγεθος φωτοβολταϊκού πεδίου χωρίς μέτρα αντιστάθμισης των θερμικών γραμμικών διαστολών 17 x 17 m. (Φωτοβολταϊκό πεδίο 10 x 10 με απόσταση μεταξύ των σειρών περίπου 1,70 m). Με την προσθήκη ενός ελεύθερου εδράνου μετά από 17 m (MV 4), μπορεί να επιτευχθεί μέγιστο μήκος ράγας περίπου 34 m.

Απόσταση από γειτονικό φωτοβολταϊκό πεδίο: τουλάχιστον 50 mm

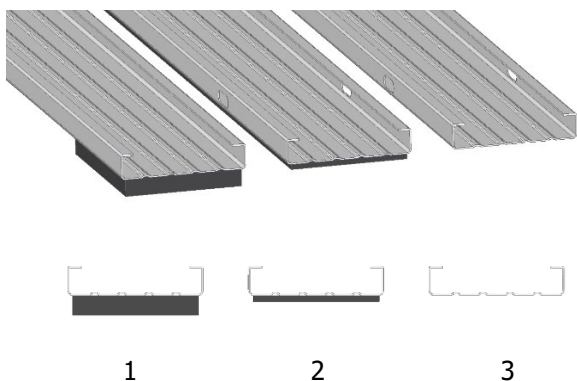
NOTICE

Άκρη συστήματος/ένωση μονάδων: $e_M = \text{Μήκος μονάδας} + 12 \text{ mm}$

WARNING

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

Παραλλαγές ράγας βάσης



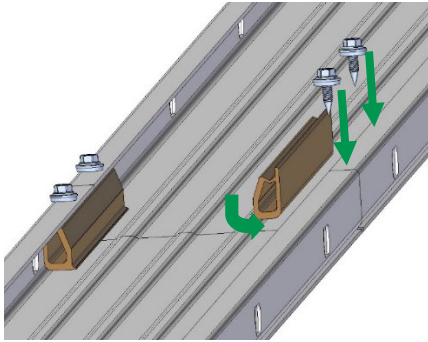
Επιλογή της ράγας βάσης ανάλογα με το εκάστοτε έργο, λαμβάνοντας υπόψη τα χαρακτηριστικά της στέγης.

NOTICE

1. Ράγα βάσης 150-30 QE για εγκάρσια αποστράγγιση
2. Ράγα βάσης 150-30 με διαχωριστικό στρώμα 6 mm
3. Ράγα βάσης 150-30 με γυαλιστερό φινιρίσμα

Σύνδεση ραγών

Συνδέστε καλά τα άκρα των ραγών, σπρώξτε τους συνδέσμους κάτω από τις μπάρες σύνδεσης της ράγας και βιδώστε τες με 2 βίδες την καθεμία. Λάβετε υπόψη ότι το μέγιστο μήκος ράγας χωρίς διάκενο είναι περίπου 17 m. Έπειτα εγκαταστήστε τον αρμό διαστολής ή το ελεύθερο έδρανο (MV 4).

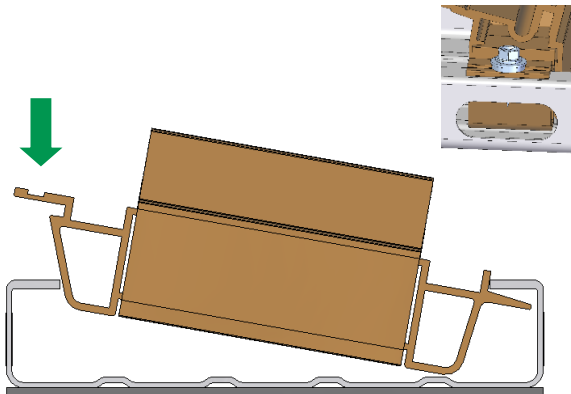


Εγκατάσταση πέλματος βάσης

Η ένωση των ραγών και τα άκρα των ραγών πρέπει να καλύπτονται με το παρεχόμενο προστατευτικό άκρων.

NOTICE

Η απόσταση μεταξύ των ραγών στην ένωση δεν πρέπει να υπερβαίνει τα 100 mm.

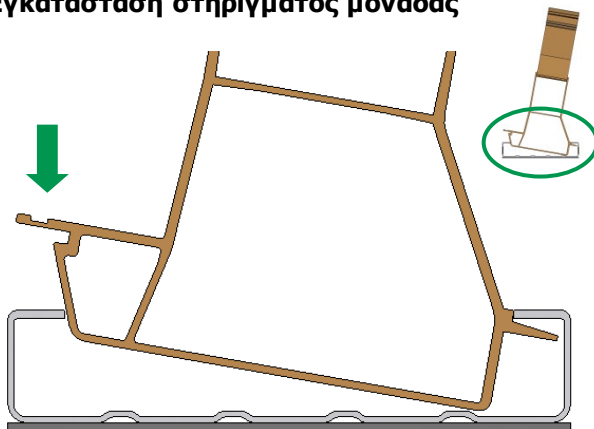


Εισαγάγετε το εξάρτημα στη ράγα βάσης από τη μία πλευρά, όπως φαίνεται στην εικόνα, και κουμπώστε το στη ράγα βάσης. Εάν το πέλμα βάσης εφαρμόζει πάνω από μια εγκοπή, πρέπει πάντα να ασφαρίζεται με μια βίδα.

NOTICE

Πριν από την τοποθέτηση, πρέπει να καθοριστεί η θέση (άξονας τοποθέτησης) των εξαρτημάτων στις ράγες βάσης. Ανάλογα με τις συνθήκες εργοταξίου, συνιστάται η εγκατάσταση με το εργαλείο συναρμολόγησης και αποσυναρμολόγησης.

Εγκατάσταση στηρίγματος μονάδας



Εισαγάγετε το εξάρτημα στη ράγα βάσης από τη μία πλευρά, όπως φαίνεται στην εικόνα, και κουμπώστε το στη ράγα βάσης.

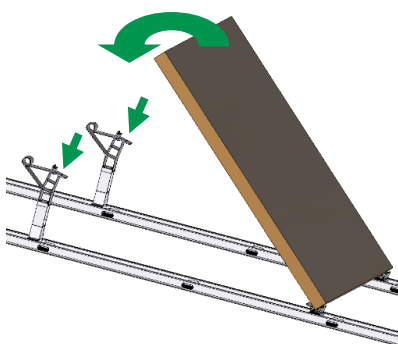
Εγκατάσταση στηρίγματος μονάδας για ανατολικό-δυτικό προσανατολισμό O/W σύμφωνα με MV 6.

NOTICE

Πριν από την τοποθέτηση, πρέπει να καθοριστεί η θέση (άξονας τοποθέτησης) των εξαρτημάτων στις ράγες βάσης. Ανάλογα με τις συνθήκες εργοταξίου, συνιστάται η εγκατάσταση με το εργαλείο συναρμολόγησης και αποσυναρμολόγησης.

5.2 Τοποθέτηση μονάδας, ανακατανομή φορτίου, τοποθέτηση έρματος

Απόθεση μονάδας



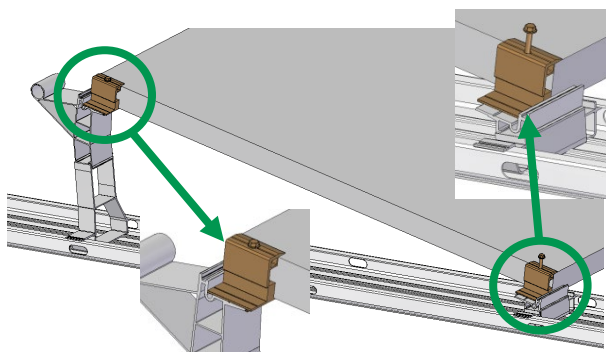
Ακουμπήστε τη μονάδα εγκάρσια στα πέλματα βάσης και έπειτα εφαρμόστε τη μονάδα στο σετ στηρίγματος μονάδας.

Υποδείξεις σχετικά με την τοποθέτηση πλαισίων για την παραλλαγή συστήματος ανατολικό-δυτικού προσανατολισμού II σύμφωνα με το MV 7.

NOTICE

Καλωδιώστε τις παρακείμενες μονάδες την ίδια στιγμή κατά την τοποθέτησή τους. Δρομολογήστε το καλώδιο εκ των προτέρων.

Στερέωση μονάδας στο άκρο της σειράς



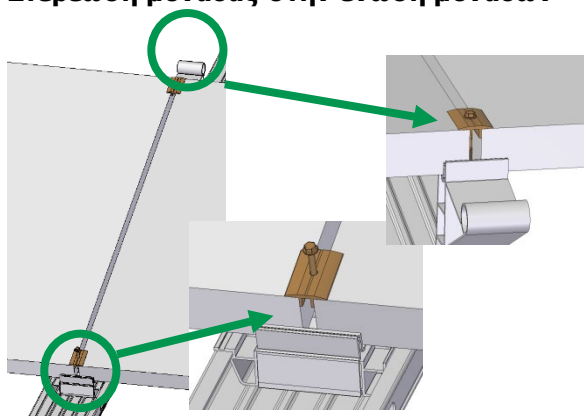
Οι μονάδες που βρίσκονται στο άκρο της σειράς ή σε σημεία διακοπής της σειράς (θόλοι φεγγίτη, εξαεριστήρες κ.λπ.) πρέπει να στερεώνονται με το σετ συγκρατητήρα μονάδας E-K.

Σπρώξτε το μπλοκ σύσφιξης του συγκρατητήρα μονάδας κάτω από τη μονάδα, εφαρμόστε τον συγκρατητήρα στη μονάδα και βιδώστε την αυτοδιάτρητη βίδα περνώντας τη μέσα από την οπή.

NOTICE

Η μέγιστη ροπή σύσφιξης είναι 6 Nm.
Η βίδα δεν πρέπει να σφιχτεί υπερβολικά!
Η μονάδα στερεώνεται στη κοντή πλευρά του πλαισίου.
Λάβετε υπόψη τις σχετικές οδηγίες τοποθέτησης του κατασκευαστή των φωτοβολταϊκών μονάδων.

Στερέωση μονάδας στην ένωση μονάδων

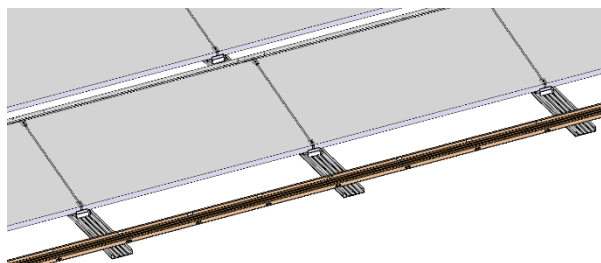


Τοποθετήστε την επόμενη μονάδα στο πέλμα βάσης ή στο στηρίγμα μονάδας. Ρυθμίστε το διάκενο μεταξύ των πλαισίων (12 mm) εφαρμόζοντας το σετ συγκρατητήρα μονάδας M. Τοποθετήστε τους συγκρατητήρες μονάδας έτσι ώστε η αυτοδιάτρητη βίδα να βρίσκεται στην οπή του πέλματος της βάσης ή του στηρίγματος μονάδας.

NOTICE

Η μέγιστη ροπή σύσφιξης είναι 10 Nm.
Η βίδα δεν πρέπει να σφιχτεί υπερβολικά!
Η μονάδα στερεώνεται στη κοντή πλευρά του πλαισίου.

Ράγα σύνδεσης

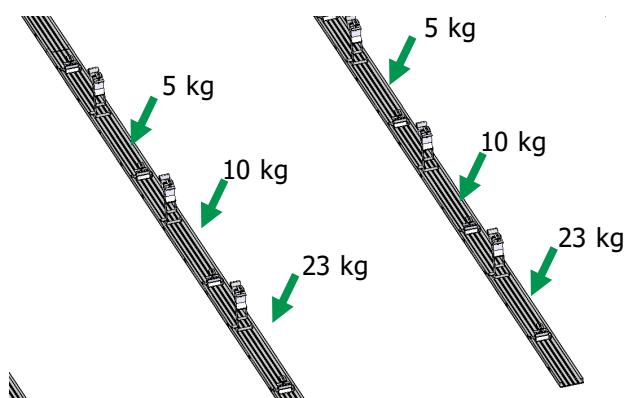


Ράγες βάσης 150-30 ως ράγες σύνδεσης – για τη μείωση του έρματος στη νότια άκρη (άκρη Ανατολής-Δύσης) ή σε σημεία διακοπής του συστήματος (π.χ. κατά μήκος των φωταγωγών ή των διαδρόμων συντήρησης) – τοποθετήστε τις ράγες βάσης κάθετα και στερεώστε τις με δύο βίδες την καθεμία. Επέκταση με σύνδεσμο ράγας ή ελεύθερο έδρανο για αρμούς διαστολής. Οι αρμοί διαστολής πρέπει να συμπίπτουν με τα ελεύθερα έδρανα των στηριγμάτων μονάδας – κοντύνετε τις ράγες σύνδεσης εάν είναι απαραίτητο.
Σε περίπτωση εφαρμογής της ράγας βάσης ως ράγας σύνδεσης, η ράγα αυτή μπορεί να χρησιμοποιηθεί για τη δρομολόγηση των καλωδίων ή για την εισαγωγή ή την προσθήκη του απαιτούμενου έρματος.

NOTICE

Είναι δυνατή η τοποθέτηση πρόσθετων ραγών για την ανακατανομή του φορτίου:
- Ράγα C 47, 71 και 95, βραχίονας στήριξης

Τοποθέτηση έρματος

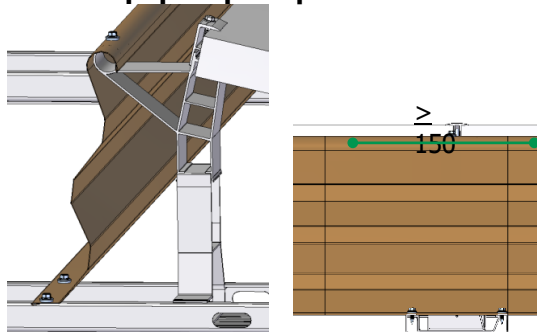


Τοποθετήστε πέτρες έρματος μέσα ή πάνω στις ράγες βάσης σύμφωνα με το σχέδιο τοποθέτησης έρματος μετά την εγκατάσταση της μονάδας. Το απαιτούμενο έρμα εξαρτάται από την έκταση του φωτοβολταϊκού συστήματος και μπορεί να καθοριστεί σε κιλά ή/και σε αριθμό πετρών στο σχέδιο έρματος. Το έρμα μπορεί να απλωθεί κάτω, μπροστά ή πίσω από τη μονάδα για να χωρέσει το απαιτούμενο έρμα. Οι πέτρες έρματος διαλέγονται επιτόπου, ενώ οι διαστάσεις τους πρέπει να αντιστοιχούν στο βάρος του έρματος που έχει καθοριστεί για το συγκεκριμένο σημείο.

NOTICE

Σε περίπτωση μεγάλης ποσότητας έρματος,, για την εφαρμογή έρματος συνιστώνται οι δίσκοι έρματος (MV 9) ή πρόσθετες ράγες βάσης κάτω από τη μονάδα (MV 5).

Τοποθέτηση ανεμοθώρακα



Περάστε τον ανεμοθώρακα πάνω από την καμπύλη των στηριγμάτων μονάδας και τοποθετήστε τον στις ράγες βάσης. Τοποθετήστε τον παρακείμενο ανεμοθώρακα της επόμενης μονάδας επικαλύπτοντας τον πρώτο ανεμοθώρακα κατά τουλάχιστον 150 mm.

Οι ανεμοθώρακες πρέπει να στερεώνονται με δύο βίδες σε κάθε ράγα βάσης και με μία βίδα στην καμπύλη του στηρίγματος μονάδας.

NOTICE

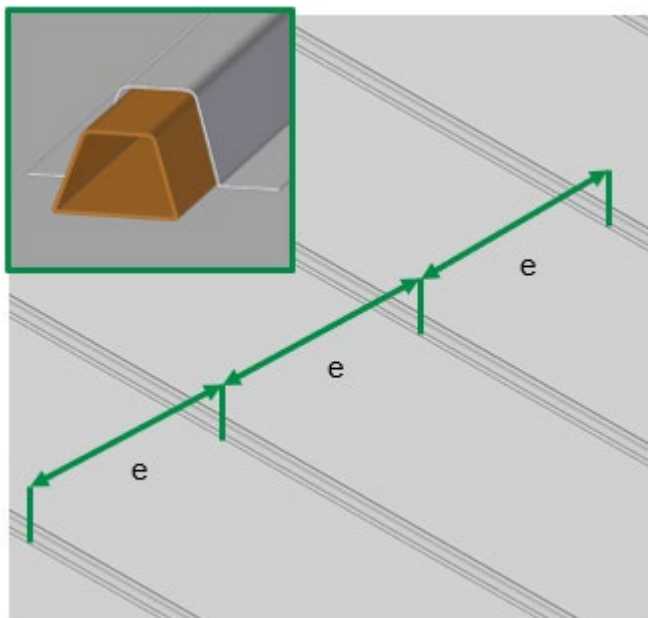
Οι βίδες δεν πρέπει να σφιχτούν υπερβολικά!

5.3 Παραλλαγές στήριξης

Επεξήγηση των παραλλαγών στήριξης ανάλογα με τη δομή της στέγης ή την έκδοση σχεδιασμού.

MV 1 – Τοποθέτηση χωρίς έρμα για στέγες με χαμηλή φέρουσα ικανότητα

Στρώσιμο των προφίλ RubberSolar TPO



Η βάση στήριξης novotegra για επίπεδη στέγη II τοποθετείται πάνω στα προφίλ αλουμινίου (προφίλ RubberSolar TPO) που είναι συγκολλημένα στη στεγανοποίηση της στέγης. Το σύστημα είναι κατάλληλο για τις μεμβράνες στέγης TPO Sintofoil της Imper Italia SRL. Τα προφίλ πρέπει να συγκολληθούν στη μεμβράνη στεγανοποίησης της στέγης από εξειδικευμένες εταιρείες σύμφωνα με τις προδιαγραφές του κατασκευαστή.

Η απόσταση των προφίλ εξαρτάται από τις προδιαγραφές του σχεδιασμού του συστήματος.

Αυτή η παραλλαγή στήριξης είναι κατάλληλη για το κλειστό σύστημα νότιου προσανατολισμού II, καθώς και για το σύστημα ανατολικού-δυτικού προσανατολισμού II.

NOTICE

e= απόσταση από προφίλ σε προφίλ

Στερέωση των ραγών βάσης στα προφίλ RubberSolar TPO



Για να τοποθετήσετε τις ράγες βάσης στα προφίλ TPO, ανατρέξτε στο κεφάλαιο 5.1 του παρόντος εγχειριδίου.

Εφόσον όλες οι ράγες βάσης βρίσκονται στην τελική τους θέση, κάθε σημείο διασταύρωσης (ράγα βάσης με προφίλ TPO) πρέπει να στερεώνεται με δύο βίδες.

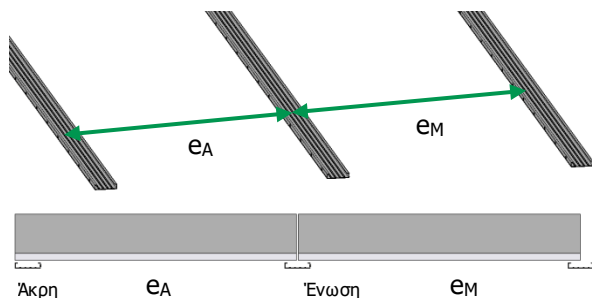
NOTICE

Για τη σωστή εγκατάσταση του συστήματος στήριξης πρέπει να ληφθούν υπόψη τα σχετικά κεφάλαια του παρόντος εγχειριδίου.



Όλα τα εξαρτήματα στήριξης (πέλματα βάσης και υποστηρίγματα μονάδας) πρέπει να βιδωθούν επιπρόσθετα και στις δύο φλάντζες της ράγας βάσης.

MV 2 – Ράγα βάσης στο ίδιο επίπεδο με την άκρη του φωτοβολταϊκού συστήματος



Εναλλακτικά, τοποθετήστε την πρώτη ράγα στο ίδιο επίπεδο με τα πλαίσια στην άκρη του φωτοβολταϊκού συστήματος/στον αρμό διαστολής και διατάξτε τις άλλες ράγες στη μέση κάτω από την ένωση μονάδων.

NOTICE

Προϋπόθεση:

- Σετ συγκρατητήρα μονάδας E (MV 2)
- Απαιτείται έγκριση του κατασκευαστή των πλαισίων για τη συγκράτηση των μονάδων

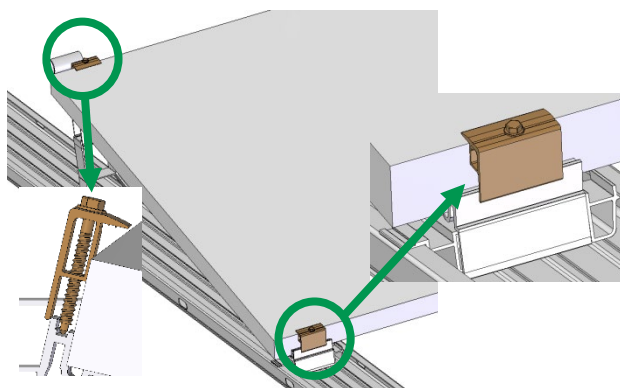
Άκρη συστήματος/αρμός διαστολής:

- e_A = μήκος μονάδας - 69 mm

Ένωση μονάδων

- e_M = μήκος μονάδας + 12 mm

MV 3 – Στερέωση μονάδας στη μακριά πλευρά του πλαισίου



Περάστε τη αυτοδιάτρητη βίδα του σετ συγκρατητήρα μονάδας E στη μέση του βιδωτού καναλιού του πέλματος βάσης ή του στηρίγματος μονάδας και σφίξτε την.

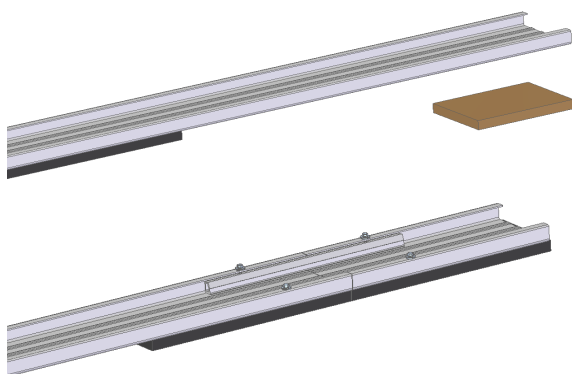
NOTICE

Η μέγιστη ροπή σύσφιξης είναι 6 Nm.

Η βίδα δεν πρέπει να σφιχτεί υπερβολικά!

Απαιτείται έγκριση του κατασκευαστή των πλαισίων για τη συγκράτηση των πλαισίων στη μακριά πλευρά του πλαισίου στην περιοχή της γωνίας.

MV 4 – Ράγα βάσης για εγκάρσια αποστράγγιση



Σε περίπτωση που η ράγα βάσης 150-30 QE πρέπει να κοπεί στο κατάλληλο μέγεθος επιτόπου και έπειτα να ξεκινήσει/τελειώσει χωρίς υπόθεμα PE, τότε πρέπει να κολληθεί επιπρόσθετα ένα υπόθεμα PE.

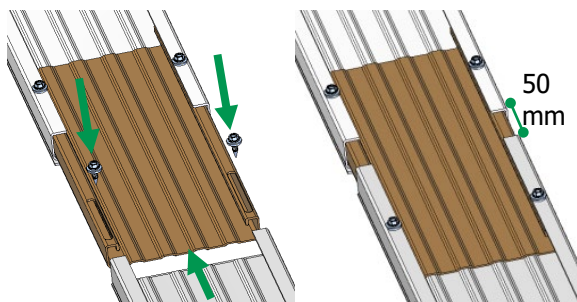
Απόσταση μεταξύ δύο υποθεμάτων PE: μέγ. 610 mm.

NOTICE

Εάν είναι απαραίτητο, κοντύνετε το υπόθεμα PE στο απαιτούμενο μήκος.

Η ράγα βάσης πρέπει πάντα να ξεκινά/τελειώνει με ένα υπόθεμα PE.

MV 5 – Τοποθέτηση ελεύθερου εδράνου στις ράγες βάσης

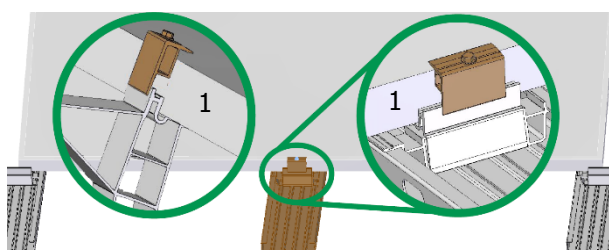


Εισαγάγετε το ελεύθερο έδρανο στη μέση των παρακείμενων ραγών βάσης. Μεταξύ των άκρων των ραγών πρέπει να αφηθεί διάκενο 50 mm. Βιδώστε το ελεύθερο έδρανο στις ράγες βάσης. Στην ελεύθερη πλευρά, οι δύο βίδες πρέπει να βιδωθούν στη ράγα βάσης έτσι ώστε οι βίδες να βρίσκονται στη μέση των εγκοπών.

NOTICE

Μην εγκαταστήσετε το ελεύθερο έδρανο κάτω από τη μονάδα. Λάβετε υπόψη ότι το μέγιστο μήκος ράγας χωρίς ελεύθερο έδρανο είναι περίπου 17 m, ενώ με ελεύθερο έδρανο περίπου 34 m. Έπειτα συμπεριλάβετε έναν κατάλληλο αρμό διαστολής.

MV 6 – Τοποθέτηση 3ης ράγας βάσης



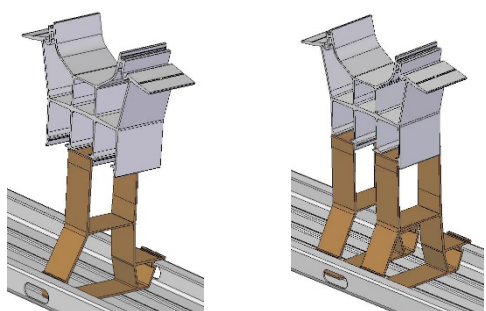
Ανάλογα με το έρμα, μπορεί να χρειαστεί μια 3η ράγα βάσης για πρόσθετο έρμα – αυτή πρέπει να τοποθετηθεί στη μέση μεταξύ των δύο ραγών βάσης σύμφωνα με το σχέδιο τοποθέτησης έρματος.

Εκτός από τη συγκράτηση στην περιοχή της γωνίας, στερεώστε τη μονάδα με το σετ συγκρατητήρα μονάδας E στη μακριά πλευρά (1). Η εγκατάσταση μιας 3ης ράγας βάσης μπορεί επίσης να είναι απαραίτητη εάν το σετ στηρίγματος μονάδας ή το πέλμα βάσης είναι υπερβολικά φορτωμένο.

NOTICE

Στερεώστε τον ανεμοθώρακα με δύο βίδες στην 3η ράγα βάσης και με μία βίδα στην καμπύλη της στηρίγματος.

MV 7 – Σετ στηρίγματος μονάδας για ανατολικό-δυτικό προσανατολισμό



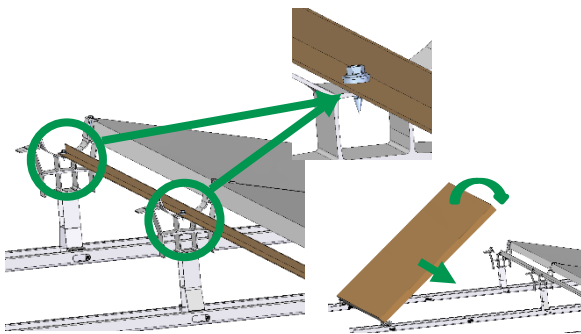
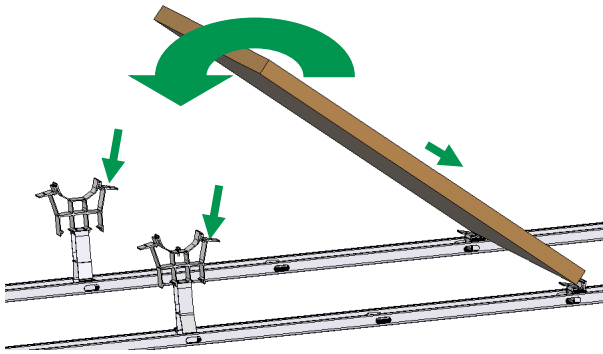
Ανάλογα με τα φορτία που προκύπτουν, το σετ στηρίγματος μονάδας πρέπει να εγκατασταθεί με ένα ή δύο πέλματα στήριξης για την παραλλαγή συστήματος ανατολικού-δυτικού προσανατολισμού II.

NOTICE

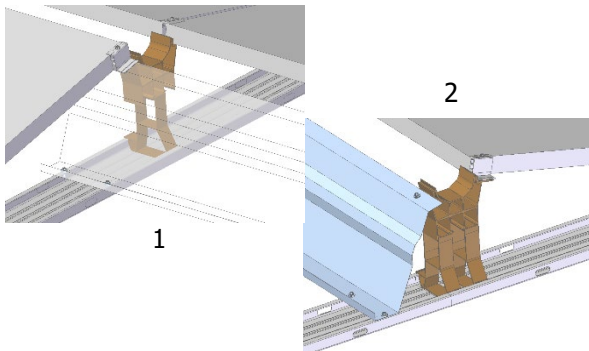
Πριν από την τοποθέτηση, πρέπει να καθοριστεί η θέση (άξονας τοποθέτησης) των εξαρτημάτων στις ράγες βάσης.

Ανάλογα με τις συνθήκες εργοταξίου, συνιστάται η εγκατάσταση με το εργαλείο συναρμολόγησης και αποσυναρμολόγησης.

MV 8 - Εγκατάσταση μονάδας – Παραλλαγή συστήματος ανατολικού-δυτικού προσανατολισμού II



MV 9 – Ανεμοθώρακας ανατολικού-δυτικού προσανατολισμού



Ακουμπήστε τη μονάδα εγκάρσια στα πέλματα βάσης και έπειτα εφαρμόστε τη μονάδα στο σετ στηρίγματος μονάδας. Εγκαταστήστε τα πλαίσια μιας διπλής σειράς κατά άξονα, δηλαδή τοποθετήστε πρώτα τη μία πλευρά των μονάδων.

Τοποθετήστε πέτρες έρματος μέσα ή πάνω στις ράγες βάσης σύμφωνα με το σχέδιο τοποθέτησης έρματος μετά την εγκατάσταση της μονάδας.

Τοποθετήστε τον βραχίονα στήριξης στα στηρίγματα πλαισίων μετά τη στερέωση των πλαισίων και βιδώστε τον με μία βίδα ανά μονάδα. Τοποθετήστε το άκρο του βραχίονα στήριξης επικαλύπτοντας το σετ στηρίγματος μονάδας.

Στρώστε τις πέτρες έρματος και τοποθετήστε τα πλαίσια της άλλης πλευράς της διπλής σειράς στα στηρίγματα μονάδας.

NOTICE

Καλωδιώστε τις παρακείμενες μονάδες την ίδια στιγμή κατά την τοποθέτησή τους. Δρομολογήστε το καλώδιο εκ των προτέρων.

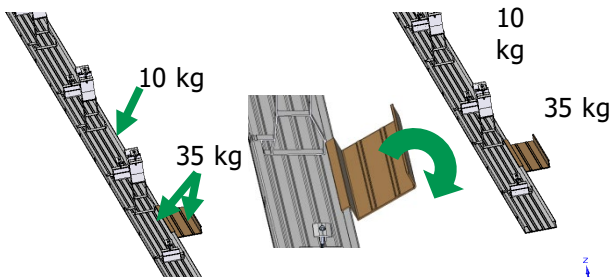
Στήριγμα μονάδας-ανεμοθώρακα (1): Τοποθετήστε τον ανεμοθώρακα κάτω από τη μονάδα, στερεώστε τη μονάδα και τον ανεμοθώρακα με τον συγκρατητήρα μονάδας E-K στο στήριγμα και με δύο ακόμη βίδες στη ράγα βάσης.

Στήριγμα ανεμοθώρακα-ανεμοθώρακα ή άκρης (2) Τοποθετήστε τον ανεμοθώρακα ανατολικού-δυτικού προσανατολισμού στο σετ στηρίγματος μονάδας 2S όπως περιγράφεται στην ενότητα «Τοποθέτηση ανεμοθώρακα», στη ράγα βάσης με δύο βίδες και στο στήριγμα μονάδας με μία βίδα.

NOTICE

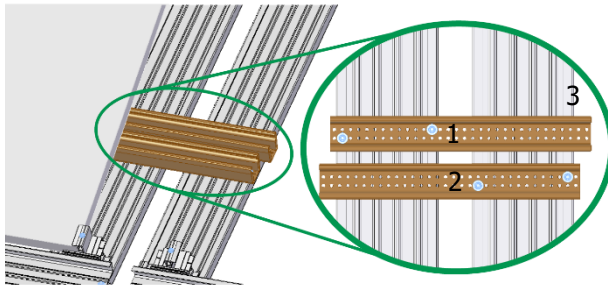
Εφαρμόστε το βάρος της αντικατεστημένης μονάδας με τη μορφή πετρών έρματος στον ανεμοθώρακα ανατολικού-δυτικού προσανατολισμού.

MV 10 – Δίσκοι έρματος



Η εγκατάσταση των δίσκων έρματος επιτρέπει την ασφαλή εισαγωγή ή προσθήκη πετρών μικρού και μεγάλου μεγέθους, εάν απαιτείται. Οι δίσκοι έρματος πρέπει να αγκιστρωθούν στο πλάι των ραγών βάσης.

MV 11 – Σύζευξη φωτοβολταϊκών πεδίων για μείωση έρματος



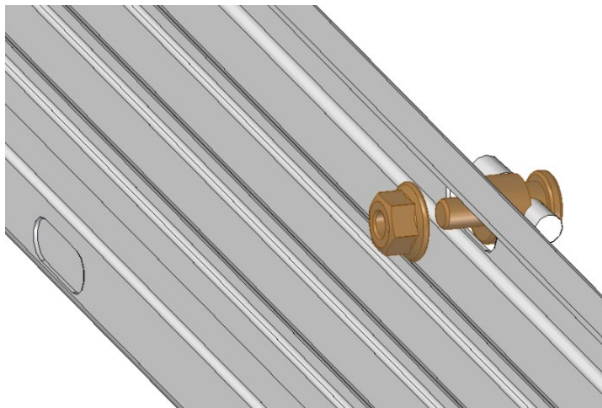
Συνδέστε τα παρακείμενα φωτοβολταϊκά πεδία με δύο προφίλ σύζευξης. Για να το κάνετε αυτό, στερεώστε το πρώτο προφίλ ράγας (1) στην αριστερή ράγα βάσης με δύο βίδες και έπειτα στερεώστε το δεύτερο προφίλ ράγας (2) στη δεξιά ράγα βάσης, αφήνοντας το ελεύθερο άκρο του προφίλ σύζευξης να προεξέχει πάνω από την άκρη της δεύτερης ράγας βάσης (3).

NOTICE

Το προφίλ σύζευξης είναι σταθερά συνδεδεμένο μόνο σε μία ράγα βάσης. Η απόσταση μεταξύ των ραγών βάσης είναι 50 mm.

MV 12 – Ισοδυναμική σύνδεση και αντοχή σε κεραυνικά ρεύματα

MV 12.1 – Τοποθέτηση σετ συνδέσμου γείωσης



Σύρμα γείωσης (Æ σύμφωνα με τις εθνικές προδιαγραφές): Αποσυναρμολογήστε τον σύνδεσμο γείωσης και αφαιρέστε τη ροδέλα σύσφιξης. Περάστε το εξάρτημα από το πλάι μέσα από την εγκοπή της ράγας βάσης. Σπρώξτε το σύρμα γείωσης μέσα από το άνοιγμα (κατάλληλο για Æ 6-10mm) και στερεώστε το εξάρτημα με το παξιμάδι ασφάλισης.

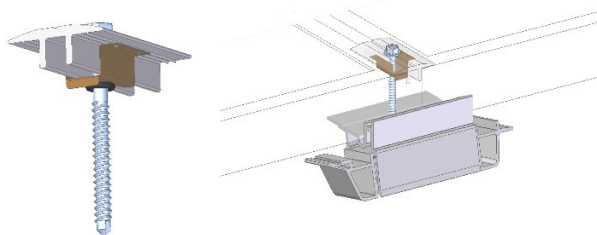
NOTICE

Η ροπή σύσφιξης του σύρματος γείωσης είναι 20 Nm.

WARNING

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

MV 12.2 – Τοποθέτηση πλάκας επαφής



Σπρώξτε την πλάκα επαφής στην προεξοχή ολίσθησης πάνω από τα κατακόρυφα άκρα της πλάκας συγκράτησης των ενδιάμεσων σφιγκτήρων μέχρι τη βίδα. Η ροπή σύσφιξης είναι ίδια με αυτή που περιγράφηκε προηγουμένως. Η πλάκα επαφής χρησιμοποιείται για την ισοδυναμική σύνδεση και την αντοχή του συστήματος σε κεραυνικά ρεύματα.

6 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 τοποθέτησης. 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 μονάδων, 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 τοποθέτησης, 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

