

Installation Instructions

Fronius Symo Hybrid με μπαταρία



EL | Οδηγίες εγκατάστασης



42,0426,0201,EL

017-17052022

Πίνακας περιεχομένων

Επιλογή τοποθεσίας και θέση τοποθέτησης.....	4
Επεξήγηση προληπτικών μέτρων ασφάλειας.....	4
Ασφάλεια.....	4
Προδιαγραφόμενη χρήση.....	5
Επιλογή χώρου τοποθέτησης του μετατροπέα.....	6
Θέση τοποθέτησης μετατροπέα.....	8
Τοποθέτηση στηρίγματος τοποθέτησης του μετατροπέα.....	10
Ασφάλεια.....	10
Επιλογή ούπα και βιδών.....	10
Προτεινόμενες βίδες.....	10
Άνοιγμα μετατροπέα.....	11
Προστασία της βάσης τοποθέτησης από στρέβλωση ή παραμόρφωση.....	11
Στερέωση βάσης τοποθέτησης σε τοίχο.....	12
Στερέωση βάσης τοποθέτησης σε ιστό ή φορέα.....	13
Στερέωση βάσης τοποθέτησης σε μεταλλικό φορέα.....	13
Σύνδεση του μετατροπέα στο δημόσιο δίκτυο (πλευρά AC).....	14
Ασφάλεια.....	14
Επιτήρηση δικτύου.....	14
Ακροδέκτες σύνδεσης AC.....	15
Δομή του καλωδίου AC.....	15
Προετοιμασία καλωδίων αλουμινίου για σύνδεση.....	15
Διατομή του καλωδίου AC.....	16
Απαιτήσεις σχετικά με τον ουδέτερο αγωγό.....	16
Σύνδεση του μετατροπέα στο δημόσιο δίκτυο (AC).....	16
Τοποθέτηση του καλωδίου AC.....	17
Μέγιστη προστασία στην πλευρά εναλλασσόμενου ρεύματος.....	18
Σύνδεση συστοιχιών φ/β πλαισίων στον μετατροπέα.....	19
Ασφάλεια.....	19
Γενικές πληροφορίες για τα φ/β πλαίσια.....	20
Ακροδέκτες σύνδεσης DC.....	20
Σύνδεση καλωδίων αλουμινίου.....	21
Μην γειώνετε τους πόλους των φ/β πλαισίων.....	21
Έλεγχος πολικότητας και τάσης συστοιχιών φ/β πλαισίων.....	22
Σύνδεση συστοιχιών φ/β πλαισίων στον μετατροπέα (DC).....	22
Τοποθέτηση των καλωδίων DC.....	24
Σύνδεση μπαταρίας στον μετατροπέα.....	25
Σύνδεση καλωδίου DC μπαταρίας στον μετατροπέα.....	25
Επισκόπηση καλωδίωσης DC για το πακέτο Fronius Energy Package.....	27
Σύνδεση καλωδίωσης Modbus στον μετατροπέα.....	27
Αντίσταση τερματισμού καλωδίωσης Modbus.....	28
Παραδείγματα διασύνδεσης καλωδίων δεδομένων BYD - Fronius Symo Hybrid - Fronius Smart Meter.....	30
Ανάρτηση του μετατροπέα στο στήριγμα τοποθέτησης.....	31
Ανάρτηση του μετατροπέα στη βάση τοποθέτησης.....	31
Πρώτη θέση σε λειτουργία.....	33
Αρχική εκκίνηση του μετατροπέα.....	33
Ενεργοποίηση λειτουργίας βοηθητικού ρεύματος.....	35
Προϋποθέσεις για τη λειτουργία βοηθητικού ρεύματος.....	35
Μεταβείτε στο μενού CONFIG (Διαμόρφωση).....	35
Επιλέξτε την εναλλακτική ρύθμιση (Βοηθητικό ρεύμα).....	36
Fronius Ohmpilot και λειτουργία βοηθητικού ρεύματος.....	36
Εγκατάσταση του συστήματος παρακολούθησης εγκατάστασης Fronius - Επισκόπηση.....	37
Ασφάλεια.....	37
Αρχική εκκίνηση.....	37
Πληροφορίες για την εκτέλεση του Βοηθού Solar Web.....	39
Υποδείξεις για τη συντήρηση.....	41
Συντήρηση.....	41
Καθαρισμός.....	41

Επιλογή τοποθεσίας και θέση τοποθέτησης

Επεξήγηση
προληπτικών
μέτρων
ασφάλειας



ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ!

Επισημαίνει έναν κίνδυνο που αποτελεί άμεση απειλή.

- ▶ Αν δεν αποτραπεί, οδηγεί σε θάνατο ή σοβαρούς τραυματισμούς.



ΚΙΝΔΥΝΟΣ!

Επισημαίνει μία δυνητικά επικίνδυνη κατάσταση.

- ▶ Αν δεν αποτραπεί, μπορεί να οδηγήσει σε θάνατο ή βαρύτατους τραυματισμούς.



ΠΡΟΣΟΧΗ!

Επισημαίνει μία δυνητικά επιβλαβή κατάσταση.

- ▶ Αν δεν αποτραπεί, μπορεί να οδηγήσει σε ελαφρούς τραυματισμούς / μικροτραυματισμούς καθώς και σε υλικές ζημιές.

ΥΠΟΔΕΙΞΗ!

Χαρακτηρίζει την πιθανότητα μη ικανοποιητικής έκβασης των εργασιών και πρόκλησης ζημιών στον εξοπλισμό.

Ασφάλεια



ΚΙΝΔΥΝΟΣ!

Κίνδυνος λόγω εσφαλμένου χειρισμού και ακατάλληλης διεξαγωγής εργασιών. Υπάρχει το ενδεχόμενο να προκληθούν σοβαρές σωματικές βλάβες και υλικές ζημιές.

- ▶ Η θέση σε λειτουργία του συστήματος Hybrid πρέπει να ανατίθεται αποκλειστικά σε εκπαιδευμένο προσωπικό και μόνο στο πλαίσιο των τεχνικών προδιαγραφών.
- ▶ Πριν από την εγκατάσταση και τη θέση σε λειτουργία διαβάστε τις οδηγίες εγκατάστασης και τις οδηγίες χειρισμού.



ΚΙΝΔΥΝΟΣ!

Κίνδυνος λόγω ακατάλληλης διεξαγωγής εργασιών.

Υπάρχει το ενδεχόμενο να προκληθούν σοβαρές υλικές ζημιές και σωματικές βλάβες.

- ▶ Η τοποθέτηση και η σύνδεση της προστασίας από υπέρταση πρέπει να ανατίθενται αποκλειστικά σε ηλεκτρολόγους με σχετική επαγγελματική άδεια!
- ▶ Λάβετε υπόψη τις προδιαγραφές ασφαλείας!
- ▶ Πριν από την εκτέλεση οποιασδήποτε εργασίας εγκατάστασης και σύνδεσης, μεριμνήστε ώστε οι πλευρές AC και DC πριν τον μετατροπέα να μην έχουν τάση.

⚠ ΠΡΟΣΟΧΗ!

Κίνδυνος λόγω ελλιπούς ή ακατάλληλης εγκατάστασης.

Πιθανότητα πρόκλησης ζημιών σε μετατροπείς και άλλα ρευματοφόρα εξαρτήματα ενός φωτοβολταϊκού συστήματος λόγω ελλιπούς ή ακατάλληλης εγκατάστασης. Η ελλιπής ή ακατάλληλη εγκατάσταση μπορεί να έχει ως συνέπεια την υπερθέρμανση των καλωδίων και των σημείων σύνδεσης, καθώς και τη δημιουργία βολταϊκών τόξων. Κατά συνέπεια, μπορεί να προκληθούν θερμικές ζημιές που με τη σειρά τους μπορεί να προκαλέσουν πυρκαγιά.

Κατά τη σύνδεση καλωδίων AC και DC προσέξτε τα εξής:

- ▶ Σφίξτε καλά όλους τους ακροδέκτες σύνδεσης με τη ροπή στρέψης που αναφέρεται στις οδηγίες χειρισμού
- ▶ Σφίξτε καλά όλους τους ακροδέκτες γείωσης (PE/GND), ακόμα και τους ελεύθερους, με τη ροπή στρέψης που αναφέρεται στις οδηγίες χειρισμού
- ▶ Μην υπερφορτώνετε τα καλώδια
- ▶ Ελέγξτε αν τα καλώδια εμφανίζουν φθορές και αν έχουν τοποθετηθεί σωστά
- ▶ Λάβετε υπόψη τις υποδείξεις ασφαλείας, τις οδηγίες χειρισμού, καθώς και τις τοπικές προδιαγραφές σύνδεσης.
- ▶ Βιδώνετε τον μετατροπέα σταθερά στη βάση τοποθέτησης, χρησιμοποιώντας πάντα βίδες στερέωσης, με τη ροπή στρέψης που αναγράφεται στις οδηγίες χειρισμού.
- ▶ Θέστε σε λειτουργία τον μετατροπέα μόνο αφού έχετε σφίξει τις βίδες στερέωσης!

Υπόδειξη! Η Fronius δεν αναλαμβάνει τα έξοδα για απώλειες παραγωγής, αμοιβές εγκαταστάτη κτλ., που ενδεχομένως προκύψουν λόγω διαπιστωμένου βολταϊκού τόξου. Η Fronius δεν αναλαμβάνει καμία ευθύνη για φωτιά ή πυρκαγιά που ενδέχεται να προκύψει παρά την ενσωματωμένη αναγνώριση/διακοπή βολταϊκών τόξων (π.χ. λόγω παράλληλου τόξου).

Υπόδειξη! Πριν γίνει επαναφορά ενός μετατροπέα μετά από διαπιστωμένο βολταϊκό τόξο, πρέπει να ελεγχθεί ολόκληρο το φωτοβολταϊκό σύστημα.

Τηρείτε οπωσδήποτε τις προδιαγραφές του κατασκευαστή για τη σύνδεση, την εγκατάσταση και τη λειτουργία. Εκτελείτε προσεκτικά όλες τις εργασίες εγκατάστασης και σύνδεσης βάσει των οδηγιών και των προδιαγραφών, ώστε να ελαχιστοποιούνται ενδεχόμενοι κίνδυνοι.

Οι ροπές σύσφιξης στα εκάστοτε σημεία σύνδεσης αναγράφονται στις οδηγίες χειρισμού/οδηγίες εγκατάστασης των συσκευών.

**Προδιαγραφόμενη
η χρήση**

Ο ηλιακός μετατροπέας προορίζεται αποκλειστικά για τη φόρτιση της μπαταρίας με συνεχές ρεύμα από τα φ/β πλαίσια ή για τη μετατροπή του συνεχούς ρεύματος από τα φ/β πλαίσια σε εναλλασσόμενο ρεύμα και την τροφοδότησή του στο δημόσιο δίκτυο ηλεκτροδότησης ή το οικιακό δίκτυο με λειτουργία βοηθητικού ρεύματος.

Ως μη προδιαγραφόμενη χρήση θεωρείται:

- Οποιαδήποτε άλλη χρήση που αποκλίνει από την προαναφερόμενη
- Η εκτέλεση τροποποιήσεων στον μετατροπέα, που δεν συστήνονται ρητά από τη Fronius
- Η τοποθέτηση εξαρτημάτων που δεν συστήνονται ρητά ή που δεν διατίθενται από τη Fronius
- Λειτουργία με μπαταρία που δεν συστήνεται από τη Fronius
- Λειτουργία με μετρητή ενέργειας που δεν συστήνεται από τη Fronius

Για τυχόν ζημιές που ενδεχομένως προκύψουν από τέτοια χρήση, ο κατασκευαστής δεν φέρει καμία ευθύνη. Οποιαδήποτε αξίωση εγγύησης ακυρώνεται.

Στην προδιαγραφόμενη χρήση συμπεριλαμβάνεται επίσης

- η ανάγνωση όλων των οδηγιών εγκατάστασης και χειρισμού και η τήρησή τους
- η διεξαγωγή των απαραίτητων εργασιών επιθεώρησης και συντήρησης

Κατά το σχεδιασμό των φωτοβολταϊκών συστημάτων προσέξτε, ώστε όλα τα εξαρτήματα του συστήματος να χρησιμοποιούνται αποκλειστικά εντός του επιτρεπόμενου εύρους λειτουργίας τους.

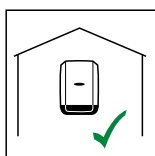
Τηρείτε όλα τα μέτρα που συνιστώνται από τον κατασκευαστή των φ/β πλαισίων για τη διατήρηση των χαρακτηριστικών των φ/β πλαισίων.

Λαμβάνετε υπόψη τις προδιαγραφές της εταιρείας παροχής ηλεκτρικής ενέργειας για την ισχύ που τροφοδοτείται στο δίκτυο, τη λειτουργία βοηθητικού ρεύματος και τη λειτουργία των συστημάτων συσσωρευτών.

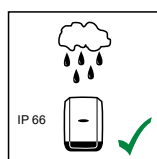
Ο Fronius Symo Hybrid είναι ένας συνδεδεμένος στο δίκτυο μετατροπέας με λειτουργία βοηθητικού ρεύματος. Δεν πρόκειται για αυτόνομο μετατροπέα. Επομένως πρέπει να ληφθούν υπόψη οι παρακάτω περιορισμοί στη λειτουργία βοηθητικού ρεύματος:

- Ο μετατροπέας μπορεί να λειτουργήσει τουλάχιστον 1500 ώρες σε λειτουργία βοηθητικού ρεύματος
- Ο μετατροπέας μπορεί να λειτουργήσει πάνω από 1500 ώρες σε λειτουργία βοηθητικού ρεύματος, αν δεν γίνεται υπέρβαση του 15% της διάρκειας τροφοδότησης ισχύος στο δίκτυο του μετατροπέα την εκάστοτε χρονική στιγμή

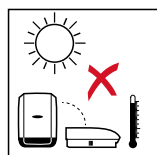
Επιλογή χώρου τοποθέτησης του μετατροπέα



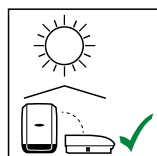
Ο μετατροπέας είναι κατάλληλος για τοποθέτηση σε εσωτερικό χώρο.

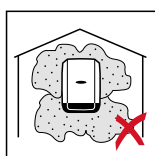
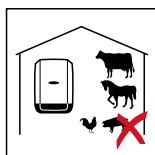
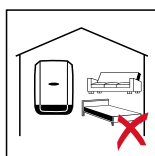
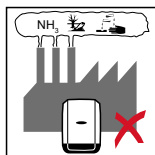
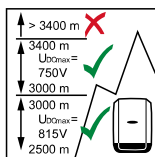
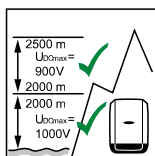


Ο μετατροπέας είναι κατάλληλος για τοποθέτηση σε εξωτερικό χώρο.



Μην εκθέτετε τον μετατροπέα σε άμεση ηλιακή ακτινοβολία, ώστε να παραμένει όσο το δυνατόν ελάχιστη η πιθανότητα υπερθέρμανσης. Τοποθετήστε τον μετατροπέα σε μια προστατευμένη θέση, π.χ. στην περιοχή των φ/β πλαισίων ή κάτω από πρόβολο στέγης.





U_{DCmax} σε υψόμετρο:

0 έως 2000m = 1000 V

2000 έως 2500m = 900 V

2500 έως 3000m = 815 V

3000 έως 3400m = 750 V

ΣΗΜΑΝΤΙΚΟ! Δεν επιτρέπεται η τοποθέτηση και λειτουργία του μετατροπέα σε υψόμετρο πάνω από 3400 m.

Μην τοποθετείτε τον μετατροπέα σε:

- ζώνες συγκέντρωσης αμμωνίας, καθώς και καυστικών ατμών, οξέων ή αλάτων (π.χ. χώροι αποθήκευσης λιπασμάτων, ανοίγματα εξαερισμού χώρων σταυλισμού, χημικές εγκαταστάσεις, εγκαταστάσεις βυρσοδεψίας κτλ.)

Μην τοποθετείτε τον μετατροπέα σε άμεση γειτνίαση με τον χώρο κατοικίας, καθώς σε συγκεκριμένες καταστάσεις λειτουργίας δημιουργούνται κάποιοι ελάχιστοι θόρυβοι.

Μην τοποθετείτε τον μετατροπέα σε:

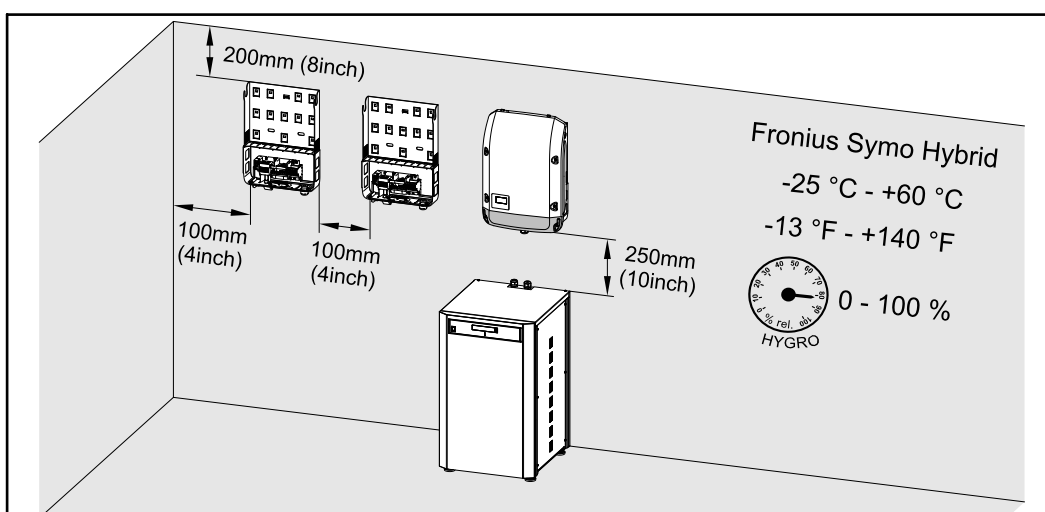
- χώρους με αυξημένο κίνδυνο ατυχήματος λόγω ύπαρξης εκτρεφόμενων ζώων (άλογα, βοοειδή, πρόβατα, χοίροι κτλ.)
- στάβλους και παρακείμενους χώρους
- αποθήκες για σανό, άχυρο, τεμαχισμένη χορτονομή, συμπυκνωμένη ζωοτροφή, λιπάσματα κτλ.

Μην τοποθετείτε τον μετατροπέα σε:

- χώρους και περιβάλλοντα με έντονη συσσώρευση σκόνης
- χώρους όπου παρατηρείται έντονη συσσώρευση σκόνης από αγωγίδια σωματίδια (π.χ. ρινίσματα σιδήρου)

Μην τοποθετείτε τον μετατροπέα σε:

- θερμοκήπια
- αποθήκες και χώρους επεξεργασίας φρούτων, λαχανικών και προϊόντων αμπελουργίας
- χώρους επεξεργασίας σπόρων, χλωρής χορτονομής και ζωοτροφών



Η εγκατάσταση επιτρέπεται μόνο σε σταθερή επιφάνεια.

Μέγ. θερμοκρασία περιβάλλοντος: -13 °F / +140 °F (-25 °C / +60 °C)

Σχετική υγρασία αέρα: 0 - 100 %

Το ρεύμα αέρα στο εσωτερικό του μετατροπέα κινείται με κατεύθυνση από δεξιά προς τα επάνω (είσοδος κρύου αέρα δεξιά, έξοδος ζεστού αέρα επάνω). Η θερμοκρασία του απαγόμενου αέρα μπορεί να φτάσει τους 70° C.

Αν ο μετατροπέας τοποθετηθεί σε πίνακα ελέγχου ή σε παρεμφερή περικλειστο χώρο, πρέπει να διασφαλιστεί η επαρκής απαγωγή θερμότητας μέσω εξαναγκασμένου αερισμού.

Αν ο μετατροπέας πρόκειται να τοποθετηθεί σε εξωτερικούς τοίχους χώρων σταυλισμού, θα πρέπει να διατηρείται μια ελάχιστη απόσταση 2 m προς κάθε κατεύθυνση από τον μετατροπέα προς τα ανοίγματα αερισμού και κτιρίων. Στο σημείο τοποθέτησης δεν επιτρέπεται καμία επιπλέον επιβάρυνση από αμμωνία, καυστικούς ατμούς, οξέα ή άλατα.

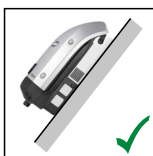
Θέση τοποθέτησης μετατροπέα



Ο μετατροπέας είναι κατάλληλος για κατακόρυφη τοποθέτηση σε κατακόρυφο τοίχο ή κολόνα.



Ο μετατροπέας είναι κατάλληλος για οριζόντια θέση τοποθέτησης.



Ο μετατροπέας είναι κατάλληλος για τοποθέτηση σε κεκλιμένη επιφάνεια.



Μην τοποθετείτε το μετατροπέα σε κεκλιμένη επιφάνεια με τις συνδέσεις προς τα πάνω.



Μην τοποθετείτε το μετατροπέα λοξά σε κατακόρυφο τοίχο ή κολόνα.



Μην τοποθετείτε το μετατροπέα οριζόντια σε κατακόρυφο τοίχο ή κολόνα.



Μην τοποθετείτε το μετatroπέα με τις συνδέσεις προς τα πάνω σε κατακόρυφο τοίχο ή κολόνα.



Μην τοποθετείτε το μετatroπέα σε προεξέχουσα θέση με τις συνδέσεις προς τα πάνω.



Μην τοποθετείτε το μετatroπέα σε προεξέχουσα θέση με τις συνδέσεις προς τα κάτω.



Μην τοποθετείτε το μετatroπέα στην οροφή.

Τοποθέτηση στηρίγματος τοποθέτησης του μετατροπέα

Ασφάλεια



ΚΙΝΔΥΝΟΣ!

Κίνδυνος από την παραμένουσα τάση των πυκνωτών.

Κατά συνέπεια υπάρχει κίνδυνος ηλεκτροπληξίας.

- ▶ Περιμένετε να ολοκληρωθεί ο χρόνος εκφόρτισης των πυκνωτών. Ο χρόνος εκφόρτισης ανέρχεται σε 5 λεπτά.



ΠΡΟΣΟΧΗ!

Κίνδυνος λόγω βρομιάς ή νερού στους ακροδέκτες σύνδεσης και στις επαφές της περιοχής σύνδεσης του μετατροπέα.

Υπάρχει το ενδεχόμενο να προκληθεί ζημιά στον μετατροπέα.

- ▶ Κατά τη διάνοιξη οπών προσέξτε να μην λερωθούν ή βραχούν οι ακροδέκτες σύνδεσης και οι επαφές στην περιοχή σύνδεσης.
- ▶ Η βάση τοποθέτησης χωρίς μονάδα ισχύος δεν ανταποκρίνεται στο IP ολόκληρου του μετατροπέα και συνεπώς δεν επιτρέπεται να τοποθετηθεί χωρίς μονάδα ισχύος.
- ▶ Κατά την τοποθέτηση προστατέψτε τη βάση τοποθέτησης από ρύπους και υγρασία.

Υπόδειξη! Ο βαθμός προστασίας IP 65 ισχύει μόνο όταν:

- ο μετατροπέας είναι αναρτημένος σε βάση τοποθέτησης και σφικτά βιδωμένος σε αυτήν.
- το κάλυμμα της περιοχής επικοινωνίας και μετάδοσης δεδομένων είναι τοποθετημένο και σφικτά βιδωμένο στον μετατροπέα.

Για τη βάση τοποθέτησης χωρίς μετατροπέα και κανάλι αερισμού ισχύει ο βαθμός προστασίας IP 20!

Επιλογή ούπα και βιδών

Σημαντικό! Ανάλογα με το υπόστρωμα απαιτούνται διαφορετικά υλικά στερέωσης για την τοποθέτηση της βάσης τοποθέτησης. Για το λόγο αυτόν, τα υλικά στερέωσης δεν περιλαμβάνονται στο πακέτο παράδοσης του μετατροπέα. Υπεύθυνος για τη σωστή επιλογή του υλικού στερέωσης είναι ο ίδιος ο τεχνικός εγκατάστασης.

Προτεινόμενες βίδες

Για τη συναρμολόγηση του μετατροπέα, ο κατασκευαστής συνιστά βίδες από χάλυβα ή αλουμίνιο με διάμετρο 6 - 8 mm.

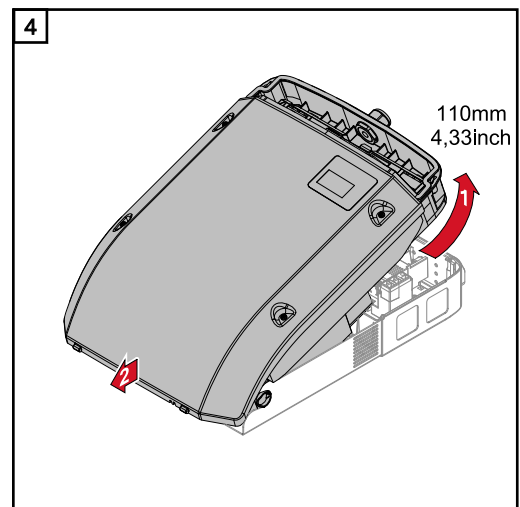
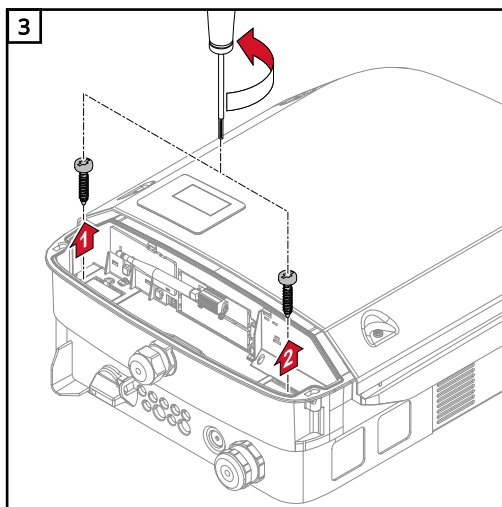
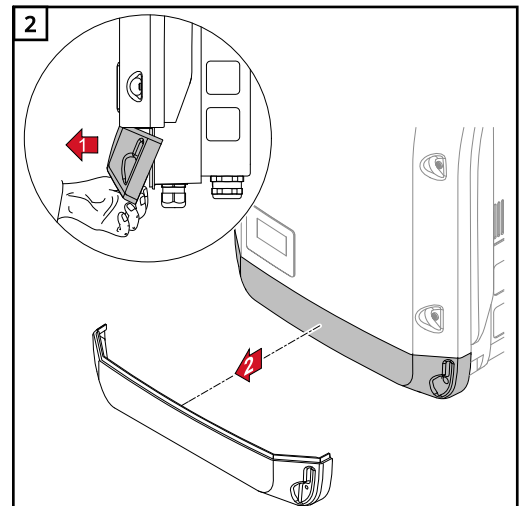
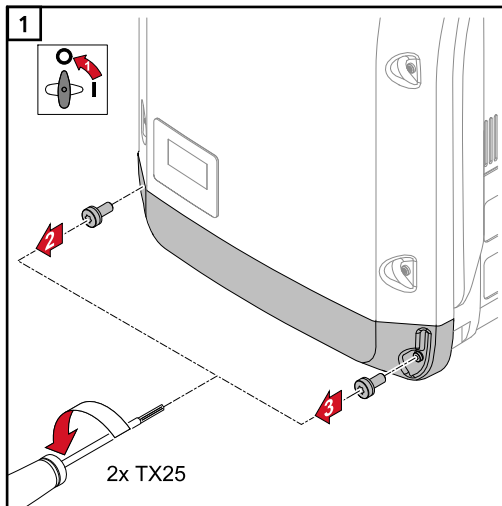


ΚΙΝΔΥΝΟΣ!

Κίνδυνος λόγω ανεπαρκούς σύνδεσης προστατευτικού αγωγού.

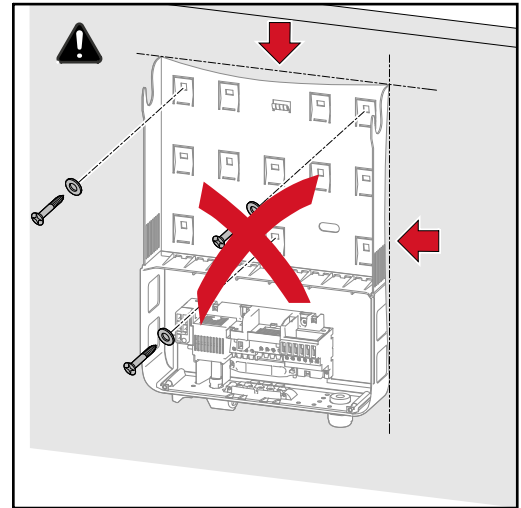
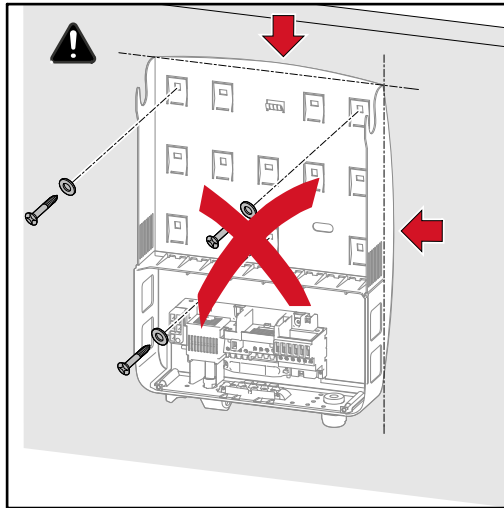
Κατά συνέπεια μπορεί να προκληθούν σοβαρές σωματικές βλάβες και υλικές ζημιές.

- Οι βίδες του περιβλήματος διασφαλίζουν την κατάλληλη σύνδεση του προστατευτικού αγωγού για τη γείωση του περιβλήματος και σε καμία περίπτωση δεν επιτρέπεται η αντικατάστασή τους από άλλες βίδες που δεν εγγυώνται την αξιόπιστη σύνδεση του προστατευτικού αγωγού!

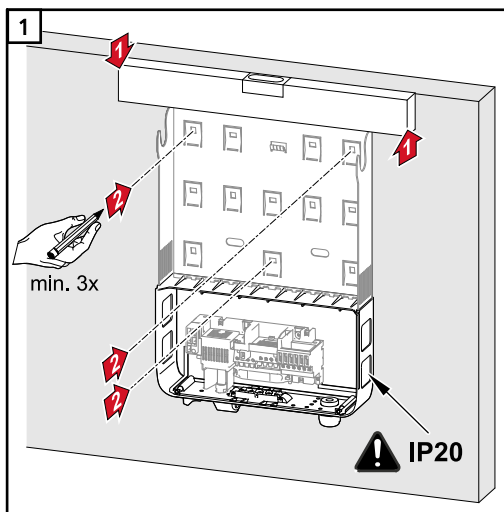


Προστασία της
βάσης
τοποθέτησης από
στρέβλωση ή
παραμόρφωση

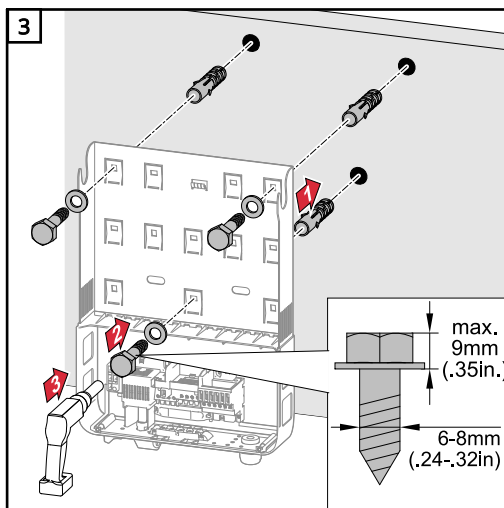
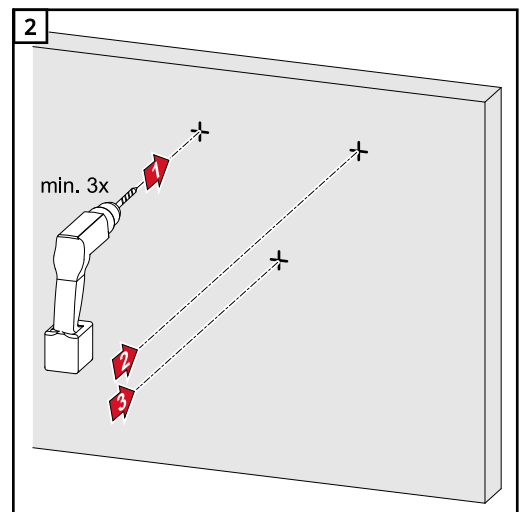
Υπόδειξη! Κατά την τοποθέτηση της βάσης τοποθέτησης στον τοίχο ή σε κολόνα προσέξτε ώστε η βάση να μην στραβώσει ή παραμορφωθεί.



Στερέωση βάσης τοποθέτησης σε τοίχο

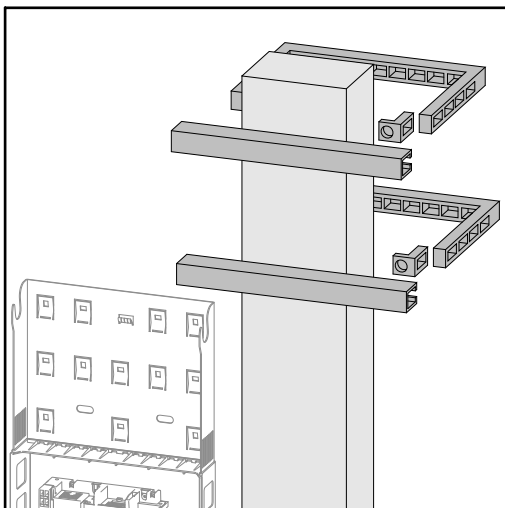


Συμβουλή: Τοποθετήστε τον μετατροπέα κατά τέτοιο τρόπο, ώστε η οθόνη να βρίσκεται στο ύψος των ματιών



Υπόδειξη! Κατά τη συναρμογή της βάσης τοποθέτησης στον τοίχο, προσέξτε η βάση να μην στραβώσει ή παραμορφωθεί.

Στερέωση βάσης τοποθέτησης σε ιστό ή φορέα

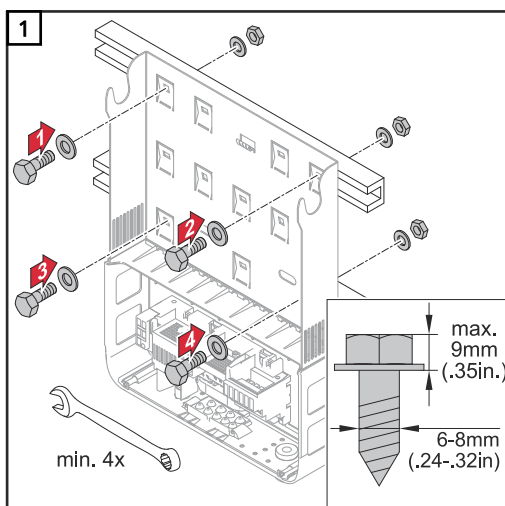


Κατά την τοποθέτηση του μετατροπέα σε ιστό ή φορέα, η Fronius συνιστά το σετ στερέωσης ιστού "Pole clamp" (κωδ. παρ. SZ 2584.000) της εταιρείας Rittal GmbH.

Με το σετ είναι δυνατή η τοποθέτηση του μετατροπέα σε στρογγυλό ή τετράγωνο ιστό με την ακόλουθη διάμετρο: \varnothing από 40 έως 190 mm (στρογγυλός ιστός), γ από 50 έως 150 mm (τετράγωνος ιστός)

Στερέωση βάσης τοποθέτησης σε μεταλλικό φορέα

Η βάση τοποθέτησης πρέπει να στερεώνεται σε τουλάχιστον 4 σημεία.



Σύνδεση του μετατροπέα στο δημόσιο δίκτυο (πλευρά AC)

Ασφάλεια



ΚΙΝΔΥΝΟΣ!

Ο εσφαλμένος χειρισμός και η εσφαλμένη εκτέλεση των εργασιών είναι πιθανό να προκαλέσουν σοβαρές σωματικές βλάβες και υλικές ζημιές.

Η θέση σε λειτουργία του συστήματος Hybrid πρέπει να ανατίθεται αποκλειστικά σε εκπαιδευμένο προσωπικό και μόνο στο πλαίσιο των τεχνικών προδιαγραφών. Πριν από την εγκατάσταση και τη θέση σε λειτουργία διαβάστε τις οδηγίες εγκατάστασης και τις οδηγίες χειρισμού.



ΚΙΝΔΥΝΟΣ!

Κίνδυνος θανάτου από ηλεκτροπληξία.

Κίνδυνος από την τάση δικτύου και την τάση DC από τα φ/β πλαίσια που εκτίθενται σε φως.

- ▶ Πριν από την εκτέλεση οποιασδήποτε εργασίας σύνδεσης, μεριμνήστε ώστε οι πλευρές AC και DC πριν τον μετατροπέα να μην έχουν τάση.
- ▶ Η σταθερή σύνδεση στο δημόσιο δίκτυο ηλεκτροδότησης επιτρέπεται να πραγματοποιηθεί μόνο από συμβεβλημένο ηλεκτρολόγο.



ΚΙΝΔΥΝΟΣ!

Κίνδυνος θανάτου από ηλεκτροπληξία.

Κίνδυνος από την τάση δικτύου και την τάση DC από τα φ/β πλαίσια ή από την μπαταρία.

- ▶ Ο γενικός διακόπτης DC χρησιμεύει αποκλειστικά στη διακοπή τάσης προς τη μονάδα ισχύος. Όταν ο γενικός διακόπτης DC απενεργοποιείται, η περιοχή σύνδεσης εξακολουθεί να βρίσκεται υπό τάση.
- ▶ Η εκτέλεση όλων των εργασιών συντήρησης και σέρβις επιτρέπεται μόνο, εφόσον η μονάδα ισχύος έχει αποσυνδεθεί από την περιοχή σύνδεσης.
- ▶ Η μονάδα ισχύος επιτρέπεται να αφαιρεθεί από το στήριγμα τοποθέτησης μόνο σε κατάσταση εκτός τάσης.
- ▶ Οι εργασίες συντήρησης και σέρβις στη μονάδα ισχύος του μετατροπέα επιτρέπεται να διεξάγονται μόνο από εκπαιδευμένο τεχνικό σέρβις της Fronius.



ΠΡΟΣΟΧΗ!

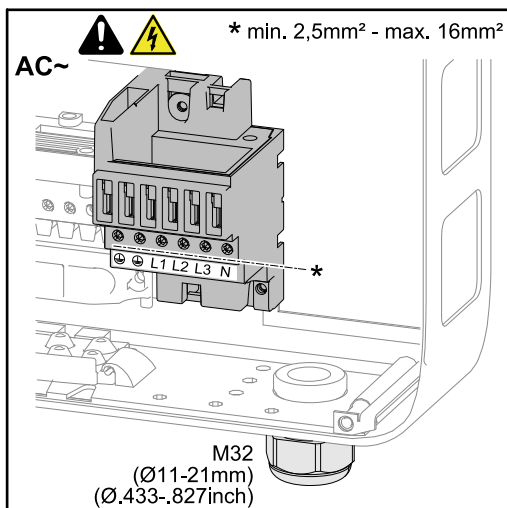
Κίνδυνος πρόκλησης ζημιάς στον μετατροπέα εξαιτίας ελλιπούς σύσφιξης των ακροδεκτών σύνδεσης.

Αν οι ακροδέκτες σύνδεσης δεν έχουν σφίχτεί σωστά, μπορεί να προκληθούν θερμικές ζημιές στον μετατροπέα και κατά συνέπεια πυρκαγιά. Κατά τη σύνδεση των καλωδίων AC και DC, φροντίστε να σφίξετε καλά όλους τους ακροδέκτες σύνδεσης με την προβλεπόμενη ροπή.

Επιτήρηση δικτύου

Για τη βέλτιστη λειτουργία της επιτήρησης δικτύου, η αντίσταση στους αγωγούς προς τους ακροδέκτες σύνδεσης στην πλευρά AC πρέπει να είναι όσο το δυνατόν μικρότερη.

Ακροδέκτες σύνδεσης AC



PE	Προστατευτικός αγωγός / Γείωση
L1-L3	Αγωγός φάσης
N	Ουδέτερος αγωγός

Μέγ. διατομή καλωδίου ανά καλώδιο αγωγού:
16 mm²

ελάχ. διατομή καλωδίου ανά καλώδιο αγωγού:
σύμφωνα με την τιμή ασφαλείας στην πλευρά AC, ωστόσο τουλάχιστον 2,5 mm²

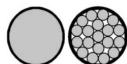
Η σύνδεση των καλωδίων AC στους ακροδέκτες σύνδεσης AC μπορεί να γίνει χωρίς τερματικά περιβλήματα αγωγών.

Στα καλώδια AC με διατομή 16 mm² υπάρχει δυνατότητα να μην χρησιμοποιηθούν καθόλου τερματικά περιβλήματα αγωγών ή να χρησιμοποιηθούν μόνο υπό προϋποθέσεις, αναλόγως του τύπου τερματικού περιβλήματος αγωγού και της συγκόλλησης υπό πίεση.

Δομή του καλωδίου AC

Στους ακροδέκτες AC του μετατροπέα είναι δυνατή η σύνδεση καλωδίων AC με την εξής δομή:

Cu / Al Cu



- χαλκός ή αλουμίνιο: στρογγυλό μονόκλωνο
- χαλκός: στρογγυλό λεπτόκλωνο έως κατηγορία αγωγού 4

Προετοιμασία καλωδίων αλουμινίου για σύνδεση

Οι ακροδέκτες σύνδεσης στην πλευρά AC είναι κατάλληλοι για σύνδεση στρογγυλών μονόκλωνων καλωδίων αλουμινίου. Καθώς το αλουμίνιο αντιδρά με τον αέρα σχηματίζοντας ένα ανθεκτικό, μη αγωγίμο στρώμα οξειδίου, πρέπει κατά τη σύνδεση των καλωδίων αλουμινίου να ληφθούν υπόψη τα παρακάτω σημεία:

- μειωμένο ονομαστικό ρεύμα για καλώδια αλουμινίου
- τις παρακάτω προδιαγραφές σύνδεσης

Στην περίπτωση χρήσης καλωδίων αλουμινίου λαμβάνετε πάντα υπόψη τις πληροφορίες του κατασκευαστή των καλωδίων.

Κατά τη διαμόρφωση των διατομών καλωδίων, τηρείτε τους κατά τόπο κανονισμούς.

Προδιαγραφές σύνδεσης:

- 1 Αφαιρέστε από το απογυμνωμένο άκρο καλωδίου το στρώμα οξειδίου ξύνοντάς το προσεκτικά, για παράδειγμα με τη βοήθεια ενός μαχαιριού.

ΣΗΜΑΝΤΙΚΟ! Μην χρησιμοποιήσετε βούρτσα, λίμα ή γυαλόχαρτο. Τα υπολείμματα αλουμινίου μπορεί να μεταφερθούν σε άλλους αγωγούς.

- 2] Μετά την αφαίρεση του στρώματος οξειδίου, τρίψτε το άκρο του καλωδίου με ουδέτερο γράσο, για παράδειγμα με βαζελίνη χωρίς οξέα και αλκάλια.
- 3] Συνδέστε το άκρο του καλωδίου απευθείας στον ακροδέκτη

ΣΗΜΑΝΤΙΚΟ! Επαναλάβετε αυτήν τη διαδικασία, εάν το καλώδιο έχει αποσυνδεθεί και πρέπει να επανασυνδεθεί.

Διατομή του καλωδίου AC

Σε σειριακή βιδωτή σύνδεση με μετρικό σπείρωμα M32 και με σύνδεσμο μείωσης διατομής:

Διάμετρος καλωδίου 7 - 15 mm

Σε βιδωτή σύνδεση με μετρικό σπείρωμα M32 (χωρίς σύνδεσμο μείωσης διατομής):

Διάμετρος καλωδίου 11 - 21 mm

(σε διάμετρο καλωδίου μικρότερη των 11 mm η δύναμη του ανακουφιστικού καταπόνησης μειώνεται από 100 N σε έως 80 N)

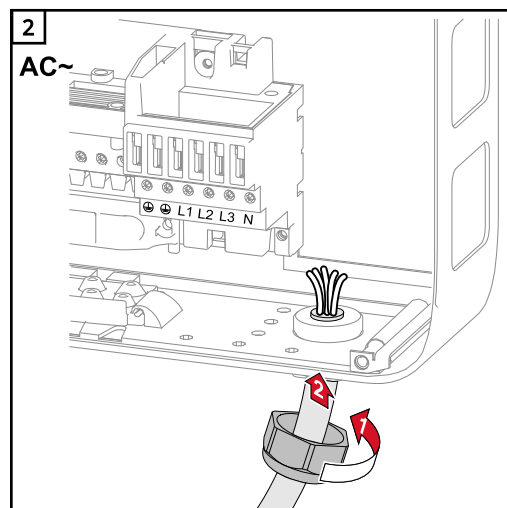
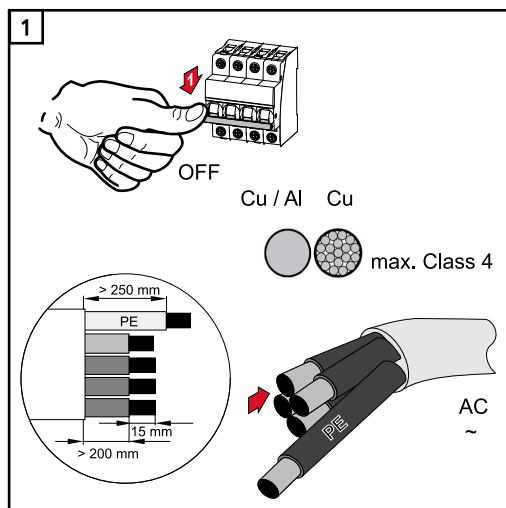
Σε διαμέτρους καλωδίων άνω των 21 mm η βιδωτή σύνδεση M32 πρέπει να αντικατασταθεί από μια βιδωτή σύνδεση M32 με διευρυμένη περιοχή σύσφιξης - κωδικός προϊόντος: 42,0407,0780 - Ανακουφιστικό καταπόνησης M32x1,5 KB 18-25.

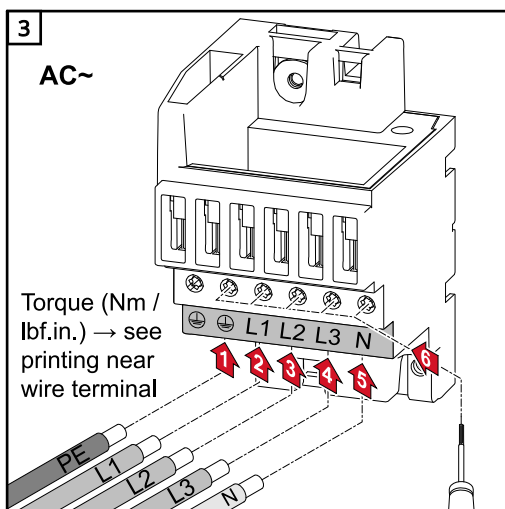
Απαιτήσεις σχετικά με τον ουδέτερο αγωγό

Υπόδειξη!

- Βεβαιωθείτε ότι ο ουδέτερος αγωγός του δικτύου είναι γειωμένος. Στα δίκτυα IT (μονωμένα δίκτυα χωρίς γείωση) αυτό δεν συμβαίνει και η λειτουργία του μετατροπέα δεν είναι δυνατή.
- Η σύνδεση του ουδέτερου αγωγού είναι απαραίτητη για τη λειτουργία του μετατροπέα. Αν ο ουδέτερος αγωγός έχει υπερβολικά μικρές διαστάσεις, μπορεί να παρουσιαστεί δυσλειτουργία του μετατροπέα ως προς την τροφοδότηση ισχύος στο δίκτυο. Επομένως, ο ουδέτερος αγωγός πρέπει να έχει το ίδιο μέγεθος με τους άλλους ηλεκτροφόρους αγωγούς.

Σύνδεση του μετατροπέα στο δημόσιο δίκτυο (AC)





Υπόδειξη! Προσέξτε τα στοιχεία για τη ροπή στρέψης που είναι τυπωμένα στο πλάι, στην κάτω πλευρά των ακροδεκτών σύνδεσης!

Τοποθέτηση του καλωδίου AC

Υπόδειξη!

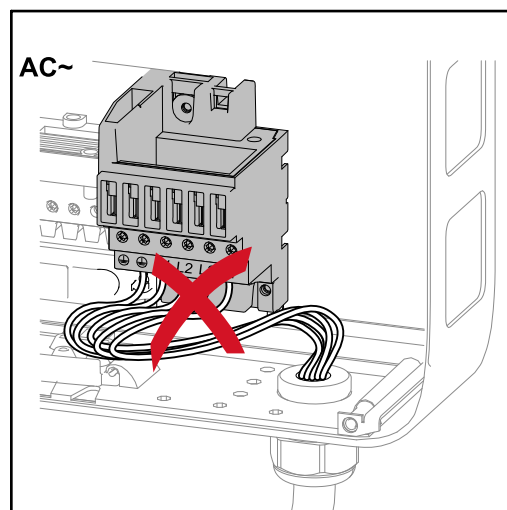
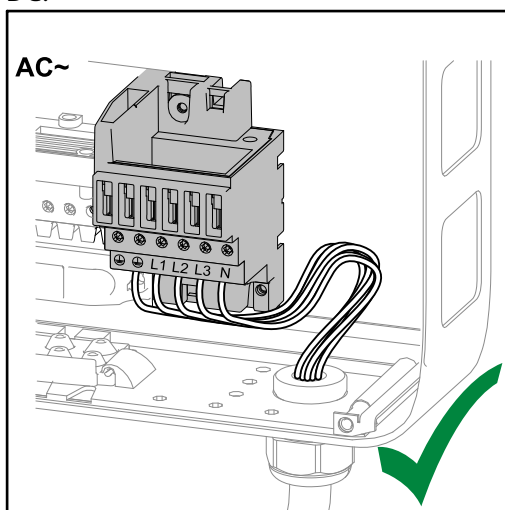
- Κατά τη σύνδεση των καλωδίων AC στους ακροδέκτες AC, σχηματίστε βρόχους με τα καλώδια AC!
- Κατά τη στερέωση των καλωδίων AC μέσω μετρικού σπειρώματος προσέξτε, ώστε οι βρόχοι να μην προεξέχουν από την περιοχή σύνδεσης. Διαφορετικά, υπό ορισμένες συνθήκες, ίσως να μην μπορείτε να κλείσετε πλέον τον μετατροπέα.

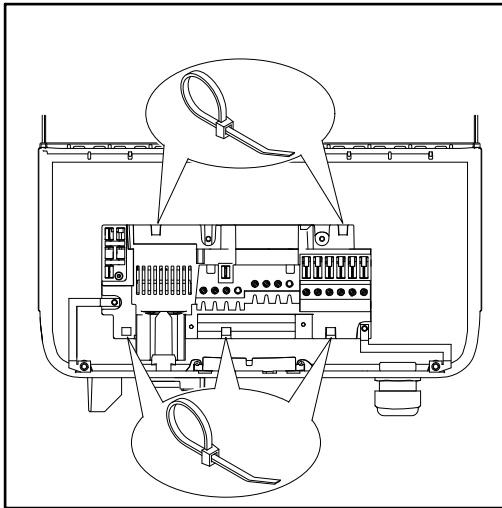
ΣΗΜΑΝΤΙΚΟ! Ο προστατευτικός αγωγός PE του καλωδίου AC πρέπει να τοποθετηθεί έτσι ώστε σε περίπτωση εμπλοκής του ανακουφιστικού καταπόνησης να αποσυνδεθεί τελευταίος.

Για παράδειγμα, φροντίστε να έχει ο προστατευτικός αγωγός PE μεγαλύτερο μήκος και τοποθετήστε τον σε βρόχο.

Αν τα καλώδια AC περαστούν πάνω από τον άξονα του γενικού διακόπτη DC ή εγκάρσια πάνω από το μπλοκ σύνδεσης του γενικού διακόπτη DC, υπάρχει κίνδυνος να υποστούν ζημιά κατά την ανάσχυση του μετατροπέα ή μπορεί να εμποδίζουν τη ανάσχυσή του.

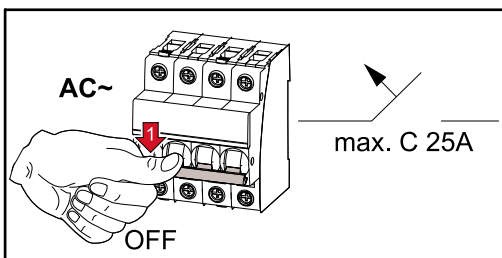
ΣΗΜΑΝΤΙΚΟ! Μην περνάτε τα καλώδια AC πάνω από τον άξονα του γενικού διακόπτη DC ούτε εγκάρσια πάνω από το μπλοκ σύνδεσης του γενικού διακόπτη DC!



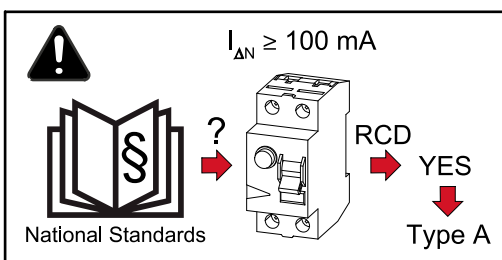


Σε περίπτωση τοποθέτησης καλωδίων AC ή DC πολύ μεγάλου μήκους σε βρόχο στην περιοχή σύνδεσης, στερεώστε τα καλώδια στους προβλεπόμενους κρίκους, στην επάνω και κάτω πλευρά του μπλοκ σύνδεσης, χρησιμοποιώντας δεματικά καλωδίων.

Μέγιστη προστασία στην πλευρά εναλλασσόμενου ρεύματος



Μετατροπέας	Φάσεις	Ισχύς AC	Μέγιστη προστασία από υπερένταση στην έξοδο	Προτεινόμενη ασφάλεια
Symo Hybrid 3.0	3 + N	3000 W	4 x C 25 A	4 x C 16 A
Symo Hybrid 4.0	3 + N	4000 W	4 x C 25 A	4 x C 16 A
Symo Hybrid 5.0	3 + N	5000 W	4 x C 25 A	4 x C 16 A



ΥΠΟΔΕΙΞΗ!

Οι κατά τόπο κανονισμοί, η εταιρεία παροχής ηλεκτρικής ενέργειας ή άλλες συνθήκες μπορεί να απαιτούν την ύπαρξη διακόπτη διαρροής (RCD) στον αγωγό σύνδεσης AC.

Σε γενικές γραμμές στην περίπτωση αυτή αρκεί ένας διακόπτης διαρροής τύπου A με ρεύμα απελευθέρωσης τουλάχιστον 100 mA. Σε μεμονωμένες περιπτώσεις και αναλόγως των τοπικών συνθηκών, μπορεί ωστόσο να παρατηρηθεί εσφαλμένη ενεργοποίηση του διακόπτη διαρροής τύπου A. Για τον λόγο αυτό, η Fronius συνιστά τη χρήση κατάλληλων για τον μετατροπέα διακοπών διαρροής.

Σύνδεση συστοιχιών φ/β πλαισίων στον μετατροπέα

Ασφάλεια



ΚΙΝΔΥΝΟΣ!

Ο εσφαλμένος χειρισμός και η εσφαλμένη εκτέλεση των εργασιών είναι πιθανό να προκαλέσουν σοβαρές σωματικές βλάβες και υλικές ζημιές.

Η θέση σε λειτουργία του συστήματος Hybrid πρέπει να ανατίθεται αποκλειστικά σε εκπαιδευμένο προσωπικό και μόνο στο πλαίσιο των τεχνικών προδιαγραφών. Πριν από την εγκατάσταση και τη θέση σε λειτουργία διαβάστε τις οδηγίες εγκατάστασης και τις οδηγίες χειρισμού.



ΚΙΝΔΥΝΟΣ!

Κίνδυνος θανάτου από ηλεκτροπληξία.

Κίνδυνος από την τάση δικτύου και την τάση DC από τα φ/β πλαίσια που εκτίθενται σε φως.

- ▶ Πριν από την εκτέλεση οποιασδήποτε εργασίας σύνδεσης, μεριμνήστε ώστε οι πλευρές AC και DC πριν τον μετατροπέα να μην έχουν τάση.
- ▶ Η σταθερή σύνδεση στο δημόσιο δίκτυο ηλεκτροδότησης επιτρέπεται να πραγματοποιηθεί μόνο από συμβεβλημένο ηλεκτρολόγο.



ΚΙΝΔΥΝΟΣ!

Κίνδυνος θανάτου από ηλεκτροπληξία.

Κίνδυνος από την τάση δικτύου και την τάση DC από τα φ/β πλαίσια ή από την μπαταρία.

- ▶ Ο γενικός διακόπτης DC χρησιμεύει αποκλειστικά στη διακοπή τάσης προς τη μονάδα ισχύος. Όταν ο γενικός διακόπτης DC απενεργοποιείται, η περιοχή σύνδεσης εξακολουθεί να βρίσκεται υπό τάση.
- ▶ Η εκτέλεση όλων των εργασιών συντήρησης και σέρβις επιτρέπεται μόνο, εφόσον η μονάδα ισχύος έχει αποσυνδεθεί από την περιοχή σύνδεσης.
- ▶ Η μονάδα ισχύος επιτρέπεται να αφαιρεθεί από το στήριγμα τοποθέτησης μόνο σε κατάσταση εκτός τάσης.
- ▶ Οι εργασίες συντήρησης και σέρβις στη μονάδα ισχύος του μετατροπέα επιτρέπεται να διεξάγονται μόνο από εκπαιδευμένο τεχνικό σέρβις της Fronius.



ΠΡΟΣΟΧΗ!

Κίνδυνος πρόκλησης ζημιάς στον μετατροπέα εξαιτίας ελλιπούς σύσφιξης των ακροδεκτών σύνδεσης.

Αν οι ακροδέκτες σύνδεσης δεν έχουν σφίχτεί σωστά, μπορεί να προκληθούν θερμικές ζημιές στον μετατροπέα και κατά συνέπεια πυρκαγιά. Κατά τη σύνδεση των καλωδίων AC και DC, φροντίστε να σφίξετε καλά όλους τους ακροδέκτες σύνδεσης με την προβλεπόμενη ροπή.

⚠ ΠΡΟΣΟΧΗ!

Κίνδυνος πρόκλησης ζημιάς στο μετατροπέα εξαιτίας υπερφόρτωσης.

- ▶ Συνδέετε το πολύ έως 32 A σε έναν μεμονωμένο ακροδέκτη σύνδεσης DC.
- ▶ Συνδέστε τα καλώδια DC+ και DC- με τον σωστό πόλο στους ακροδέκτες σύνδεσης DC+ και DC- του μετατροπέα.
- ▶ Η τάση εισόδου DC δεν επιτρέπεται να ξεπερνά τα 1000 V DC.

ΥΠΟΔΕΙΞΗ!

Τα φ/β πλαίσια που είναι συνδεδεμένα στο μετατροπέα πρέπει να συμμορφώνονται με το πρότυπο IEC 61730 Class A.

ΥΠΟΔΕΙΞΗ!

Τα φ/β πλαίσια που εκτίθενται σε φως τροφοδοτούν το μετατροπέα με ρεύμα.

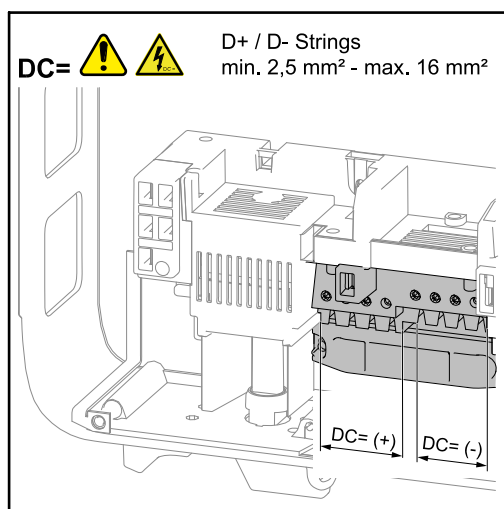
Γενικές πληροφορίες για τα φ/β πλαίσια

Για τη σωστή επιλογή των φ/β πλαισίων και την όσο το δυνατόν οικονομικά αποδοτική εκμετάλλευση του μετατροπέα, λάβετε υπόψη τα παρακάτω σημεία:

- Η τάση ανοιχτού κυκλώματος των φ/β πλαισίων αυξάνεται όταν η ηλιακή ακτινοβολία είναι συνεχής και η θερμοκρασία μειώνεται. Η τάση ανοιχτού κυκλώματος δεν πρέπει να υπερβαίνει τη μέγιστη επιτρεπόμενη τάση συστήματος. Η τάση ανοιχτού κυκλώματος που υπερβαίνει τις αναφερόμενες τιμές είναι καταστροφική για το μετατροπέα και κατά συνέπεια ακυρώνεται οποιαδήποτε αξίωση εγγύησης.
- Λάβετε υπόψη τους συντελεστές θερμοκρασίας στο φύλλο δεδομένων των φ/β πλαισίων.
- Οι ακριβείς τιμές διαστασιολόγησης των φ/β πλαισίων παρέχονται από κατάλληλα προγράμματα υπολογισμού, όπως για παράδειγμα το Fronius Solar.creator (creator.fronius.com).

Υπόδειξη! Προτού συνδέσετε τα φ/β πλαίσια, επαληθεύστε ότι η τιμή της τάσης αντιστοιχεί στα πραγματικά δεδομένα για τα φ/β πλαίσια, όπως προκύπτει από τα στοιχεία του κατασκευαστή.

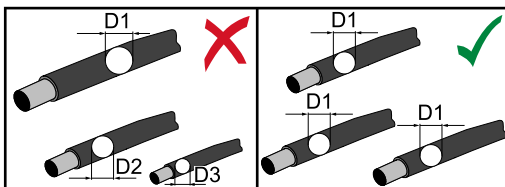
Ακροδέκτες σύνδεσης DC



μέγ. διατομή καλωδίου ανά καλώδιο DC:
10 mm²

ελάχ. διατομή καλωδίου ανά καλώδιο DC:
2,5 mm²

Η σύνδεση των καλωδίων DC στους ακροδέκτες σύνδεσης DC μπορεί να γίνει χωρίς τερματικά περιβλήματα αγωγών.



Για τη διασφάλιση της αποτελεσματικής ανακούφισης καταπόνησης των συστοιχιών φ/β πλαισίων, χρησιμοποιείτε αποκλειστικά το ίδιο μέγεθος διατομής καλωδίων.

Στα καλώδια DC με διατομή 16 mm² υπάρχει δυνατότητα να μην χρησιμοποιηθούν καθόλου τερματικά περιβλήματα αγωγών ή να χρησιμοποιηθούν μόνο υπό προϋποθέσεις, αναλόγως του τύπου τερματικού περιβλήματος αγωγού και της συγκόλλησης υπό πίεση.

Σύνδεση καλωδίων αλουμινίου

Οι ακροδέκτες σύνδεσης στην πλευρά DC είναι κατάλληλοι για σύνδεση στρογγυλών μονόκλωνων καλωδίων αλουμινίου. Καθώς το αλουμίνιο αντιδρά με τον αέρα σχηματίζοντας ένα ανθεκτικό, μη αγωγίμο στρώμα οξειδίου, πρέπει κατά τη σύνδεση των καλωδίων αλουμινίου να ληφθούν υπόψη τα παρακάτω σημεία:

- Μειωμένο ονομαστικό ρεύμα για καλώδια αλουμινίου
- Οι παρακάτω προϋποθέσεις σύνδεσης

Υπόδειξη! Στην περίπτωση χρήσης καλωδίων αλουμινίου λαμβάνετε πάντα υπόψη τις πληροφορίες του κατασκευαστή των καλωδίων.

Υπόδειξη! Κατά τη διαμόρφωση των διατομών καλωδίων, τηρείτε τους κατά τόπο κανονισμούς.

Προδιαγραφές σύνδεσης:

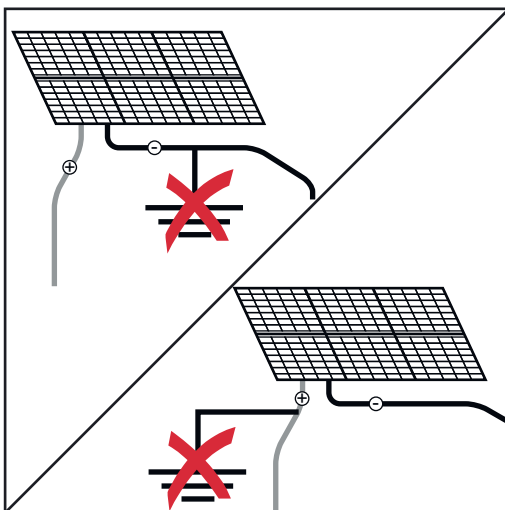
- 1 Αφαιρέστε από το απογυμνωμένο άκρο καλωδίου το στρώμα οξειδίου ξύνοντάς το προσεκτικά π.χ. με τη βοήθεια ενός μαχαιριού

ΣΗΜΑΝΤΙΚΟ! Μην χρησιμοποιήσετε βούρτσα, λίμα ή γυαλόχαρτο. Τα υπολείμματα αλουμινίου μπορεί να μεταφερθούν σε άλλους αγωγούς.

- 2 Μετά την αφαίρεση του στρώματος οξειδίου, τρίψτε το άκρο του καλωδίου με ουδέτερο γράσο, π.χ. με βαζελίνη χωρίς οξέα και αλκάλια
- 3 Συνδέστε το άκρο του καλωδίου απευθείας στον ακροδέκτη

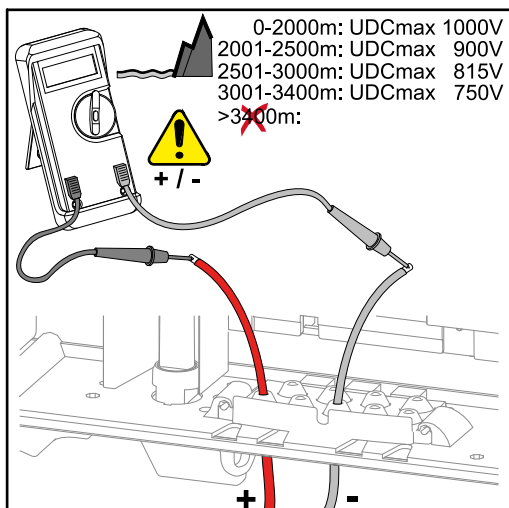
ΣΗΜΑΝΤΙΚΟ! Επαναλάβετε αυτές τις διαδικασίες αν το καλώδιο έχει αποσυνδεθεί και πρέπει να επανασυνδεθεί.

Μην γειώνετε τους πόλους των φ/β πλαισίων



Ο υβριδικός μετατροπέας είναι μια συσκευή χωρίς μετασχηματιστή. Οι επιμέρους πόλοι των φ/β πλαισίων δεν επιτρέπεται να γειωθούν.

Έλεγχος πολικότητας και τάσης συστοιχιών φ/β πλαισίων



⚠ ΠΡΟΣΟΧΗ!

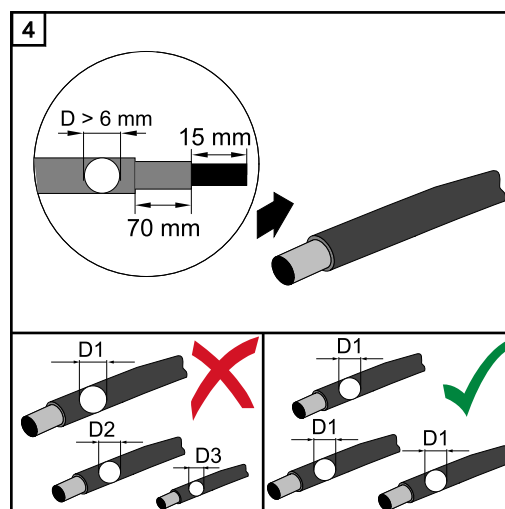
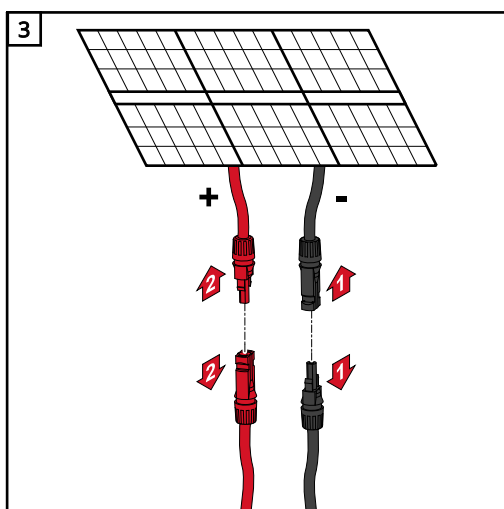
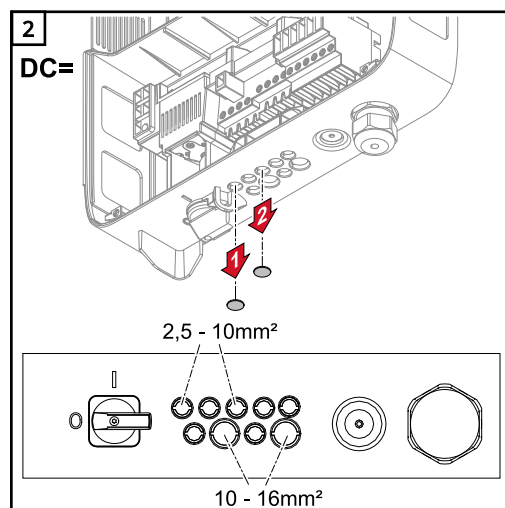
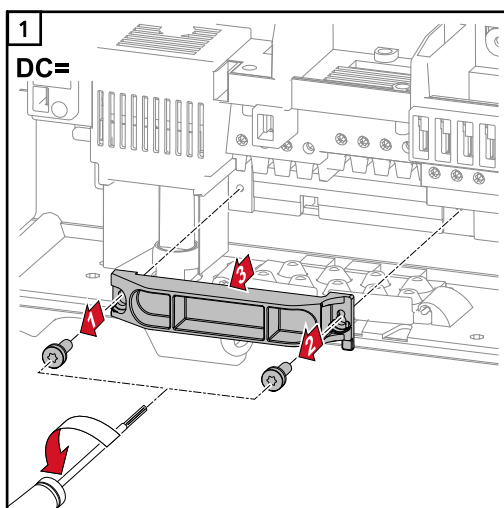
Κίνδυνος πιθανών ζημιών στον μετατροπέα!

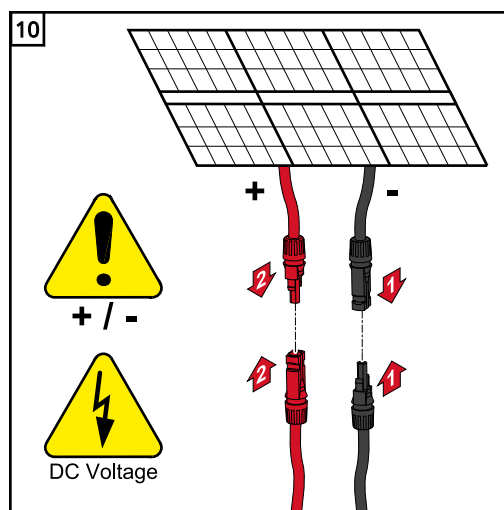
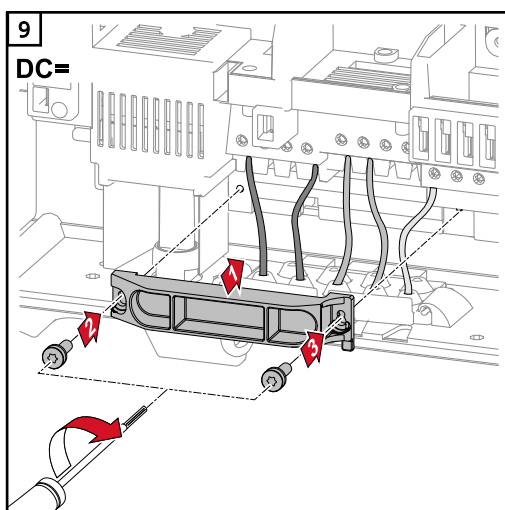
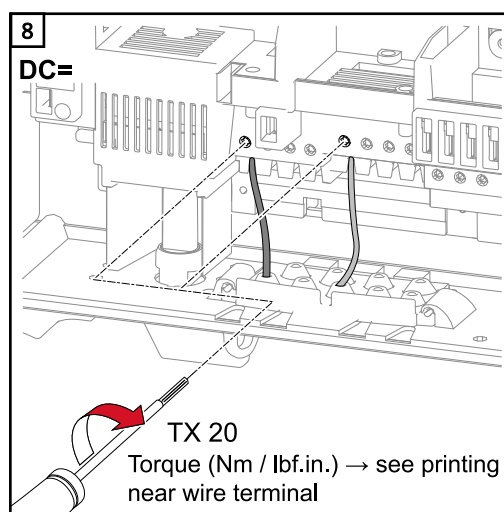
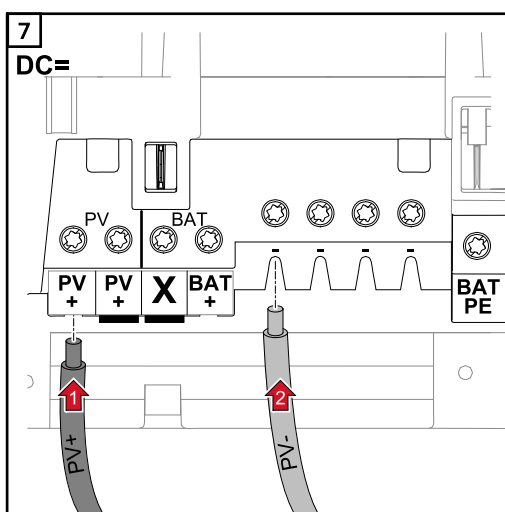
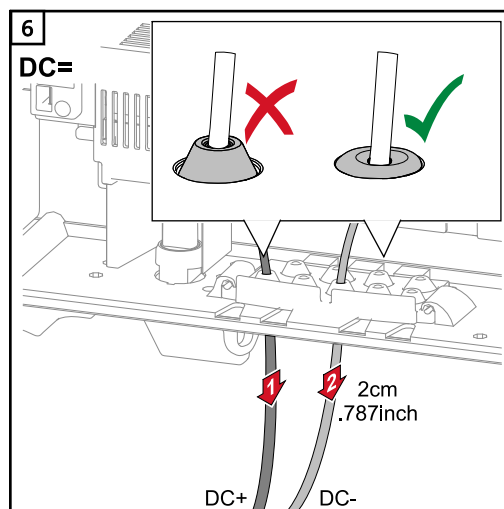
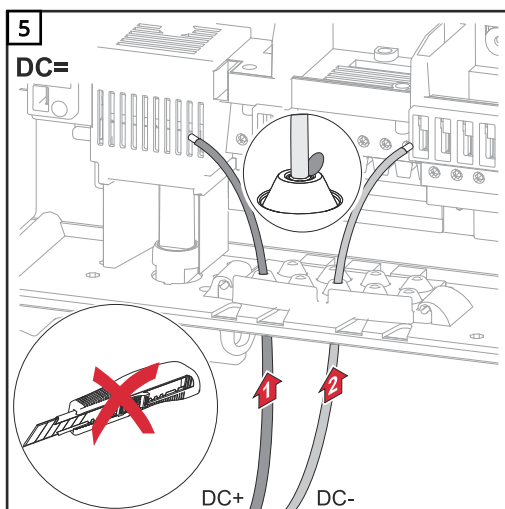
Επαληθεύστε την πολικότητα και την τάση των συστοιχιών φ/β πλαισίων: Η τάση δεν επιτρέπεται να υπερβαίνει τις παρακάτω τιμές:

- ▶ κατά την εγκατάσταση σε υψόμετρο μεταξύ 0 και 2000 m: 1000 V
- ▶ κατά την εγκατάσταση σε υψόμετρο μεταξύ 2001 και 2500 m: 900 V
- ▶ κατά την εγκατάσταση σε υψόμετρο μεταξύ 2501 και 3000 m: 815 V
- ▶ κατά την εγκατάσταση σε υψόμετρο μεταξύ 3001 και 3400 m: 750 V

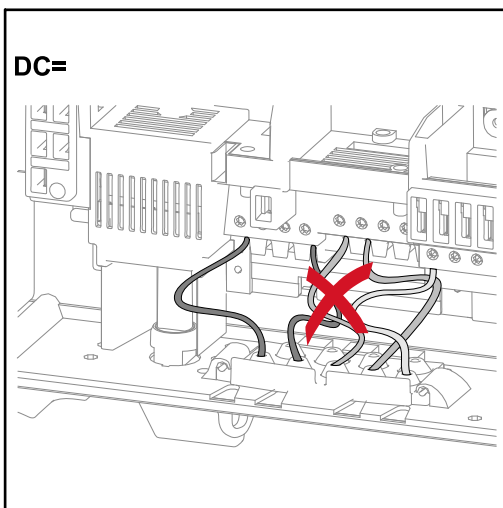
Σύνδεση συστοιχιών φ/β πλαισίων στον μετατροπέα (DC)

Σπάστε μόνο τόσα προκαθορισμένα σημεία θραύσης όσα αναλογούν στα καλώδια που υπάρχουν.



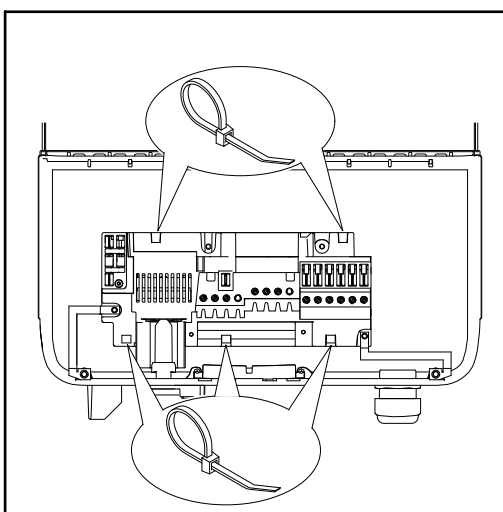


Τοποθέτηση των καλωδίων DC



Αν τα καλώδια DC περαστούν πάνω από τον άξονα του γενικού διακόπτη DC ή εγκάρσια πάνω από το μπλοκ σύνδεσης του γενικού διακόπτη DC, υπάρχει κίνδυνος να υποστούν φθορά κατά την ανάσχυση του μετατροπέα ή μπορεί να εμποδίσουν την ανάσυσή του.

ΣΗΜΑΝΤΙΚΟ! Μην περνάτε τα καλώδια DC πάνω από τον άξονα του γενικού διακόπτη DC ούτε εγκάρσια πάνω από το μπλοκ σύνδεσης του γενικού διακόπτη DC!

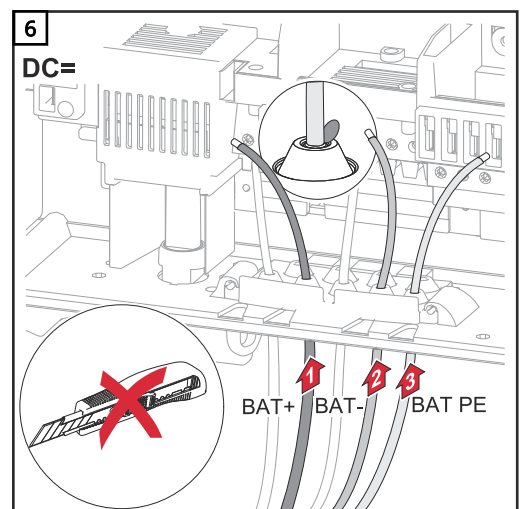
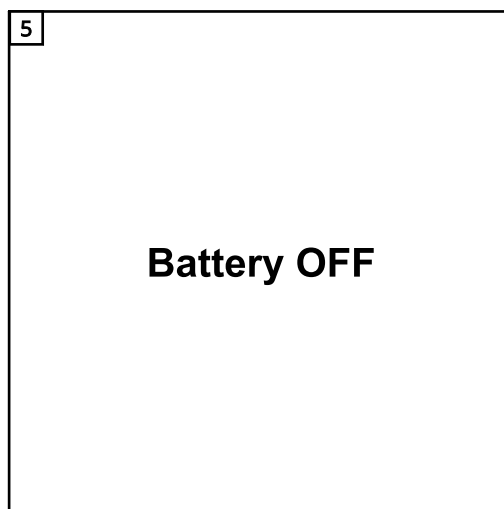
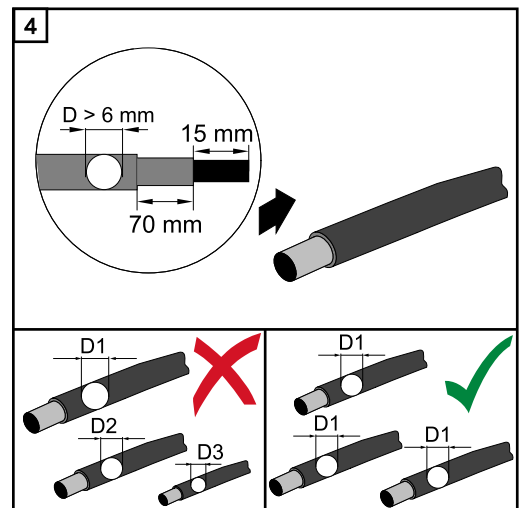
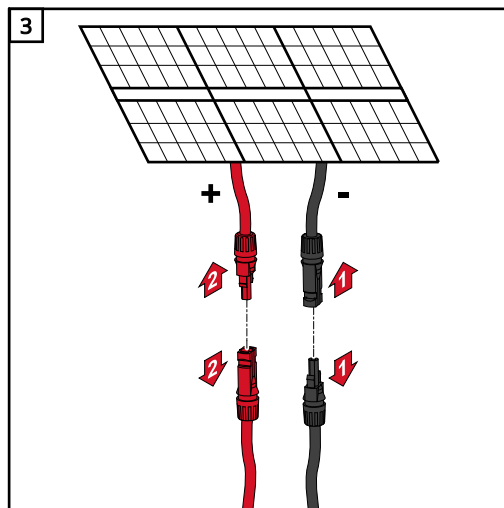
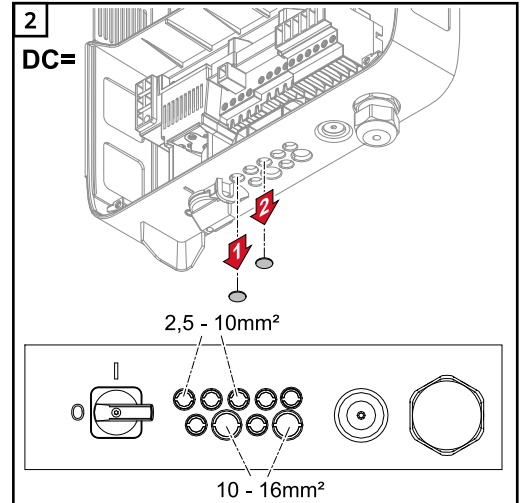
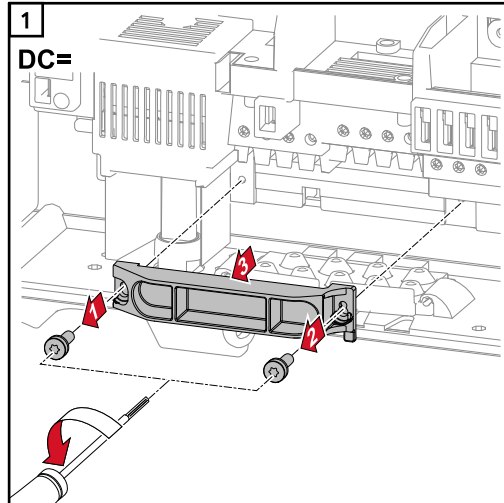


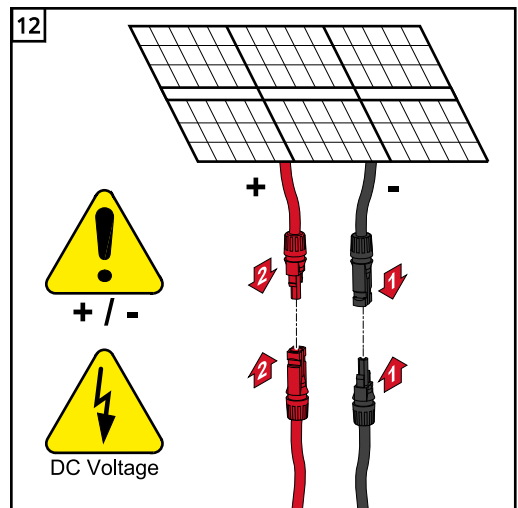
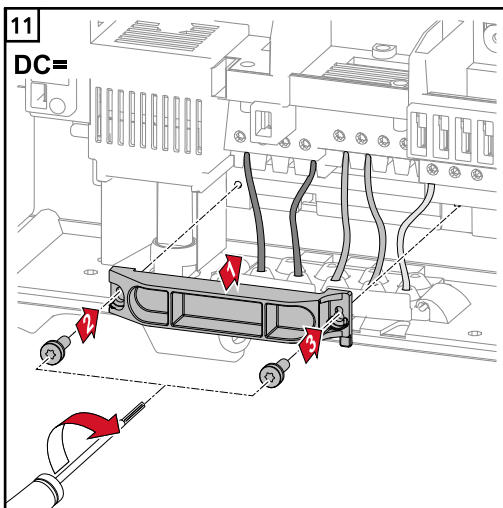
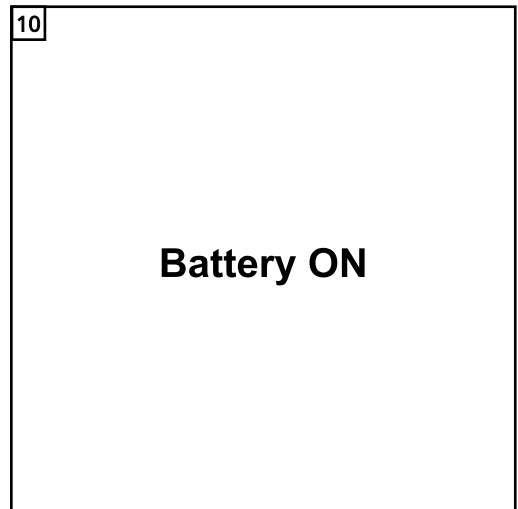
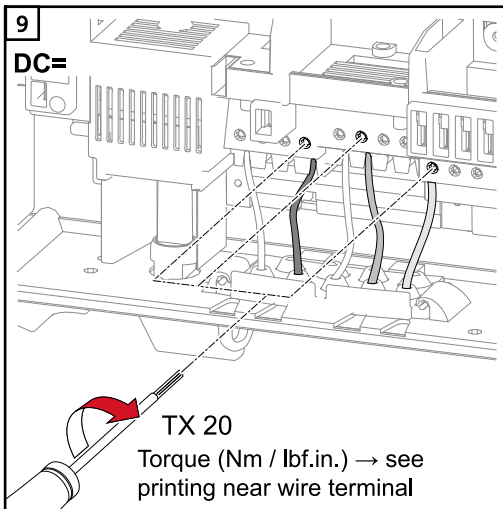
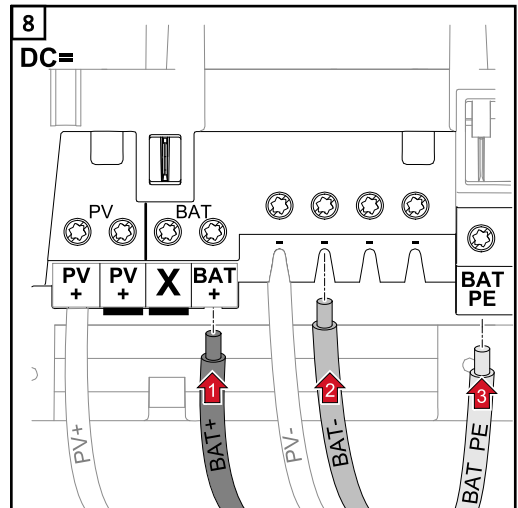
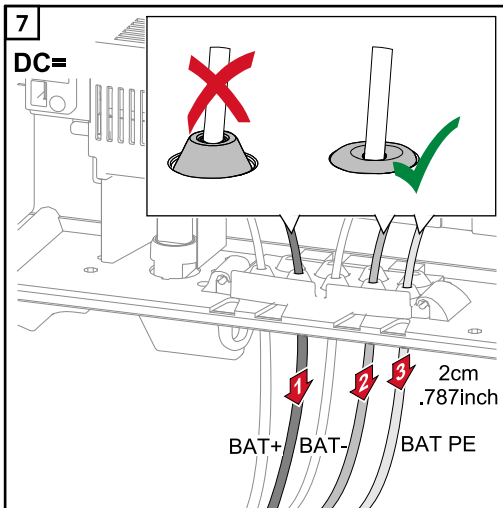
Σε περίπτωση τοποθέτησης καλωδίων AC ή DC πολύ μεγάλου μήκους σε βρόχο στην περιοχή σύνδεσης, στερεώστε τα καλώδια στους προβλεπόμενους κρίκους, στην επάνω και κάτω πλευρά του μπλοκ σύνδεσης, χρησιμοποιώντας δεματικά καλωδίων.

Σύνδεση μπαταρίας στον μετατροπέα

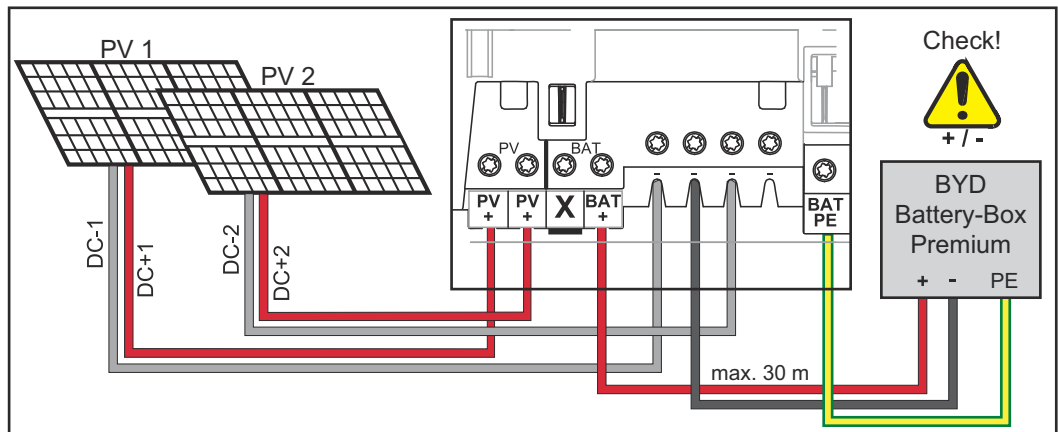
Σύνδεση
καλωδίου DC
μπαταρίας στον
μετατροπέα

Σπάστε μόνο τόσα προκαθορισμένα σημεία θραύσης όσα αναλογούν στα καλώδια που υπάρχουν.





Επισκόπηση καλωδίωσης DC για το πακέτο Fronius Energy Package

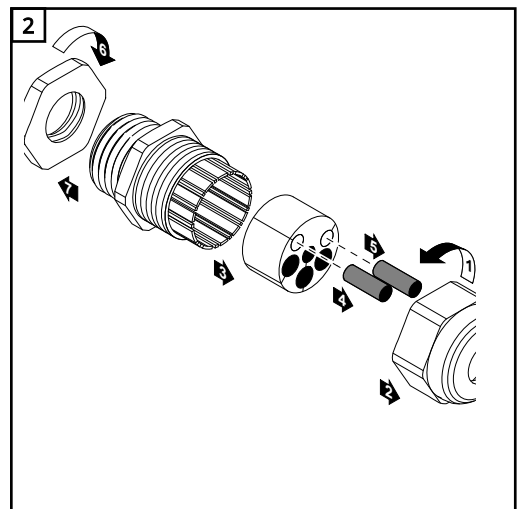
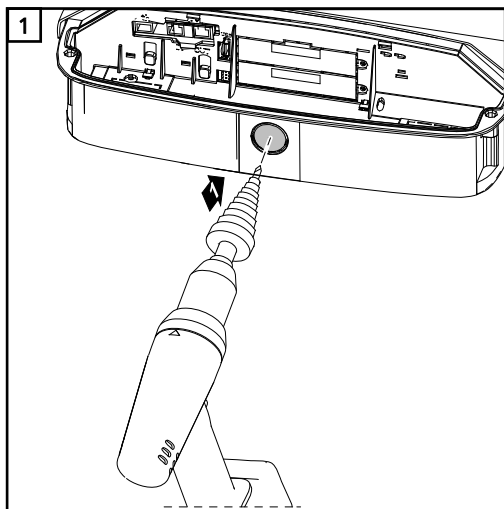


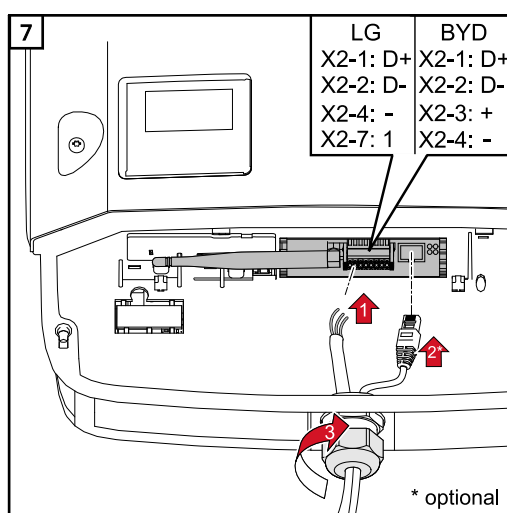
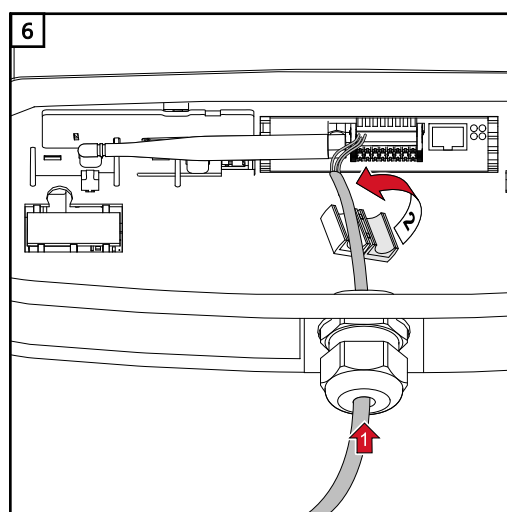
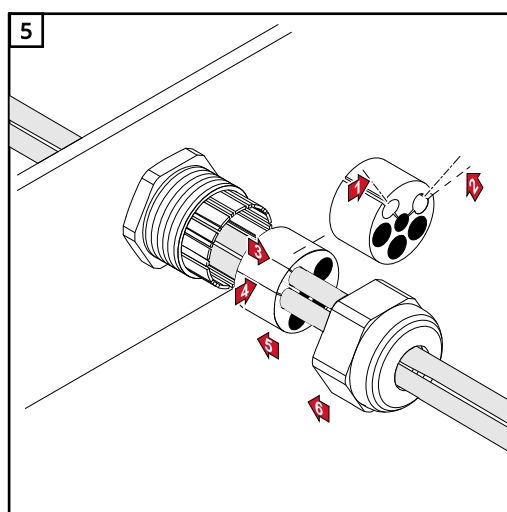
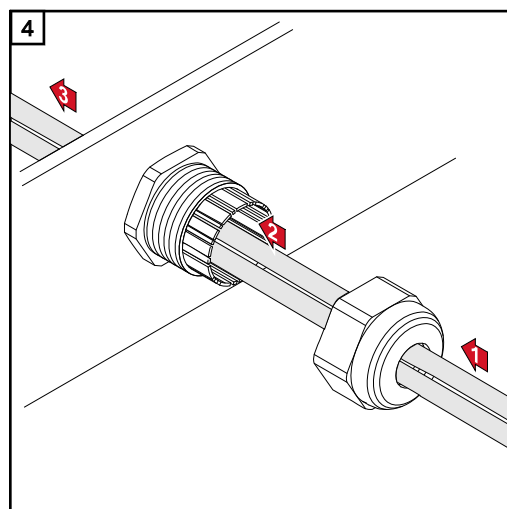
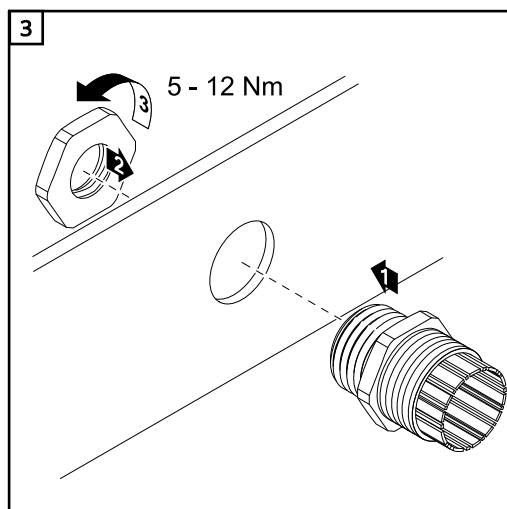
Σύνδεση καλωδίωσης Modbus στον μετατροπέα

ΣΗΜΑΝΤΙΚΟ! Δεν επιτρέπεται η λειτουργία του μετατροπέα με ελεύθερο διανοιγμένο διαμέρισμα προαιρετικών καρτών. Για την περίπτωση αυτή, διατίθεται προαιρετικά από τη Fronius το κατάλληλο τυφλό πώμα (42,0405,2020).

ΣΗΜΑΝΤΙΚΟ! Σε περίπτωση χρήσης καλωδίων δεδομένων στον μετατροπέα, προσέξτε τα παρακάτω σημεία:

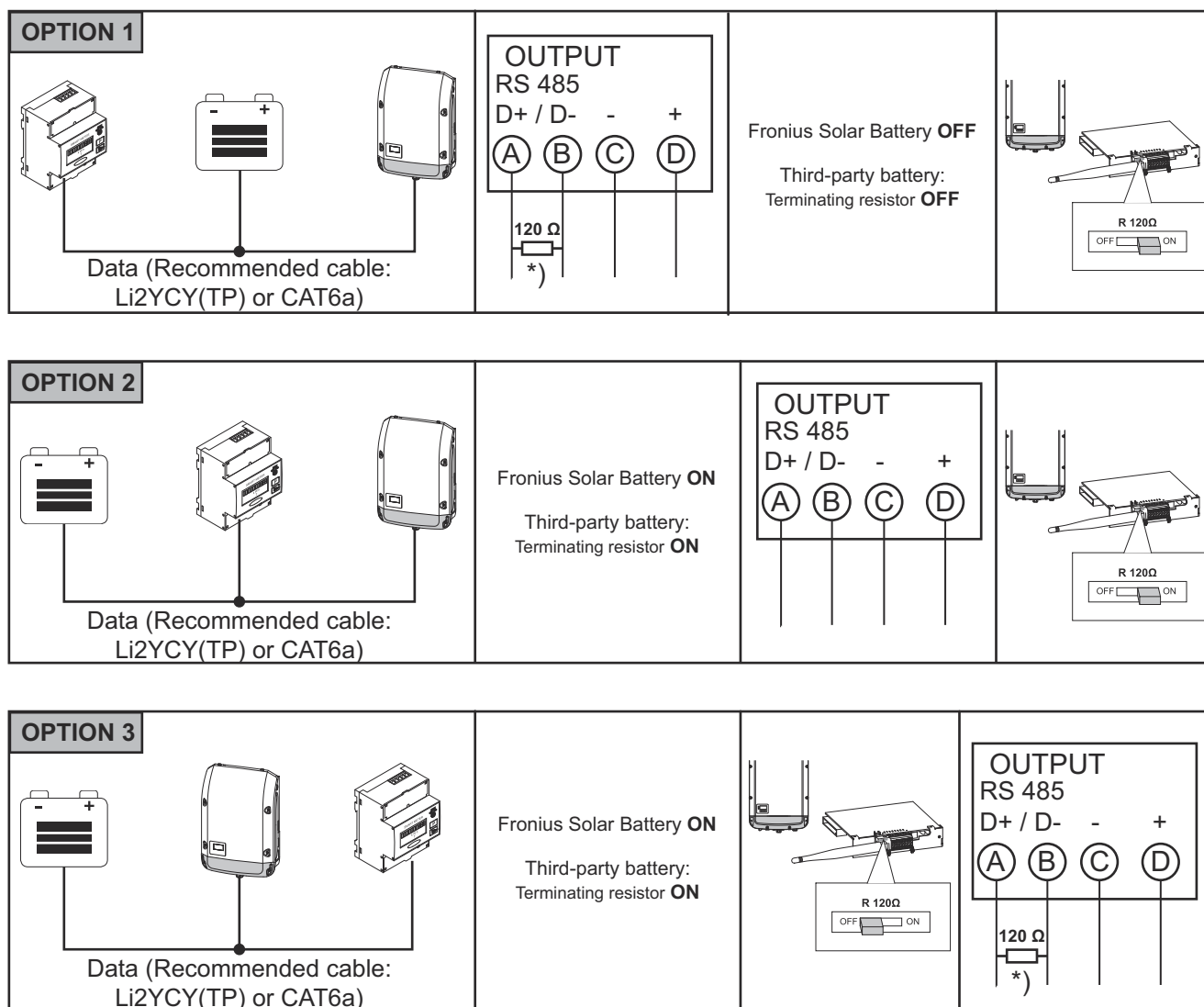
- Ανάλογα με το πλήθος και τη διατομή των καλωδίων δεδομένων που θα χρησιμοποιηθούν, αφαιρέστε τα αντίστοιχα τυφλά πώματα από το μονωτικό παρέμβυσμα και τοποθετήστε τα καλώδια δεδομένων.
- Στα ελεύθερα ανοίγματα του μονωτικού παρεμβύσματος τοποθετήστε οπωσδήποτε τα κατάλληλα τυφλά πώματα.





Αντίσταση τερματισμού καλωδίωσης Modbus

Η αντίσταση τερματισμού πρέπει να ρυθμιστεί ανάλογα με την παραλλαγή τοποθέτησης των επιμέρους συσκευών (βλ. παρακάτω σχήμα).

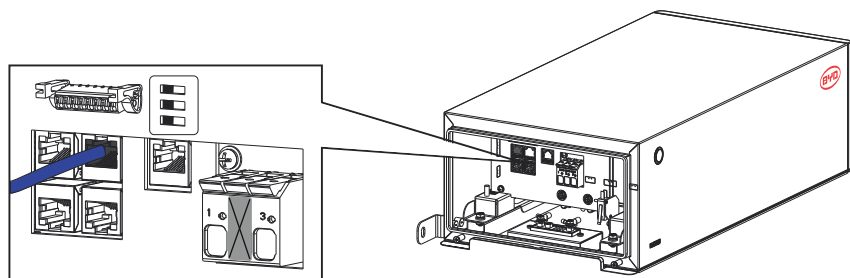
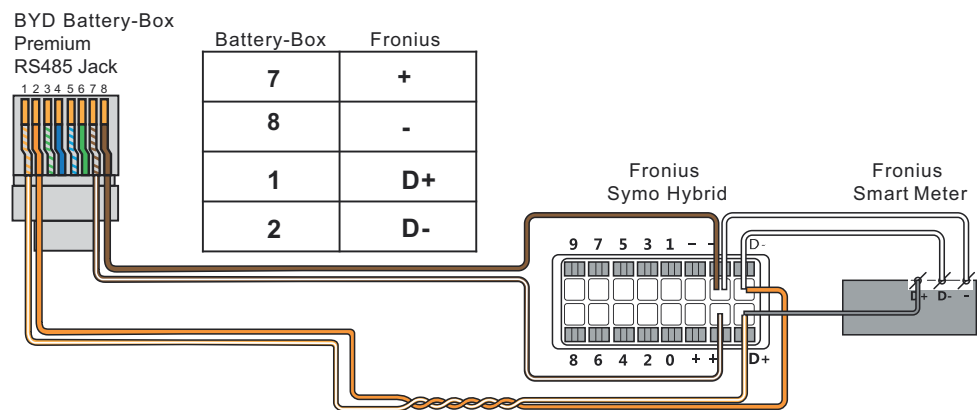


*) η αντίσταση τερματισμού R 120 Ohm παραδίδεται μαζί με το Fronius Smart Meter

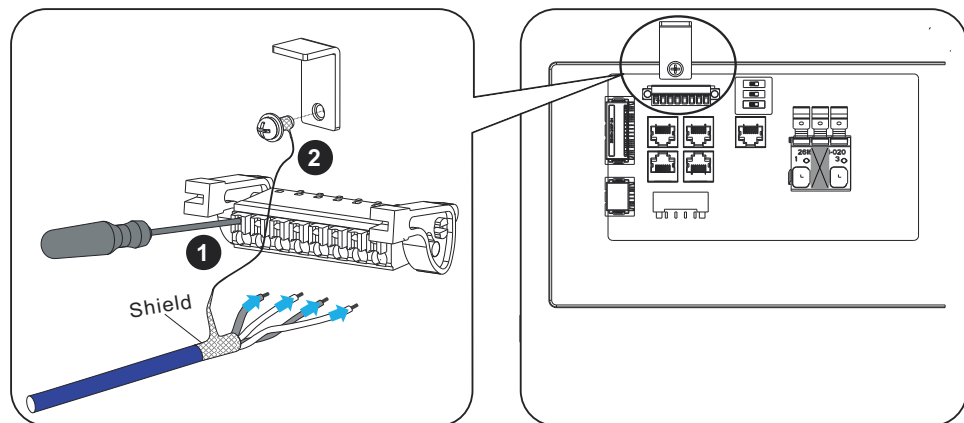
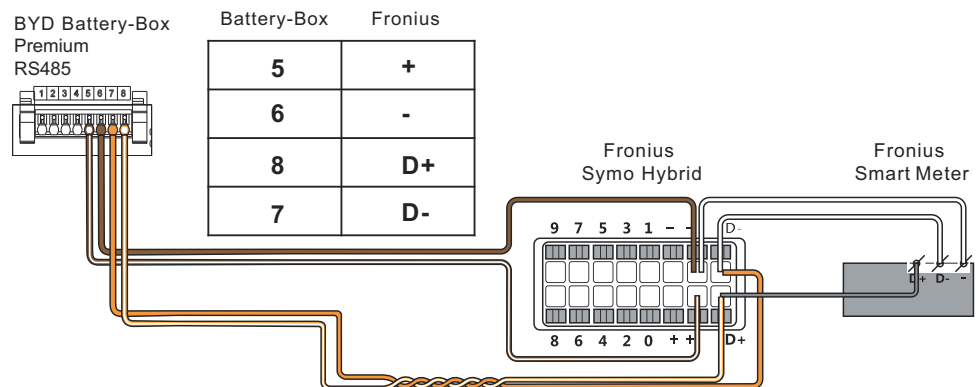
Επιπρόσθετα, μεταξύ μπαταρίας και μετατροπέα πρέπει να δημιουργηθεί μία σύνδεση DC και μία σύνδεση γείωσης. Η σύνδεση των επιμέρους αγωγών παρουσιάζεται στα προηγούμενα κεφάλαια. Για την επιλογή των καλωδίων που θα χρησιμοποιηθούν υπεύθυνος είναι ο εγκαταστάτης.

Παραδείγματα
διασύνδεσης
καλωδίων
δεδομένων BYD -
Fronius Symo
Hybrid - Fronius
Smart Meter

Παραλλαγή καλωδίωσης 1:



Παραλλαγή καλωδίωσης 2:



Ανάρτηση του μετατροπέα στο στήριγμα τοποθέτησης

Ανάρτηση του μετατροπέα στη βάση τοποθέτησης



ΚΙΝΔΥΝΟΣ!

Κίνδυνος λόγω ανεπαρκούς σύνδεσης προστατευτικού αγωγού.

Κατά συνέπεια μπορεί να προκληθούν σοβαρές σωματικές βλάβες και υλικές ζημιές.

- Οι βίδες του περιβλήματος διασφαλίζουν την κατάλληλη σύνδεση του προστατευτικού αγωγού για τη γείωση του περιβλήματος και σε καμία περίπτωση δεν επιτρέπεται η αντικατάστασή τους από άλλες βίδες που δεν εγγυώνται την αξιόπιστη σύνδεση του προστατευτικού αγωγού!

Τα πλευρικά τμήματα του καλύμματος περιβλήματος είναι σχεδιασμένα έτσι ώστε να εξυπηρετούν ως λαβές συγκράτησης και μεταφοράς.

Υπόδειξη! Για λόγους ασφαλείας, ο μετατροπέας είναι εφοδιασμένος με μια διάταξη ασφάλισης, η οποία επιτρέπει την ανάσυρσή του στη βάση τοποθέτησης μόνο εφόσον ο γενικός διακόπτης DC είναι απενεργοποιημένος.

- Η ανάρτηση και ανάσυρση του μετατροπέα στη βάση τοποθέτησης επιτρέπεται μόνο εφόσον ο γενικός διακόπτης DC είναι απενεργοποιημένος.
- Αποφύγετε τους βίαιους χειρισμούς κατά την ανάρτηση και ανάσυρση του μετατροπέα.

Οι βίδες στερέωσης στην περιοχή επικοινωνίας δεδομένων του μετατροπέα χρησιμεύουν στη στερέωση του μετατροπέα στη βάση τοποθέτησης. Η σωστή σύσφιξη των βιδών στερέωσης αποτελεί προϋπόθεση για τη σωστή επαφή μεταξύ του μετατροπέα και της βάσης τοποθέτησης.

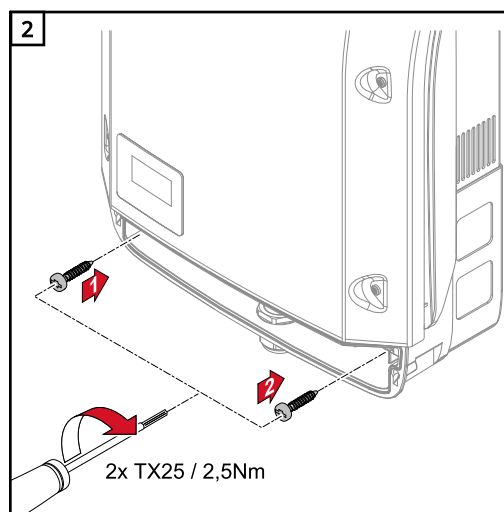
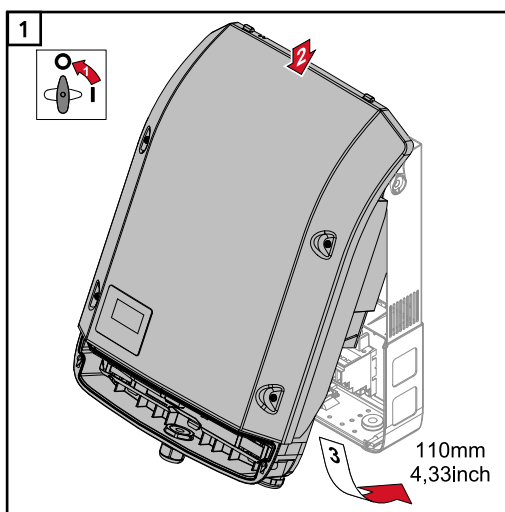


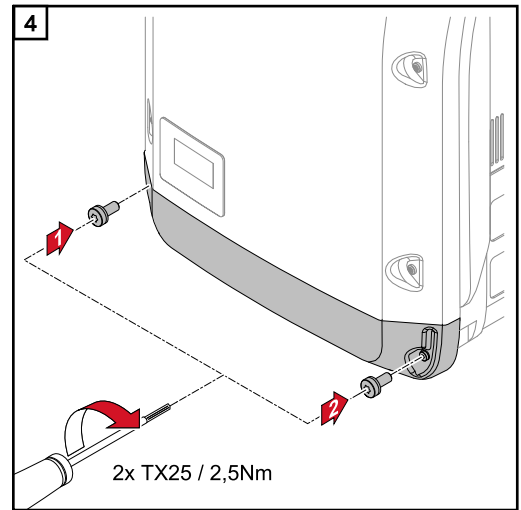
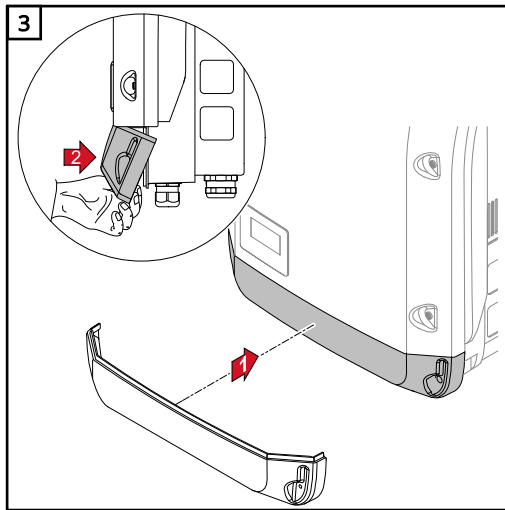
ΠΡΟΣΟΧΗ!

Κίνδυνος λόγω εσφαλμένης ροπής σύσφιξης των βιδών στερέωσης.

Κατά τη λειτουργία του μετατροπέα ενδέχεται να σημειωθούν ηλεκτρικές εκκενώσεις με συνέπεια την πρόκληση πυρκαγιάς.

- Σφίγγετε πάντα τις βίδες στερέωσης με την προβλεπόμενη ροπή στρέψης.





Πρώτη θέση σε λειτουργία

Αρχική εκκίνηση του μετατροπέα



ΚΙΝΔΥΝΟΣ!

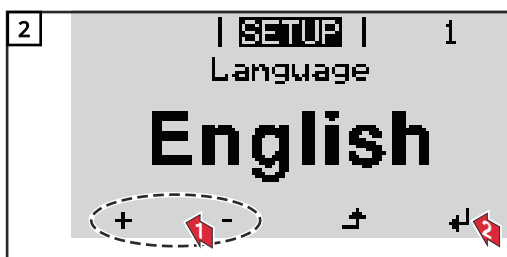
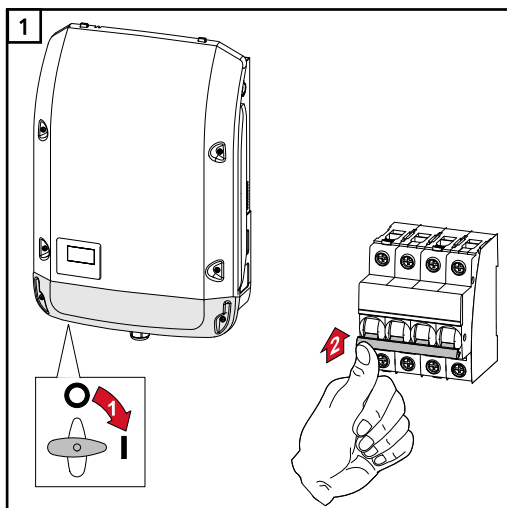
Ο εσφαλμένος χειρισμός και η εσφαλμένη εκτέλεση των εργασιών είναι πιθανό να προκαλέσουν σοβαρές σωματικές βλάβες και υλικές ζημιές.

Η θέση σε λειτουργία του συστήματος Hybrid πρέπει να ανατίθεται αποκλειστικά σε εκπαιδευμένο προσωπικό και μόνο στο πλαίσιο των τεχνικών προδιαγραφών. Πριν από την εγκατάσταση και τη θέση σε λειτουργία διαβάστε τις οδηγίες εγκατάστασης και τις οδηγίες χειρισμού.

Κατά την πρώτη θέση σε λειτουργία του μετατροπέα πρέπει να επιλεγούν διάφορες ρυθμίσεις.

Αν η ρύθμιση διακοπεί πριν ολοκληρωθεί, μπορεί να συνεχιστεί μετά από μια επαναφορά AC (Reset). Η επαναφορά AC μπορεί να πραγματοποιηθεί μέσω απενεργοποίησης και ενεργοποίησης της αυτόματης ασφάλειας.

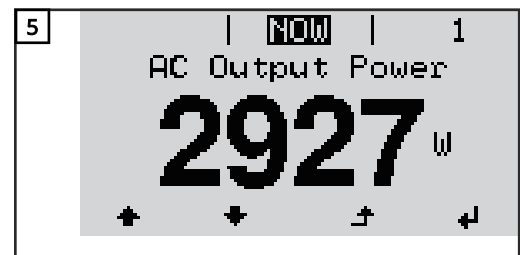
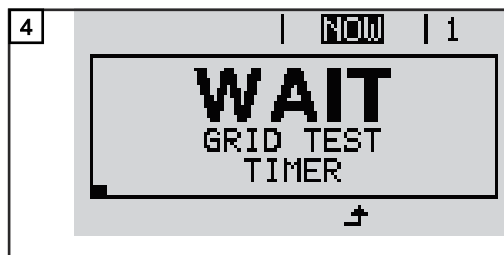
Η ρύθμιση χώρας μπορεί να γίνει μόνο κατά την αρχική εκκίνηση του μετατροπέα. Για μεταγενέστερη αλλαγή της ρύθμισης χώρας, απευθυνθείτε στην τεχνική υποστήριξη.



* Παραδείγματα ρυθμίσεων χώρας

Οι διαθέσιμες ρυθμίσεις χώρας ενδέχεται να τροποποιηθούν κατά την ενημέρωση λογισμικού. Συνεπώς, ο κατάλογος που ακολουθεί ενδέχεται να μην συμπίπτει απόλυτα με την ένδειξη στον μετατροπέα.

50Hz	International 50 Hz	DE1P	Deutschland ($\leq 4,6$ kVA) - cosPhi(P) 0,95	GB	Great Britain
60Hz	International 60 Hz			GR	Ελλάδα
AT1E	Österreich cosphi = 1	DE2F	Deutschland ($> 4,6$ kVA) - konst. cosPhi(1)	HR	Hrvatska
AT2E	Österreich cosphi P 0,9			IE	Éire / Ireland
AT3E	Österreich: Q (U)	DE2P	Deutschland ($> 4,6$ kVA) - cosPhi(P) 0,9	IT6	Italia $\leq 11,08$ kVA 2019
AU1	Australia AUS1 - AS/ NZS4777.2	DE2U	Deutschland ($> 4,6$ kVA) - Q(U)	IT6B	Italia $\leq 11,08$ kVA 2019 Battery
AU2	Australia AUS2 - VIC			IT7	Italia $> 11,08$ kVA 2019
AU3	Australia AUS3 - NSW Ausgrid	DKA1	West Denmark - 125kW	IT7B	Italia $> 11,08$ kVA 2019 Battery
AU4	Australia AUS4 - QLD	DKA2	East Denmark - 125kW		
AU5	Australia AUS5 - SA	EE	Estonia	NIE1	Northern Ireland < 16 A
AU6	Australia AUS6 - WA - WP	EP50	Ισχύς έκτακτης ανάγκης 50 Hz	NL	Nederland
AU7	Australia AUS7 - WA - HP	EP60	Ισχύς έκτακτης ανάγκης 60 Hz	NZ	New Zealand
BE	Belgique / België			PF1	Polynésie française (French Polynesia)
CH	Schweiz / Suisse / Svizzera / Svizra	ES	España	PL	Poland
		ESOS	Territorios españoles en el extranjero (Spanish Oversea Islands)	PT	Portugal
CL	Chile			SE	Sverige
CY	Κύπρος / Kıbrıs / Cyprus	EULV	EU - χαμηλή τάση	TR	Türkiye
CZ	Česko	EUMV	EU - μεσαία τάση	ZA	South Africa / Suid-Afrika
DE1F	Deutschland ($\leq 4,6$ kVA) - konst. cosPhi(1)	FI	Finland		
		FR	France		
		FROS	Territoire d'Outre-Mer (French Oversea Islands)		



Ενεργοποίηση λειτουργίας βοηθητικού ρεύματος

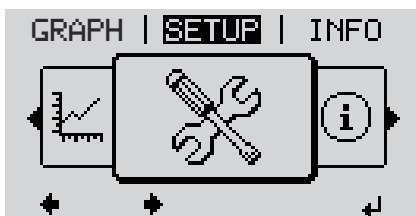
Προϋποθέσεις για τη λειτουργία βοηθητικού ρεύματος

Για την εκμετάλλευση της λειτουργίας βοηθητικού ρεύματος του υβριδικού μετατροπέα, θα πρέπει να πληρούνται οι ακόλουθες προϋποθέσεις:

- Σωστή καλωδίωση του συστήματος βοηθητικού ρεύματος στην ηλεκτρολογική εγκατάσταση (βλ. έγγραφο "Fronius Energy Package - Παραδείγματα μεταγωγής βοηθητικού ρεύματος")
- Ο μετρητής (Fronius Smart Meter) πρέπει να εγκατασταθεί και να διαμορφωθεί στο σημείο τροφοδοσίας
- Ενημερωμένο υλικολογισμικό στον μετατροπέα - αν είναι απαραίτητο, εκτελέστε ενημέρωση υλικολογισμικού
- Επιλέξτε την εναλλακτική ρύθμιση (βοηθητικό ρεύμα) στο μενού CONFIG (Διαμόρφωση) του μετατροπέα (βλ. Οδηγίες εγκατάστασης)
- Εκτελέστε τις αναγκαίες ρυθμίσεις στην περιοχή βοηθητικού ρεύματος του μενού αντιστοιχίσεων IO (ιστοσελίδα Επιτήρηση εγκατάστασης Fronius -> Ρυθμίσεις -> Αντιστοίχιση IO -> Βοηθητικό ρεύμα)
- Στην επισκόπηση εγκατάστασης, ρυθμίστε το βοηθητικό ρεύμα στον τρόπο λειτουργίας "Αυτόματο" (ιστοσελίδα Επιτήρηση εγκατάστασης Fronius -> Ρυθμίσεις -> Επισκόπηση εγκαταστάσεων -> Τρόπος λειτουργίας βοηθητικού ρεύματος)

Αν υπάρχουν περισσότεροι μετατροπείς στο σύστημα, εγκαταστήστε τους εκτός του κυκλώματος βοηθητικού ρεύματος αλλά εντός του Fronius Smart Meter.

Μεταβείτε στο μενού CONFIG (Διαμόρφωση)



- ↑ **1** Πατήστε το πλήκτρο Menu (Μενού).

Εμφανίζεται το επίπεδο μενού.

- 2** Πατήστε 5 φορές το μη αντιστοιχισμένο πλήκτρο "Μενού / Esc".



Στο μενού "CODE" εμφανίζεται η ένδειξη "Κωδικός πρόσβασης", και η πρώτη θέση αναβοσβήνει. Ο κωδικός πρόσβασης για το μενού CONFIG είναι: 39872

- + - **3** Εισαγάγετε τον κωδικό πρόσβασης για το μενού CONFIG: Με τα πλήκτρα βελών επάνω ή κάτω επιλέξτε μια τιμή για την πρώτη θέση του κωδικού
- ↵ **4** Πατήστε το πλήκτρο "Enter".



Αναβοσβήνει η δεύτερη θέση.

- 5 Επαναλάβετε τα βήματα 3 και 4 για τη δεύτερη, την τρίτη, την τέταρτη και την πέμπτη θέση του κωδικού, μέχρι να ...



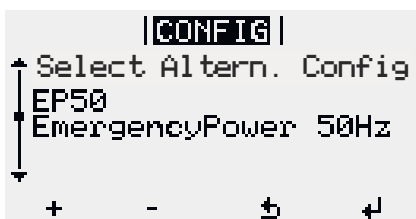
αρχίζει να αναβοσβήνει ο ρυθμισμένος κωδικός.

- 6 Πατήστε το πλήκτρο "Enter".
Εμφανίζεται η πρώτη παράμετρος του μενού CONFIG (Διαμόρφωση).

Επιλέξτε την εναλλακτική ρύθμιση (Βοηθητικό ρεύμα)

Ως εναλλακτική ρύθμιση (Βοηθητικό ρεύμα) είναι διαθέσιμες οι ρυθμίσεις με την ονομασία "EmergencyPower":

- EmergencyPower 50Hz: για όλες τις χώρες με ονομαστική συχνότητα 50 Hz
- EmergencyPower 60Hz: για όλες τις χώρες με ονομαστική συχνότητα 60 Hz



- + - 1 Με τα πλήκτρα βελών επάνω ή κάτω επιλέξτε την εναλλακτική ρύθμιση (Βοηθητικό ρεύμα)
- 2 Πατήστε το πλήκτρο "Enter".

Fronius Ohmpilot και λειτουργία βοηθητικού ρεύματος

Το Fronius Ohmpilot δεν ενδείκνυται για τη λειτουργία βοηθητικού ρεύματος. Αν υπάρχει Fronius Ohmpilot, εγκαταστήστε το εκτός της διακλάδωσης βοηθητικού ρεύματος

ΣΗΜΑΝΤΙΚΟ! Στην περίπτωση χρήσης βοηθητικού ρεύματος δεν είναι δυνατή η λειτουργία του Ohmpilot για λόγους τεχνικού ελέγχου. Σε περίπτωση διακοπής ρεύματος μπορεί να προκληθεί δυσλειτουργία της τροφοδοσίας βοηθητικού ρεύματος. Για την αποφυγή διακοπής ρεύματος:

- Απενεργοποιήστε τον διακόπτη ηλεκτρικού κυκλώματος του Fronius Ohmpilot (αν υπάρχει)
- Εναλλακτικά, ρυθμίστε σε χειροκίνητη τη μέτρηση θερμαινόμενης ράβδου του Ohmpilot (στην ενότητα "Γενικά - Γενικές ρυθμίσεις - Θέρμανση 1 - χειροκίνητα") και απενεργοποιήστε τις ρυθμίσεις "Προστασία από λεγιονέλλα (h)" και "Προσαρμογή ημερήσια απόδοσης" (στην ενότητα "Γενικά - Γενικές ρυθμίσεις - Θέρμανση 1"). Οι τιμές ισχύος που απαιτούνται για αυτές τις λειτουργίες υπερβαίνουν τα όρια ισχύος της λειτουργίας βοηθητικού ρεύματος. Η έναρξη της λειτουργίας βοηθητικού ρεύματος εμποδίζεται από αυτές τις λειτουργίες, επομένως αυτές οι ρυθμίσεις δεν μπορούν πλέον να γίνουν στη διάρκεια διακοπής ρεύματος και πρέπει να έχουν εκτελεστεί προηγουμένως.
- Σε καμία περίπτωση μην ενεργοποιήσετε τη λειτουργία ενίσχυσης του Ohmpilot

Εγκατάσταση του συστήματος παρακολούθησης εγκατάστασης Fronius - Επισκόπηση

Ασφάλεια



ΚΙΝΔΥΝΟΣ!

Κίνδυνος από λανθασμένο χειρισμό

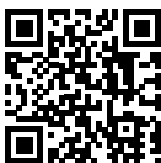
Κατά συνέπεια μπορεί να προκληθούν σοβαρές σωματικές βλάβες και υλικές ζημιές.

- ▶ Χρησιμοποιήστε τις περιγραφόμενες λειτουργίες μόνο εφόσον έχετε διαβάσει και κατανοήσει πλήρως τις οδηγίες χειρισμού όλων των εξαρτημάτων του συστήματος:
- ▶ Χρησιμοποιήστε τις περιγραφόμενες λειτουργίες μόνο εφόσον έχετε διαβάσει και κατανοήσει όλες τις προδιαγραφές ασφαλείας.

ΣΗΜΑΝΤΙΚΟ! Η εγκατάσταση της επιτήρησης εγκατάστασης Fronius προϋποθέτει γνώσεις τεχνολογίας δικτύων.

Αρχική εκκίνηση

ΣΗΜΑΝΤΙΚΟ! Με την εφαρμογή Fronius Solar.start App η αρχική εκκίνηση της επιτήρησης εγκατάστασης Fronius διευκολύνεται σημαντικά. Μπορείτε να βρείτε την εφαρμογή Fronius Solar.start App στο εκάστοτε κατάστημα εφαρμογών.



ή

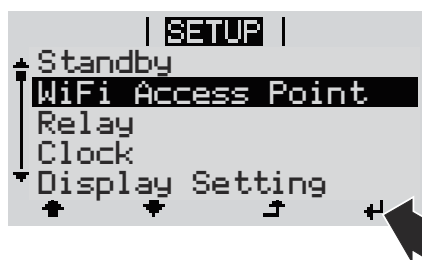
<https://wizard.solarweb.com> μενού

ΣΗΜΑΝΤΙΚΟ! Για τη δημιουργία σύνδεσης στην επιτήρηση εγκατάστασης Fronius πρέπει η εκάστοτε τελική συσκευή (π.χ. φορητός υπολογιστής, tablet κτλ.) να είναι ρυθμισμένη ως εξής:

- Η επιλογή «Αυτόματη λήψη διεύθυνσης IP (DHCP)» πρέπει να είναι ενεργοποιημένη

1 Ρυθμίστε τη συσκευή στη λειτουργία σέρβις

- Ενεργοποιήστε το σημείο πρόσβασης WLAN μέσω του μενού Setup (Ρύθμιση) του μετatroπέα



Ο μετatroπέας δημιουργεί το σημείο πρόσβασης WLAN. Το σημείο πρόσβασης WLAN παραμένει ανοικτό για 1 ώρα.

Εγκατάσταση μέσω της εφαρμογής Solar.start App

- 2 Κατεβάστε την εφαρμογή Fronius Solar.start App
- 3 Εκτελέστε την εφαρμογή Fronius Solar.start App

Εγκατάσταση μέσω προγράμματος περιήγησης Web

- 2 Συνδέστε την τελική συσκευή με το σημείο πρόσβασης WLAN

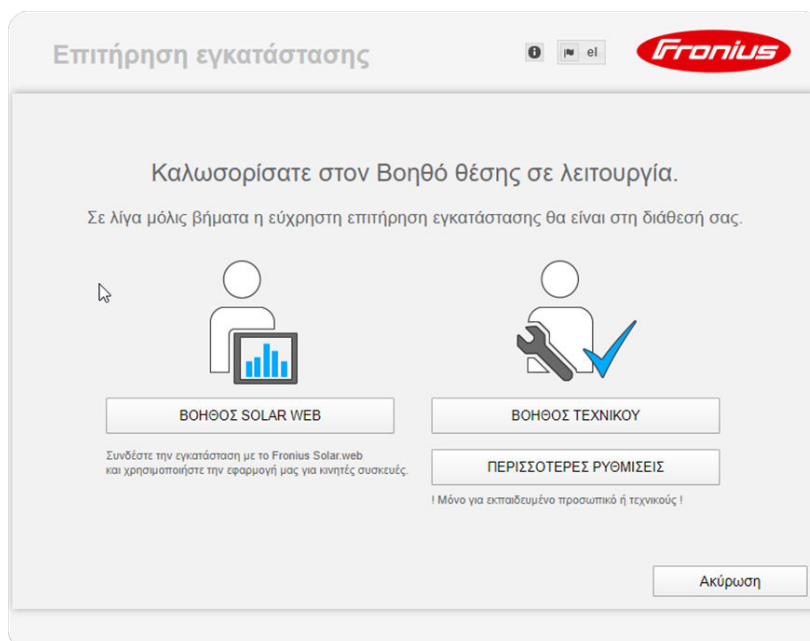
SSID = FRONIUS_239.xxxxx (4-8 χαρακτήρες)

- Αναζητήστε ένα δίκτυο με όνομα «FRONIUS_239.xxxxx»
- Δημιουργήστε σύνδεση με αυτό το δίκτυο
- Πληκτρολογήστε τον κωδικό πρόσβασης 12345678

(ή συνδέστε την τερματική συσκευή και τον μετατροπέα μέσω καλωδίου Ethernet)

- 3 Στο πρόγραμμα περιήγησης πληκτρολογήστε:
<http://datamanager>
ή
192.168.250.181 (διεύθυνση IP για σύνδεση WLAN)
ή
169.254.0.180 (διεύθυνση IP για σύνδεση LAN)

Εμφανίζεται η αρχική σελίδα του Βοηθού θέσης σε λειτουργία.



Αν εκτελεστεί ο Βοηθός τεχνικού, σημειώστε οπωσδήποτε τον κωδικό πρόσβασης σέρβις που εκχωρείται. Αυτός ο κωδικός πρόσβασης σέρβις απαιτείται για τη ρύθμιση των στοιχείων μενού «Επισκόπηση εγκαταστάσεων», «Editor παρόχου ενέργειας» και «Σύνθετες ρυθμίσεις μπαταρίας».

Αν ο Βοηθός τεχνικού δεν εκτελεστεί, δεν ορίζονται προεπιλογές για τη μείωση ισχύος και δεν πραγματοποιείται υβριδική λειτουργία (φόρτιση και εκφόρτιση της μπαταρίας)

- 4 Εκτελέστε τον Βοηθό τεχνικού και ακολουθήστε τις οδηγίες

ΣΗΜΑΝΤΙΚΟ!

Κίνδυνος από βαθιά εκφόρτιση λόγω μπαταρίας που δεν έχει ενεργοποιηθεί
Κατά συνέπεια μπορεί να προκληθεί μόνιμη ζημιά στην μπαταρία.

- Το Solar Web Assistant πρέπει να εκτελεστεί, ώστε να ενεργοποιηθεί η μπαταρία και ενδεχομένως το Smart Meter.

5 Εκτελέστε τον Βοηθό Solar Web και ακολουθήστε τις οδηγίες

Εμφανίζεται η αρχική σελίδα του Fronius Solar.web

ή

εμφανίζεται η ιστοσελίδα του συστήματος επιτήρησης εγκατάστασης Fronius.

Πληροφορίες για την εκτέλεση του Βοηθού Solar Web

Η εκτέλεση του Βοηθού Solar Web γίνεται σε 5 βήματα:

1. Γενικά

Εδώ καταχωρίζονται γενικά δεδομένα της εγκατάστασης (π.χ.: το όνομα της εγκατάστασης)

2. Κωδικός πρόσβασης Service

Εισαγάγετε και απομνημονεύστε τον κωδικό πρόσβασης Service!

3. Αντιστοίχιση IO

Καταχωρίστηκαν ρυθμίσεις για τη διεπαφή IO (βλ. και οδηγίες χειρισμού "Fronius Energy Package - Αντιστοίχιση IO")

4. Επισκόπηση εγκατάστασης

Καταχωρίστηκαν ρυθμίσεις για ολόκληρη τη φ/β εγκατάσταση (βλ. και οδηγίες χειρισμού "Fronius Energy Package - Επισκόπηση εγκατάστασης")

5. Αντιστοίχιση IO

Καταχωρίστηκαν ρυθμίσεις για τη δυναμική μείωση ισχύος (βλ. και οδηγίες χειρισμού "Fronius Energy Package - Δυναμική μείωση ισχύος")

Μετά την εκτέλεση του Βοηθού Solar Web πραγματοποιείται αυτόματα μια πλήρης φόρτιση της μπαταρίας Fronius Solar Battery, για τη βαθμονόμηση όλων των εξαρτημάτων. Έπειτα, το σύστημα ξεκινά αυτόματα με τον ρυθμισμένο τρόπο λειτουργίας.

Αυτή η φόρτιση βαθμονόμησης πραγματοποιείται επίσης και κατά τη διάρκεια της λειτουργίας αυτόματα, μετά από πολλούς κύκλους φόρτισης και εκφόρτισης. Η χρονική στιγμή εκτέλεσης αυτής της φόρτισης βαθμονόμησης εξαρτάται από διάφορους παράγοντες, όπως τη μέση κατάσταση φόρτισης ή την παροχή ενέργειας από την μπαταρία. Η χρονική στιγμή μπορεί συνεπώς να διαφέρει και ανάλογα με την εποχή του έτους.

Αν η ρύθμιση "Battery charging from UC grid" (Να επιτρέπεται η φόρτιση της μπαταρίας από το δίκτυο του παρόχου ηλεκτρικής ενέργειας) είναι απενεργοποιημένη, αυτή η φόρτιση βαθμονόμησης στη λειτουργία ρύθμισης εκτελείται αποκλειστικά και μόνο μέσω της ενέργειας της φωτοβολταϊκής εγκατάστασης. Ανάλογα με τις συνθήκες ακτινοβολίας και το μέγεθος των εγκαταστάσεων, η φόρτιση μπορεί να διαρκέσει αρκετά μεγάλο χρονικό διάστημα. Αν η ρύθμιση "Battery charging from UC grid" (Να επιτρέπεται η φόρτιση της μπαταρίας από το δίκτυο του παρόχου ηλεκτρικής ενέργειας) είναι ενεργοποιημένη, η φόρτιση βαθμονόμησης πραγματοποιείται με σταθερό ρεύμα από τη φωτοβολταϊκή εγκατάσταση και από το δίκτυο του παρόχου ηλεκτρικής ενέργειας.

ΣΗΜΑΝΤΙΚΟ! Μέσω της αυτόματης πλήρους φόρτισης της μπαταρίας υπάρχει η δυνατότητα παροχής ενέργειας από το δίκτυο του παρόχου ηλεκτρικής ενέργειας.

Η διαδικασία ενδέχεται να διαρκέσει αρκετές ώρες και δεν είναι δυνατή η διακοπή της.

Υποδείξεις για τη συντήρηση

Συντήρηση

Υπόδειξη! Σε περίπτωση οριζόντιας θέσης συναρμολόγησης και συναρμολόγησης σε εξωτερικό χώρο: Ελέγχετε ετησίως όλες τις βιδωτές συνδέσεις ως προς τη σταθερή εφαρμογή τους!

Οι εργασίες συντήρησης και σέρβις επιτρέπεται να εκτελούνται μόνο από εκπαιδευμένο προσωπικό σέρβις της Fronius.

Καθαρισμός

Αν χρειάζεται, σκουπίστε τον μετατροπέα και την οθόνη με ένα υγρό πανί. Μην χρησιμοποιείτε απορρυπαντικά, όξινα καθαριστικά ή διαλυτικά για τον καθαρισμό του μετατροπέα.



fronius.com/en/solar-energy/installers-partners/products-solutions/monitoring-digital-tools

MONITORING &
DIGITAL TOOLS

Fronius International GmbH

Froniusstraße 1
4643 Pettenbach
Austria
contact@fronius.com
www.fronius.com

Under www.fronius.com/contact you will find the addresses of all Fronius Sales & Service Partners and locations.