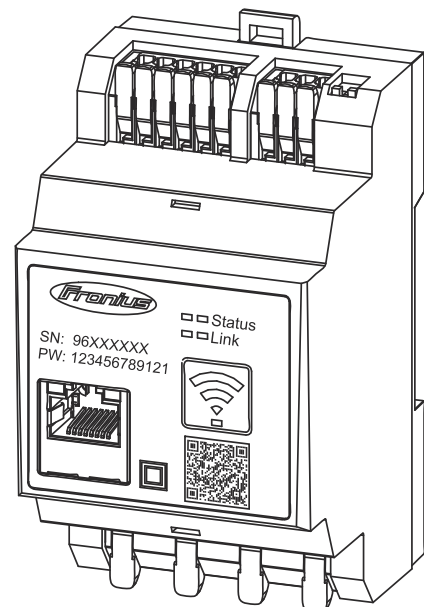


Operating Instructions

Fronius Smart Meter IP



EL | Οδηγίες χειρισμού



42,0426,0464,EL

010-14062024

Πίνακας περιεχομένων

Προδιαγραφές ασφάλειας	5
Προδιαγραφές ασφάλειας.....	7
Επεξήγηση προληπτικών μέτρων ασφάλειας.....	7
Γενικά.....	7
Συνθήκες περιβάλλοντος.....	8
Καταρτισμένο προσωπικό.....	8
Δικαίωμα πνευματικής ιδιοκτησίας.....	8
Προστασία δεδομένων.....	9
Γενικές πληροφορίες	11
Fronius Smart Meter IP.....	13
Περιγραφή της συσκευής.....	13
Πληροφορίες στη συσκευή.....	13
Προδιαγραφόμενη χρήση.....	13
Παραδοτέος εξοπλισμός.....	14
Κατάλληλα σημεία τοποθέτησης.....	14
Ακρίβεια μέτρησης.....	15
Λειτουργία βοηθητικού ρεύματος.....	15
Στοιχεία χειρισμού, συνδέσεις και ενδείξεις.....	16
Συνοπτική παρουσίαση των προϊόντων.....	16
LED ένδειξης κατάστασης.....	16
Εγκατάσταση	17
Προετοιμασία.....	19
Επιλογή σημείου τοποθέτησης.....	19
Εγκατάσταση.....	20
Λίστα ελέγχου εγκατάστασης.....	20
Τοποθέτηση.....	21
Κύκλωμα προστασίας.....	21
Καλωδίωση.....	22
Κατάλληλος μετασχηματιστής ρεύματος.....	23
Σύνδεση μετασχηματιστών ρεύματος.....	24
Σύνδεση LAN.....	25
Διαμόρφωση WLAN.....	26
Σύνδεση Modbus RTU.....	26
Αντιστάσεις απόληξης – Επεξήγηση συμβόλων.....	27
Ρύθμιση τερματικής αντίστασης Modbus RTU.....	27
Τερματικές αντιστάσεις.....	27
Ρύθμιση Modbus RTU BIAS.....	29
Θέση σε λειτουργία	31
Θέση σε λειτουργία του Fronius Smart Meter IP.....	33
Προβολή περιβάλλοντος εργασίας χρήστη μέσω κωδικού QR.....	33
Προβολή περιβάλλοντος εργασίας χρήστη μέσω διεύθυνσης IP.....	33
Ενημέρωση λογισμικού.....	34
Fronius SnapINverter.....	35
Γενικά.....	35
Δημιουργία σύνδεσης με το Fronius Datamanager 2.0.....	35
Διαμόρφωση κύριου μετρητή.....	35
Διαμόρφωση δευτερεύοντα μετρητή.....	36
Συνδρομητές Modbus – Fronius SnapINverter.....	37
Σύστημα πολλαπλών μετρητών – Επεξήγηση των συμβόλων.....	37
Σύστημα πολλαπλών μετρητών – Fronius SnapINverter.....	38
Μετατροπείς Fronius GEN24.....	40
Γενικά.....	40
Εγκατάσταση μέσω προγράμματος περιήγησης.....	40

Διαμόρφωση κύριου μετρητή.....	41
Διαμόρφωση δευτερεύοντα μετρητή.....	42
Συνδρομητές Modbus – Fronius GEN24	42
Σύστημα πολλαπλών μετρητών – Επεξήγηση των συμβόλων	43
Σύστημα πολλαπλών μετρητών – Μετατροπείας Fronius GEN24.....	44
Περιβάλλον εργασίας χρήστη	47
Επισκόπηση	49
Επισκόπηση	49
Ρυθμίσεις	50
Σύνθετες ρυθμίσεις.....	50
Επαναφορά εργοστασιακών ρυθμίσεων.....	51
Τροποποίηση του ρεύματος εισόδου των μετασχηματιστών ρεύματος.....	51
Παράρτημα	53
Φροντίδα, συντήρηση και απόρριψη	55
Συντήρηση	55
Καθαρισμός	55
Απόρριψη.....	55
Εργοστασιακή εγγύηση Fronius.....	55
Τεχνικά χαρακτηριστικά	56
Τεχνικά χαρακτηριστικά	56

Προδιαγραφές ασφάλειας

Προδιαγραφές ασφάλειας

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.

Γενικά

Η συσκευή κατασκευάστηκε σύμφωνα με τις τελευταίες τεχνολογικές εξελίξεις και τους αναγνωρισμένους κανόνες ασφάλειας. Παρ' όλα αυτά, ο λανθασμένος χειρισμός ή η κακή χρήση της εγκυμονεί κινδύνους για

- τη σωματική ακεραιότητα και τη ζωή του χειριστή ή τρίτων,
- τη συσκευή και άλλα περιουσιακά στοιχεία του ιδιοκτήτη.

Όσοι εμπλέκονται στη θέση σε λειτουργία, τη συντήρηση και την επισκευή της συσκευής πρέπει

- να διαθέτουν τα κατάλληλα προσόντα,
- να έχουν γνώσεις σχετικά με τον χειρισμό ηλεκτρικών εγκαταστάσεων και
- να έχουν μελετήσει πλήρως, καθώς και να τηρούν πιστά τις παρούσες οδηγίες χειρισμού.

Οι οδηγίες χειρισμού πρέπει να φυλάσσονται πάντα στον χώρο τοποθέτησης της συσκευής. Παράλληλα με τις οδηγίες χειρισμού πρέπει να τηρούνται και οι γενικοί και τοπικοί κανονισμοί πρόληψης ατυχημάτων και προστασίας του περιβάλλοντος.

Όλες οι υποδείξεις ασφάλειας και κινδύνου πάνω στη συσκευή πρέπει

- να διατηρούνται σε ευανάγνωστη κατάσταση
- να προστατεύονται από φθορά
- να μην αφαιρούνται
- να μην σκεπάζονται και να μην καλύπτονται με άλλα αυτοκόλλητα ή με βαφή.

Οι συνδετικοί ακροδέκτες μπορεί να αναπτύξουν υψηλές θερμοκρασίες.

Η λειτουργία της συσκευής επιτρέπεται μόνο εφόσον όλες οι προστατευτικές διατάξεις λειτουργούν άψογα. Αν οι προστατευτικές διατάξεις δεν λειτουργούν άψογα, υπάρχει κίνδυνος για

- τη σωματική ακεραιότητα και τη ζωή του χειριστή ή τρίτων,
- τη συσκευή και άλλα περιουσιακά στοιχεία του ιδιοκτήτη

Προτού θέσετε σε λειτουργία τη συσκευή, αναθέστε σε εξουσιοδοτημένη τεχνική εταιρία την επισκευή τυχόν διατάξεων ασφάλειας που δεν λειτουργούν άψογα.

Ποτέ μην παρακάμπτετε και μην θέτετε εκτός λειτουργίας τις προστατευτικές διατάξεις.

Για να μάθετε τις θέσεις των υποδείξεων ασφάλειας και κινδύνου πάνω στη συσκευή, ανατρέξτε στο κεφάλαιο «Γενικά» των οδηγιών χειρισμού της συσκευής σας.

Προτού ενεργοποιήσετε τη συσκευή, εξαλείψτε τυχόν βλάβες που μπορεί να επηρεάσουν αρνητικά την ασφάλεια.

Πρόκειται για την ασφάλειά σας!

Συνθήκες περιβάλλοντος

Η λειτουργία ή αποθήκευση της συσκευής εκτός της αναφερόμενης περιοχής θεωρείται μη προδιαγραφόμενη χρήση. Για τυχόν ζημιές που προκύπτουν από αυτήν, ο κατασκευαστής δεν φέρει καμία ευθύνη.

Καταρτισμένο προσωπικό

Οι πληροφορίες σέρβις που περιέχονται στις παρούσες οδηγίες χειρισμού απευθύνονται αποκλειστικά σε καταρτισμένο τεχνικό προσωπικό. Κίνδυνος θανάτου από ηλεκτροπληξία. Μην διεξάγετε άλλες ενέργειες εκτός από αυτές που αναφέρονται στην τεκμηρίωση. Αυτό ισχύει και για όσους διαθέτουν τα κατάλληλα προσόντα.

Όλοι οι αγωγοί και τα καλώδια πρέπει να είναι σταθερά, σε άψογη κατάσταση, μονωμένα και επαρκών διαστάσεων. Φροντίστε για την άμεση αποκατάσταση χαλαρών συνδέσεων, καθώς και καλωδίων και αγωγών που έχουν καεί, φθαρεί ή δεν διαθέτουν επαρκείς διαστάσεις από εξουσιοδοτημένη τεχνική εταιρία.

Η συντήρηση και η επισκευή πρέπει να διεξάγονται μόνο από εξουσιοδοτημένη τεχνική εταιρία.

Για εξαρτήματα τρίτων κατασκευαστών δεν παρέχεται εγγύηση ότι έχουν σχεδιαστεί και κατασκευαστεί έτσι ώστε να ανταποκρίνονται στις απαιτήσεις και στους κανόνες ασφάλειας. Χρησιμοποιείτε μόνο αυθεντικά ανταλλακτικά (ισχύει και για τα εξαρτήματα που διέπονται από πρότυπα).

Μην προβαίνετε σε μετατροπές, προσθήκες ή μετασκευές της συσκευής χωρίς σχετική έγκριση του κατασκευαστή.

Φροντίζετε για την άμεση αντικατάσταση δομικών εξαρτημάτων που δεν βρίσκονται σε άψογη κατάσταση.

Δικαίωμα πνευματικής ιδιοκτησίας

Τα πνευματικά δικαιώματα αυτών των οδηγιών χειρισμού ανήκουν στον κατασκευαστή.

Το κείμενο και οι εικόνες ανταποκρίνονται στην τρέχουσα τεχνολογική εξέλιξη τη στιγμή της εκτύπωσης. Με την επιφύλαξη αλλαγών.

Σας ευχαριστούμε για προτάσεις βελτίωσης καθώς και επισημάνσεις για ενδεχόμενες αποκλίσεις στις οδηγίες χειρισμού.

**Προστασία
δεδομένων**

Στο πλαίσιο της προστασίας δεδομένων ο χρήστης είναι υπεύθυνος για:

- την προστασία δεδομένων σε περίπτωση τροποποίησης των εργοστασιακών ρυθμίσεων,
- την αποθήκευση και φύλαξη προσωπικών ρυθμίσεων.

Γενικές πληροφορίες

Fronius Smart Meter IP

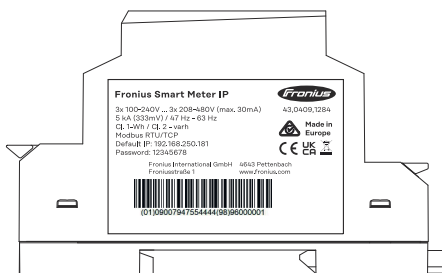
Περιγραφή της συσκευής

Ο Fronius Smart Meter IP είναι ένας αμφίδρομος μετρητής ρεύματος για τη βελτιστοποίηση της ιδιοκατανάλωσης και την καταγραφή της καμπύλης φορτίου ενός νοικοκυριού. Σε συνδυασμό με έναν μετατροπέα Fronius ή/και ένα Fronius Datamanager 2.0 καθώς και μια διεπαφή δεδομένων Fronius, ο Fronius Smart Meter IP επιτρέπει την απεικόνιση της ιδιοκατανάλωσης ρεύματος.

Ο μετρητής μετρά τη ροή ενέργειας προς τους καταναλωτές ή προς το δημόσιο δίκτυο και διαβιβάζει τις πληροφορίες μέσω της διεπαφής Modbus RTU/RS485 ή TCP (LAN/WLAN) στον μετατροπέα Fronius ή/και στο Fronius Datamanager 2.0.

Πληροφορίες στη συσκευή

Στον Fronius Smart Meter IP υπάρχουν τεχνικά χαρακτηριστικά, σημάνσεις και σύμβολα ασφαλείας. Αυτά τα στοιχεία δεν επιτρέπεται να αφαιρεθούν ή να καλυφθούν με βαφή. Οι υποδείξεις και τα σύμβολα προειδοποιούν για τον κίνδυνο λανθασμένου χειρισμού που θα μπορούσε να οδηγήσει σε σοβαρές σωματικές βλάβες και υλικές ζημιές.



Σύμβολα στην πινακίδα στοιχείων:



Σήμανση CE - Πιστοποιεί τη συμμόρφωση προς τις ισχύουσες οδηγίες και κανονισμούς ΕΕ. Το προϊόν έχει ελεγχθεί από συγκεκριμένο κοινοποιημένο οργανισμό.



Σήμανση WEEE - Σύμφωνα με την ευρωπαϊκή οδηγία και το εθνικό δίκαιο οι μεταχειρισμένες ηλεκτρικές και ηλεκτρονικές συσκευές πρέπει να συλλέγονται ξεχωριστά και να οδηγούνται στην ανακύκλωση με τρόπο φιλικό προς το περιβάλλον.



Σήμανση UKCA - Πιστοποιεί τη συμμόρφωση προς τις ισχύουσες οδηγίες και κανονισμούς του Ηνωμένου Βασιλείου.



Σήμανση RCM - Το προϊόν ελέγχθηκε σύμφωνα με τις απαιτήσεις της Αυστραλίας και της Νέας Ζηλανδίας.

Προδιαγραφόμεν η χρήση

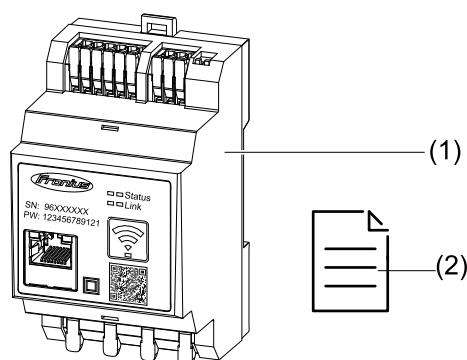
Ο Fronius Smart Meter IP είναι ένα σταθερά τοποθετημένο στοιχείο εξοπλισμού για δημόσια δίκτυα ηλεκτροδότησης συστημάτων TN/TT και η χρήση του επιτρέπεται αποκλειστικά για τη μέτρηση φορτίων και ιδιοκατανάλωσης. Ο Fronius Smart Meter IP είναι απαραίτητος για την επικοινωνία των επιμέρους εξαρτημάτων σε συστήματα με εγκατεστημένο συσσωρευτή μπαταρίας ή/και Fronius Ohmpilot.

Η εγκατάσταση γίνεται εσωτερικά πάνω σε ράγα DIN με τις σχετικές ασφάλειες εισόδου που είναι προσαρμοσμένες στις διατομές των καλωδίων χαλκού καθώς

και στο μέγιστο ρεύμα του μετρητή. Ο Fronius Smart Meter IP θα πρέπει να χρησιμοποιείται αποκλειστικά σύμφωνα με τις οδηγίες στις συνοδευτικές τεκμηριώσεις, λαμβάνοντας υπόψη τους νόμους, τους κανονισμούς, τις διατάξεις και τα πρότυπα που ισχύουν κατά τόπο, καθώς και στο πλαίσιο των τεχνικών δυνατοτήτων. Κάθε άλλη χρήση του προϊόντος, που δεν συνάδει με την προδιαγραφόμενη, θεωρείται ακατάλληλη.

Οι διαθέσιμες τεκμηριώσεις αποτελούν σημαντικό στοιχείο του προϊόντος και πρέπει να διαβαστούν, να ληφθούν υπόψη και να φυλάσσονται σε καλή κατάσταση στον τόπο εγκατάστασης, έτσι ώστε να είναι προσβάσιμες οποιαδήποτε στιγμή. Η Fronius International GmbH δεν αναλαμβάνει καμία ευθύνη για την τήρηση ή μη των εν λόγω νόμων ή κανονισμών σε σχέση με την εγκατάσταση του προϊόντος.

Παραδοτέος εξοπλισμός

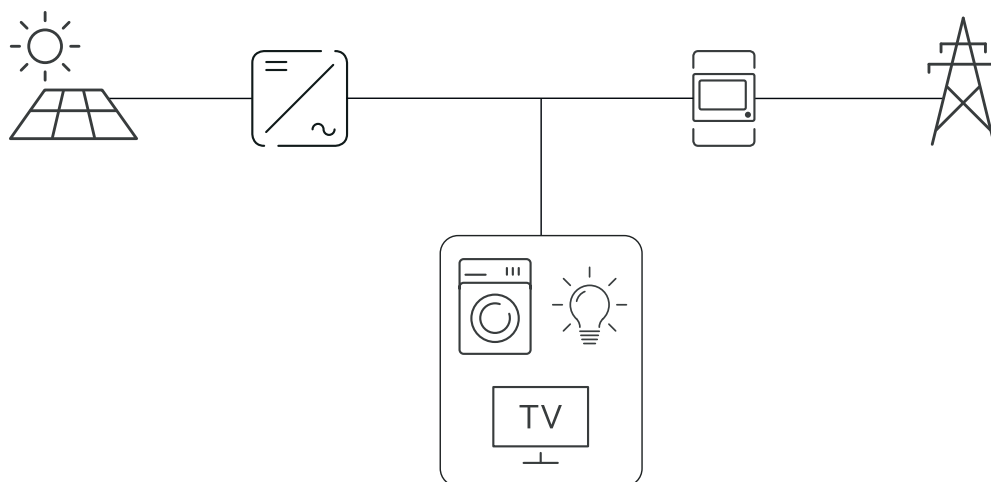


- (1) Fronius Smart Meter IP
- (2) Quick Start Guide (Οδηγός Γρήγορης Εκκίνησης)

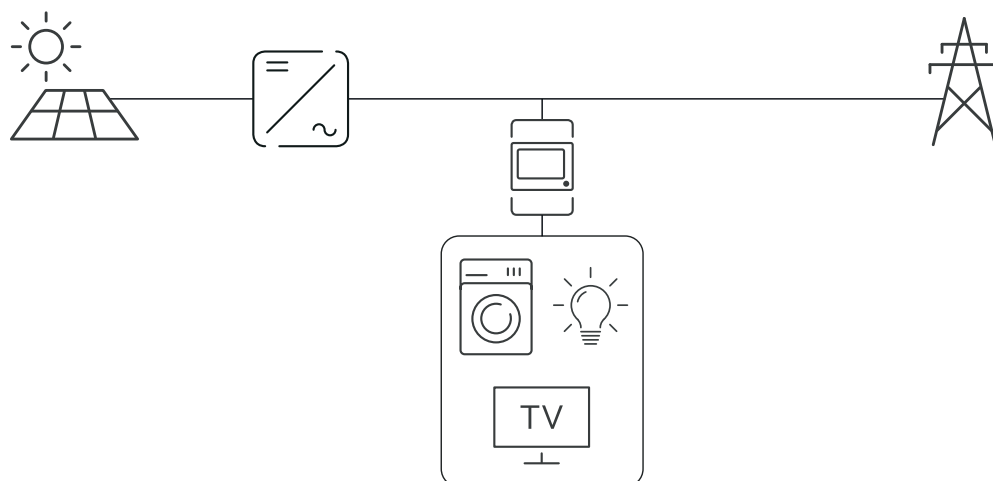
Κατάλληλα σημεία τοποθέτησης

Ο Smart Meter μπορεί να εγκατασταθεί στα εξής σημεία στο σύστημα

Τοποθέτηση στο σημείο τροφοδότησης ισχύος στο δίκτυο



Τοποθέτηση στο σημείο κατανάλωσης



Ακρίβεια μέτρησης

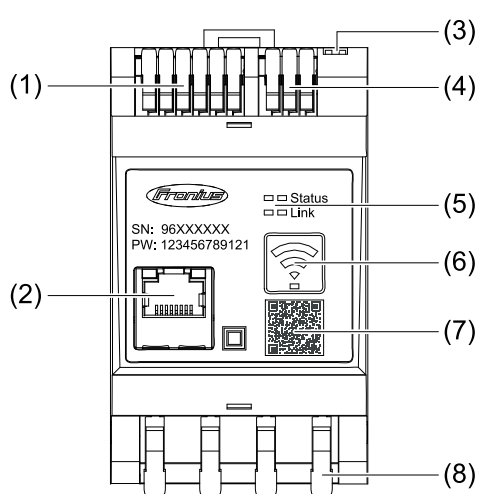
Ο Fronius Smart Meter IP κατατάσσεται ως προς την ακρίβεια κατά τη μέτρηση της ενεργούς ενέργειας σύμφωνα με το πρότυπο EN IEC 62053-21 σε εύρος τάσης 208-480 VLL και 100-240 VLN στην κατηγορία ακριβείας 1. Για λεπτομέρειες, βλ. [Τεχνικά χαρακτηριστικά](#) στη σελίδα **56**.

Λειτουργία βοηθητικού ρεύματος

Ο Fronius Smart Meter IP μπορεί να λειτουργήσει με βοηθητικό ρεύμα μέσω καλωδίωσης μεταφοράς δεδομένων Modbus RTU / TCP. Σε περίπτωση σύνδεσης μέσω Modbus TCP, λάβετε υπόψη ότι ο χρόνος επανασύνδεσης στο δίκτυο αυξάνεται λόγω της εκκίνησης του δικτύου. Η Fronius συνιστά τη σύνδεση Modbus RTU.

Στοιχεία χειρισμού, συνδέσεις και ενδείξεις

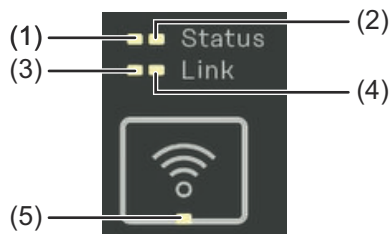
Συνοπτική παρουσίαση των προϊόντων



- (1) Περιοχή σύνδεσης μετατροπέα τάσης
- (2) Θύρα LAN
- (3) DIP switch
 - BIAS
 - Τερματική αντίσταση
- (4) Περιοχή σύνδεσης Modbus RTU
- (5) Ενδείξεις LED
- (6) Πλήκτρο λειτουργίας WLAN Access Point και επαναφοράς
 - Ενεργοποίηση του σημείου πρόσβασης WLAN
 - Εκτέλεση επαναφοράς συσκευής
- (7) Κωδικός QR, για την έναρξη του βοηθού αρχικής εγκατάστασης
- (8) Περιοχή σύνδεσης AC

LED ένδειξης κατάστασης

Η LED ένδειξης κατάστασης δείχνει την κατάσταση λειτουργίας και τη σύνδεση δεδομένων του Fronius Smart Meter IP.



- (1) **LED κατάστασης 1**
Ανάβει πράσινη: Σε ετοιμότητα λειτουργίας
- (2) **LED κατάστασης 2**
Ανάβει: Εκκίνηση / επανεκκίνηση της συσκευής

- (3) **LED συνδέσμου 1**
Ανάβει πράσινη: Δημιουργήθηκε σύνδεση δεδομένων με το δίκτυο.
- (4) **LED συνδέσμου 2**
Ανάβει κόκκινη: Δεν υπάρχει σύνδεση δεδομένων
Αναβοσβήνει κόκκινη: Ανοιχτό WLAN Access point
- (5) **LED WLAN**
Ανάβει πράσινη: Δημιουργείται σύνδεση WLAN.
Ανάβει πράσινη: Η σύνδεση WLAN είναι ενεργή

Εγκατάσταση

Προετοιμασία

Επιλογή σημείου τοποθέτησης

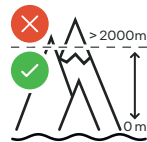
Κατά την επιλογή του σημείου τοποθέτησης του Smart Meter λάβετε υπόψη σας τα παρακάτω κριτήρια:

Η εγκατάσταση επιτρέπεται μόνο σε σταθερή, μη εύφλεκτη επιφάνεια.

Αν ο Smart Meter τοποθετηθεί σε πίνακα ελέγχου ή σε παρεμφερή περικλειστο χώρο, πρέπει να διασφαλιστεί η επαρκής απαγωγή θερμότητας με την αντίστοιχη κατηγορία προστασίας και μέσω εξαναγκασμένου αερισμού.



Ο Smart Meter είναι κατάλληλος για τοποθέτηση σε εσωτερικό χώρο.



Δεν επιτρέπεται η τοποθέτηση ή η λειτουργία του Smart Meter σε υψόμετρο άνω των 2.000 m πάνω από τη στάθμη της θάλασσας.

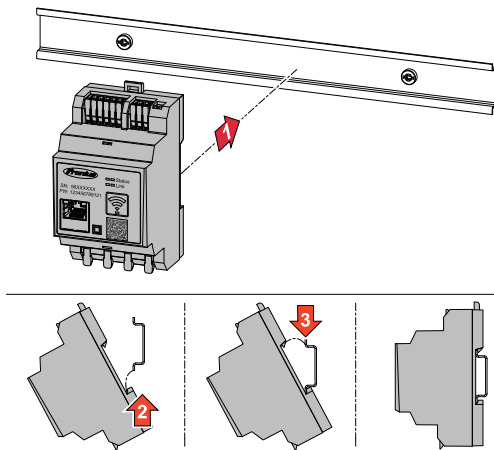
Εγκατάσταση

Λίστα ελέγχου εγκατάστασης

Για πληροφορίες σχετικά με την εγκατάσταση μπορείτε να ανατρέξετε στα ακόλουθα κεφάλαια.

- 1** Απενεργοποιήστε την ηλεκτρική τροφοδοσία, πριν πραγματοποιήσετε σύνδεση στο δημόσιο δίκτυο.
- 2** Εγκαταστήστε τον Fronius Smart Meter IP (βλ. [Τοποθέτηση](#) στη σελίδα **21**).
- 3** Συνδέστε την αυτόματη ασφάλεια ή τον αυτόματο ασφαλειοδιακόπτη (βλ. [Κύκλωμα προστασίας](#) στη σελίδα **21**).
- 4** Συνδέστε τις εισόδους τάσης δικτύου στον Fronius Smart Meter IP (βλ. [Καλωδίωση](#) στη σελίδα **22**).
- 5** Σημειώστε το ονομαστικό ρεύμα του μετασχηματιστή ρεύματος για κάθε μετρητή. Τις τιμές αυτές θα τις χρειαστείτε για τη θέση σε λειτουργία.
- 6** Συνδέστε τους μετασχηματιστές ρεύματος στον Fronius Smart Meter IP (βλ. [Κατάλληλος μετασχηματιστής ρεύματος](#) στη σελίδα **23**).
- 7** Τοποθετήστε τους μετασχηματιστές ρεύματος στους αγωγούς. Βεβαιωθείτε ότι οι μετασχηματιστές ρεύματος δείχνουν προς τη σωστή κατεύθυνση. Ένα βέλος δείχνει είτε προς το συνδεδεμένο φορτίο είτε προς την έξοδο προς το δημόσιο δίκτυο (βλ. [Σύνδεση μετασχηματιστών ρεύματος](#) στη σελίδα **24** και συνοδευτικό φυλλάδιο μετασχηματιστή ρεύματος).
- 8** Βεβαιωθείτε ότι οι φάσεις του μετασχηματιστή ρεύματος συμφωνούν με τις φάσεις της τάσης δικτύου (βλ. [Σύνδεση μετασχηματιστών ρεύματος](#) στη σελίδα **24**).
- 9** Δημιουργήστε τη σύνδεση δεδομένων του Fronius Smart Meter IP. Η σύνδεση δεδομένων δημιουργείται με 3 διαφορετικούς τρόπους:
 - Μέσω Modbus RTU (συνιστάται για τη λειτουργία βοηθητικού ρεύματος), βλ. **26**, στη σελίδα **26**.
 - Μέσω LAN, βλ. [Σύνδεση LAN](#), στη σελίδα **25**.
 - Μέσω WLAN, βλ. [Διαμόρφωση WLAN](#), στη σελίδα **26**.
- 10** Για σύνδεση Modbus RTU: Ρυθμίστε την τερματική αντίσταση (βλ. [Ρύθμιση τερματικής αντίστασης Modbus RTU](#) στη σελίδα **27**).
- 11** Για σύνδεση Modbus RTU: Ρυθμίστε τον διακόπτη BIAS (βλ. [Ρύθμιση Modbus RTU BIAS](#) στη σελίδα **29**).
- 12** Ελέγξτε την ασφαλή σύνδεση των μεμονωμένων αγωγών/κουμπωτών συνδέσεων στον Smart Meter IP.
- 13** Ενεργοποιήστε την ηλεκτρική τροφοδοσία του Fronius Smart Meter IP.
- 14** Ελέγξτε την έκδοση firmware της επιτήρησης εγκατάστασης Fronius (βλ. ["Τεχνικά χαρακτηριστικά"](#)). Για να διασφαλιστεί η συμβατότητα ανάμεσα στον μετατροπέα και τον Fronius Smart Meter IP, είναι απαραίτητη η διαρκής ενημέρωση του λογισμικού στην πιο πρόσφατη έκδοση. Η ενημέρωση μπορεί να ξεκινήσει από το περιβάλλον εργασίας χρήστη του μετατροπέα ή μέσω Fronius Solar.web (βλ. ["Σύνθετες ρυθμίσεις"](#)).
- 15** Προχωρήστε στη διαμόρφωση και θέστε σε λειτουργία τον Fronius Smart Meter IP (βλ. [Θέση σε λειτουργία](#) στη σελίδα **31**).

Τοποθέτηση



Ο Fronius Smart Meter IP μπορεί να τοποθετηθεί σε ράγα DIN 35 mm. Το περίβλημα έχει διάσταση 3 υπομονάδων κατά DIN 43880.

Κύκλωμα προστασίας

Ο Fronius Smart Meter IP είναι μια ενσύρματη συσκευή και απαιτεί διάταξη διαχωρισμού (αυτόματη ασφάλεια ή αυτόματο ασφαλειοδιακόπτη).

Ο Fronius Smart Meter IP καταναλώνει 30 mA, ενώ η ονομαστική χωρητικότητα των διατάξεων διαχωρισμού και της ασφάλειας υπερέντασης καθορίζεται από τις διατομές αγωγών, την τάση ηλεκτρικού δικτύου και την απαιτούμενη χωρητικότητα διακοπής.

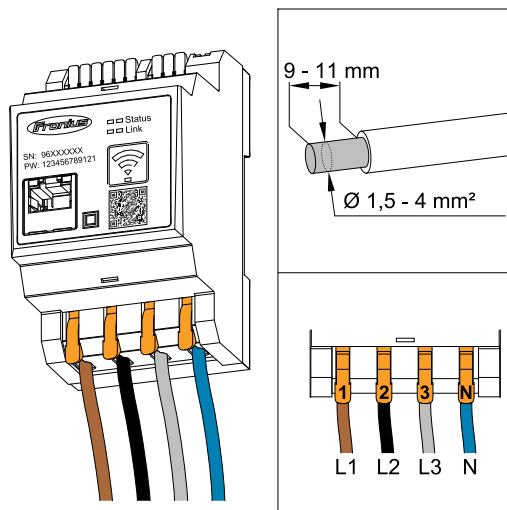
- Οι διατάξεις διαχωρισμού πρέπει να τοποθετούνται στον ίδιο περικλειστο χώρο (π.χ. πίνακα ελέγχου) με τον Fronius Smart Meter IP.
- Οι διατάξεις διαχωρισμού πρέπει να πληρούν τις απαιτήσεις του IEC 60947-1 και του IEC 60947-3, καθώς και όλων των προδιαγραφών για τις ηλεκτρικές εγκαταστάσεις, που ισχύουν σε εθνικό και τοπικό επίπεδο.
- Χρησιμοποιήστε τις συνδεδεμένες αυτόματες ασφάλειες για την επιτήρηση περισσότερων από μία τάσεων δικτύου.

ΥΠΟΔΕΙΞΗ!

Διάταξη διαχωρισμού για τους ακροδέκτες σύνδεσης δικτύου

- Η αυτόματη ασφάλεια ή ο αυτόματος ασφαλειοδιακόπτης πρέπει να προστατεύει τους ακροδέκτες σύνδεσης δικτύου με τις ονομασίες L1, L2 και L3. Σε σπάνιες περιπτώσεις ο ουδέτερος αγωγός διαθέτει διάταξη διαχωρισμού, η οποία θα πρέπει να διακόπτει ταυτόχρονα ουδέτερους και μη γειωμένους αγωγούς.

Καλωδίωση

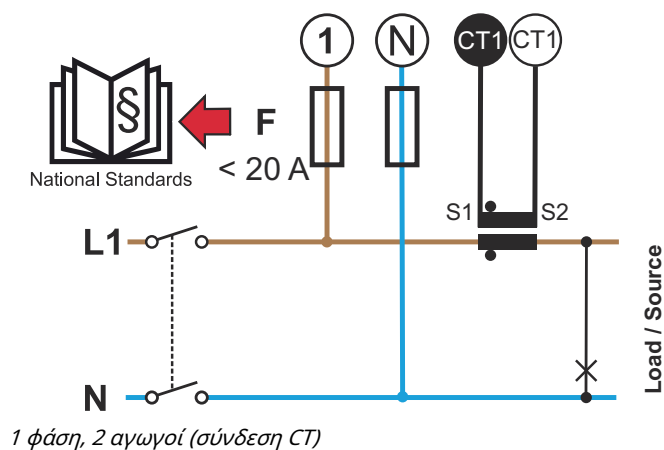
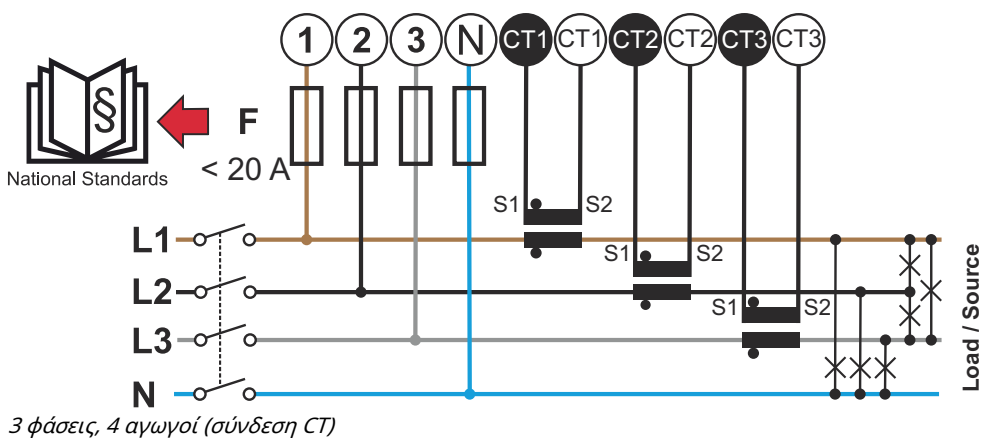


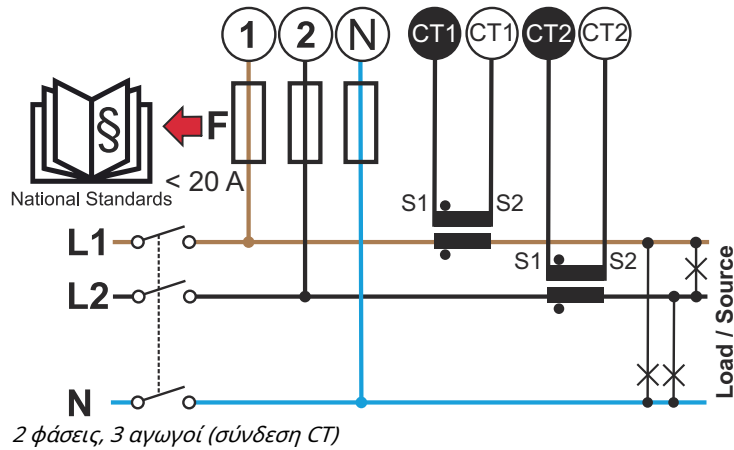
⚠ ΚΙΝΔΥΝΟΣ!

Κίνδυνος από τις εισόδους τάσης δικτύου που φέρουν ρεύμα
Κίνδυνος θανάτου από ηλεκτροπληξία.
► Πριν από τη σύνδεση των εισόδων τάσης δικτύου, απενεργοποιήστε την ηλεκτρική τροφοδοσία.

Επιτρεπόμενη διατομή αγωγού ακροδεκτών σύνδεσης AC:
- Σύρμα: 1,5-4 mm²

Κάθε αγωγός υπό τάση πρέπει να συνδέεται στους ακροδέκτες σύνδεσης AC σύμφωνα με τις παρακάτω εικόνες.





Κατάλληλος μετασχηματιστής ρεύματος

Συνιστάται η χρήση μετασχηματιστή ρεύματος τύπου Fronius CT (κωδικοί προϊόντων 41,0010,0104 / 41,0010,0105 / 41,0010,0232). Για άψογη λειτουργία του Fronius Smart Meter IP και ακριβή αποτελέσματα των μετρήσεων, όλοι οι συνδεδεμένοι μετασχηματιστές ρεύματος πρέπει να πληρούν τις εξής απαιτήσεις:

- Σε ονομαστικό ρεύμα ο μετασχηματιστής ρεύματος πρέπει να παράγει 333 mV. Το ονομαστικό ρεύμα του μετασχηματιστή ρεύματος αναγράφεται στο φύλλο δεδομένων του μετασχηματιστή ρεύματος.
- Μην χρησιμοποιείτε μετασχηματιστές ρεύματος με ρεύμα εξόδου 1 A ή 5 A.
- Λάβετε υπόψη το μέγιστο ρεύμα εισόδου που αναγράφεται στα φύλλα δεδομένων των μετασχηματιστών ρεύματος.
- Μην χρησιμοποιείτε πηνία Rogowski για τη μέτρηση.
- Μπορούν να τοποθετηθούν είτε αρθρωτοί είτε συμπαγείς μετασχηματιστές ρεύματος. Οι συμπαγείς μετασχηματιστές ρεύματος εμφανίζουν συχνά καλύτερες τιμές ισχύος και ακρίβειας. Οι αρθρωτοί μετασχηματιστές ρεύματος διαθέτουν διαιρεμένο πυρήνα και μπορούν να ανοίξουν για σύνδεση στον αγωγό και να εγκατασταθούν σε ένα σύστημα χωρίς διακοπή τάσης.



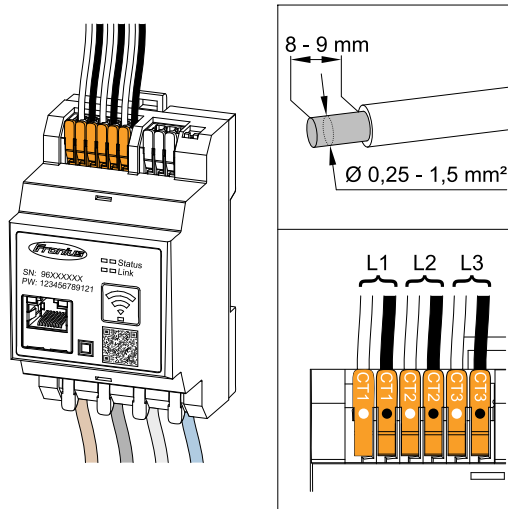
ΠΡΟΣΟΧΗ!

Κίνδυνος ηλεκτροπληξίας από ακούσιο άνοιγμα αρθρωτών μετασχηματιστών ρεύματος

Κατά συνέπεια μπορεί να προκληθούν σοβαροί τραυματισμοί και υλικές ζημιές.

- Κατά την εργασία στους μετασχηματιστές ρεύματος πρέπει να αποσυνδέεται το ρεύμα.
- Στερεώστε πλαστικά δεματικά καλωδίων στον μετασχηματιστή ρεύματος, για να εμποδίσετε το ακούσιο άνοιγμά του.

Σύνδεση μετασχηματιστών ρεύματος



- 1 Βεβαιωθείτε ότι οι μετασχηματιστές ρεύματος συμφωνούν με τις φάσεις που βρίσκονται υπό τάση. Βεβαιωθείτε ότι ο μετασχηματιστής ρεύματος L1 μετρά το ρεύμα στην ίδια φάση που επιτηρείται από την είσοδο τάσης L1. Το ίδιο ισχύει και για τις φάσεις L2 και L3. Μόνο κατ' αυτόν τον τρόπο θα εμφανίζονται σωστές τιμές μέτρησης.
- 2 Βεβαιωθείτε ότι οι μετασχηματιστές ρεύματος δείχνουν προς τη σωστή κατεύθυνση.

ΥΠΟΔΕΙΞΗ!

Προσοχή στα στοιχεία κατεύθυνσης κατά την τοποθέτηση του μετασχηματιστή ρεύματος

Αν οι μετασχηματιστές ρεύματος είναι λανθασμένα συνδεδεμένοι, προκύπτουν αρνητικές τιμές ισχύος.

- ▶ Λάβετε υπόψη το φύλλο δεδομένων καθώς και τη σήμανση στον μετασχηματιστή ρεύματος (το βέλος δείχνει την κατεύθυνση προς τον καταναλωτή ή προς το δημόσιο δίκτυο)
- ▶ Ελέγξτε τη σωστή θέση του μαύρου και του λευκού καλωδίου.

- 3 Σημειώστε το ονομαστικό ρεύμα του μετασχηματιστή ρεύματος για κάθε μετρητή. Τις τιμές αυτές θα τις χρειαστείτε για τη θέση σε λειτουργία.
- 4 Στερεώστε τους μετασχηματιστές ρεύματος στον αγωγό που θέλετε να μετρήσετε και συνδέστε τους αγωγούς του μετασχηματιστή ρεύματος με τον Fronius Smart Meter IP.

⚠ ΚΙΝΔΥΝΟΣ!

Κίνδυνος λόγω τάσης δικτύου

Κίνδυνος θανάτου από ηλεκτροπληξία.

- ▶ Πριν αποσυνδέσετε τους αγωγούς υπό τάση, απενεργοποιήστε την ηλεκτρική τροφοδοσία.

- 5 Συνδέστε τους μετασχηματιστές ρεύματος στις συνδέσεις CT1 (λευκό / μαύρο), CT2 και CT3. Αν οι αγωγοί έχουν μεγάλο μήκος, μπορείτε να τους κοντύνετε. Λάβετε υπόψη τη σειρά με την οποία συνδέονται οι φάσεις.
- 6 Περάστε τους αγωγούς δικτύου μέσα από τους μετασχηματιστές ρεύματος (βλ. [Καλωδίωση](#)).

ΥΠΟΔΕΙΞΗ!

Μήκη αγωγών του μετασχηματιστή ρεύματος

Οι αγωγοί με πολύ μεγάλο μήκος ενδέχεται να επηρεάσουν αρνητικά την ακρίβεια της μέτρησης.

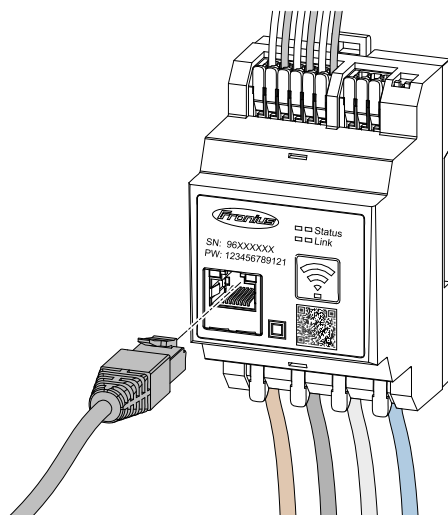
- ▶ Σε περίπτωση που είναι απαραίτητη η προέκταση των αγωγών, χρησιμοποιήστε ένα θωρακισμένο καλώδιο με 0,34 έως 1,5 mm² (AWG 22-16) τύπου CAT 5 STP (Shielded Twisted Pair), το οποίο είναι σχεδιασμένο για 300 V ή 600 V (τάση υψηλότερη από την τάση λειτουργίας).

ΥΠΟΔΕΙΞΗ!

Ασυνήθιστες μετρήσεις σε μη χρησιμοποιούμενες φάσεις

- ▶ Αν προκύψουν ασυνήθιστες μετρήσεις σε μη χρησιμοποιούμενες φάσεις, γεφυρώστε τις μη χρησιμοποιούμενες εισόδους του μετασχηματιστή ρεύματος.
- ▶ Για κάθε μη χρησιμοποιούμενο μετασχηματιστή ρεύματος θα χρειαστεί να συνδέσετε τον ακροδέκτη σύνδεσης που επισημαίνεται με μια λευκή κουκκίδα στον ακροδέκτη σύνδεσης που επισημαίνεται με μια μαύρη κουκκίδα χρησιμοποιώντας ένα κοντό καλώδιο.

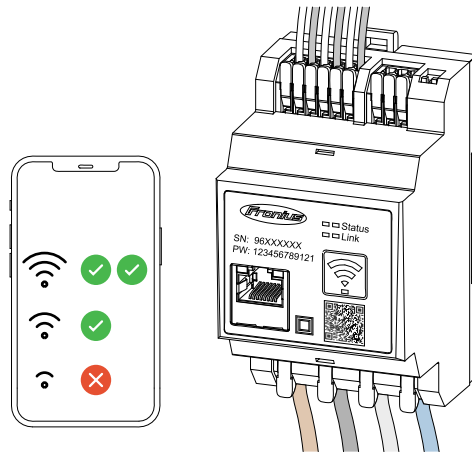
Σύνδεση LAN



Λάβετε υπόψη τις ακόλουθες υποδείξεις:

- Χρησιμοποιήστε θωρακισμένο καλώδιο δεδομένων τύπου CAT 5 STP (Shielded Twisted Pair) ή μεταγενέστερης έκδοσης.
- Αν τα καλώδια δεδομένων βρίσκονται κοντά στην καλωδίωση δικτύου, χρησιμοποιήστε καλώδια που ενδείκνυνται για 300 έως 600 V (ποτέ κάτω από την τάση λειτουργίας).
- Χρησιμοποιήστε καλώδια δεδομένων διπλής μόνωσης ή επενδυμένα, σε περίπτωση που αυτά βρίσκονται κοντά σε γυμνούς αγωγούς.
- Συνιστάται η χρήση στατικής διεύθυνσης IP.

Διαμόρφωση WLAN



ΣΗΜΑΝΤΙΚΟ!

Φροντίστε να υπάρχει επαρκής ένταση σήματος WLAN στο σημείο τοποθέτησης. Αν η ένταση σήματος είναι χαμηλή, θα χρειαστεί να εγκαταστήσετε π.χ. έναν ενισχυτή σήματος WLAN.

Συνιστάται η χρήση στατικής διεύθυνσης IP.

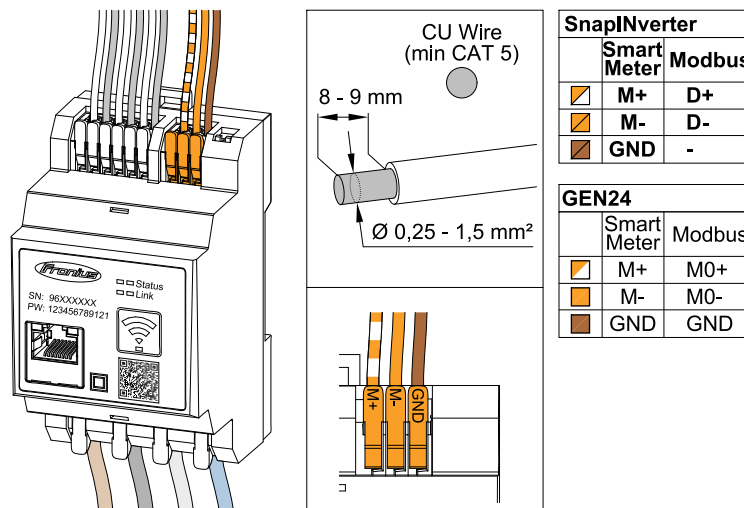
Σύνδεση Modbus RTU

Συνδέστε τις συνδέσεις επικοινωνίας δεδομένων του Fronius Smart Meter IP με καλώδιο δικτύου τύπου CAT 5 STP (Shielded Twisted Pair) ή μεταγενέστερης έκδοσης στη διεπαφή Modbus του μετατροπέα Fronius.

Ο Fronius Smart Meter IP μπορεί επιπλέον να συνδεθεί στο δίκτυο (LAN / WLAN). Αυτό επιτρέπει την εγκατάσταση ενημερώσεων λογισμικού.

Τυπική διεύθυνση Modbus & θύρα TCP:

- Διεύθυνση: 1
- Θύρα TCP: 502



Για την αποφυγή παρεμβολών επιβάλλεται η χρήση τερματικής αντίστασης (βλ. κεφάλαιο [Ρύθμιση τερματικής αντίστασης Modbus RTU](#) στη σελίδα 27).

Αν στο σύστημα υπάρχει εγκατεστημένη μπαταρία, πρέπει να ρυθμιστεί ο διακόπτης BIAS (βλ. κεφάλαιο [Ρύθμιση Modbus RTU BIAS](#) στη σελίδα 29).

Απαιτούνται περαιτέρω ρυθμίσεις στο περιβάλλον εργασίας χρήστη του μετατροπέα και του Fronius Smart Meter IP (βλ. [Σύνθετες ρυθμίσεις](#)).

ΣΗΜΑΝΤΙΚΟ!

Ένα μη συνδεδεμένο σύρμα μπορεί να απενεργοποιήσει έναν ολόκληρο τομέα

δικτύου. Οι συνδέσεις επικοινωνίας δεδομένων του Fronius Smart Meter IP είναι γαλβανικά διαχωρισμένες από επικίνδυνες τάσεις.

Περισσότερες πληροφορίες για τη θέση σε λειτουργία.

Λάβετε υπόψη τις ακόλουθες υποδείξεις σχετικά με τη σύνδεση του καλωδίου δεδομένων στον μετατροπέα.

- Χρησιμοποιήστε θωρακισμένο καλώδιο δεδομένων τύπου CAT 5 STP (Shielded Twisted Pair) ή μεταγενέστερης έκδοσης, για να αποφύγετε τις παρεμβολές.
- Χρησιμοποιήστε για τα καλώδια δεδομένων (D+/D-, M1+/M1-) ένα συνεστραμμένο ζεύγος καλωδίων.
- Αν τα καλώδια δεδομένων τοποθετούνται κοντά στην καλωδίωση δικτύου, πρέπει να χρησιμοποιήσετε καλώδια ή αγωγούς, που έχουν σχεδιαστεί για 300 έως 600 V (ποτέ κάτω από την τάση λειτουργίας).
- Χρησιμοποιήστε καλώδια δεδομένων διπλής μόνωσης ή επενδυμένα, σε περίπτωση που αυτά βρίσκονται κοντά σε γυμνούς αγωγούς.
- Σε κάθε ακροδέκτη σύνδεσης μπορούν να εγκατασταθούν δύο σύρματα, τα οποία θα πρέπει πρώτα να συστραφούν, στη συνέχεια να εισαχθούν στο τερματικό και τέλος να σφιχτούν καλά.

Αντιστάσεις απόληξης – Επεξήγηση συμβόλων



Μετατροπείς στο σύστημα
π. χ. Fronius Symo



Μετρητής – Fronius Smart Meter IP
Η τερματική αντίσταση ρυθμίζεται στη θέση ON μέσω του DIP switch.

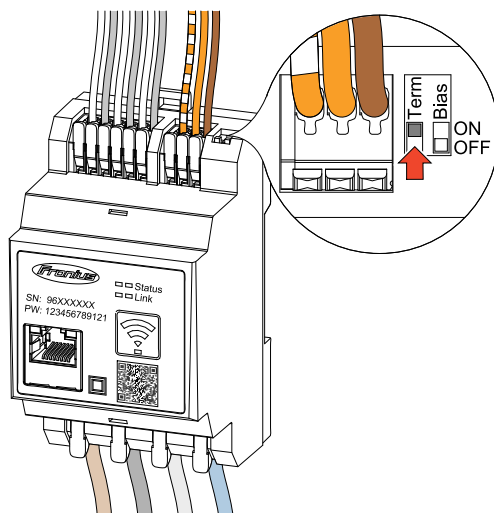


Συσκευή Fronius ή τρίτου κατασκευαστή, σύνδεση μέσω Modbus TRU
π. χ. Fronius Ohmpilot, μπαταρία κ.λπ.



Τερματική αντίσταση
R 120 Ohm

Ρύθμιση τερματικής αντίστασης Modbus RTU



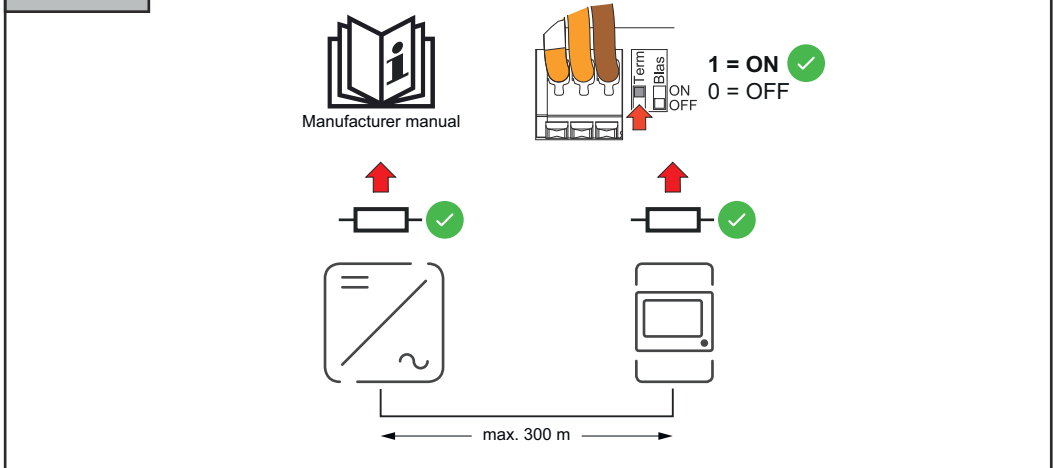
Η τερματική αντίσταση είναι ενσωματωμένη στον Fronius Smart Meter IP και ρυθμίζεται μέσω διακόπτη.

Σχετικά με το αν η τερματική αντίσταση πρέπει να είναι ενεργοποιημένη ή όχι, βλ. κεφάλαιο **Τερματικές αντιστάσεις** στη σελίδα 27.

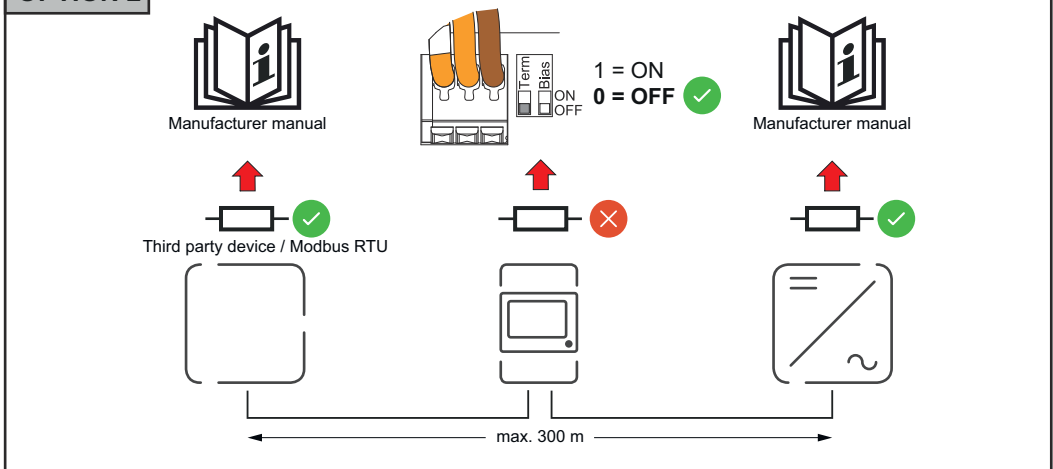
Τερματικές αντιστάσεις

Λόγων παρεμβολών συνιστάται για απρόσκοπτη λειτουργία η χρήση των τερματικών αντιστάσεων σύμφωνα με την παρακάτω επισκόπηση.

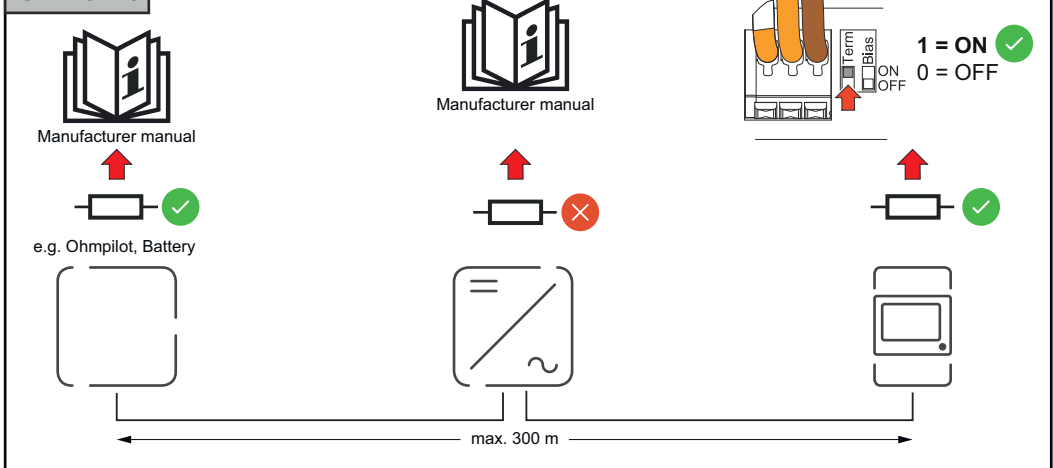
OPTION 1

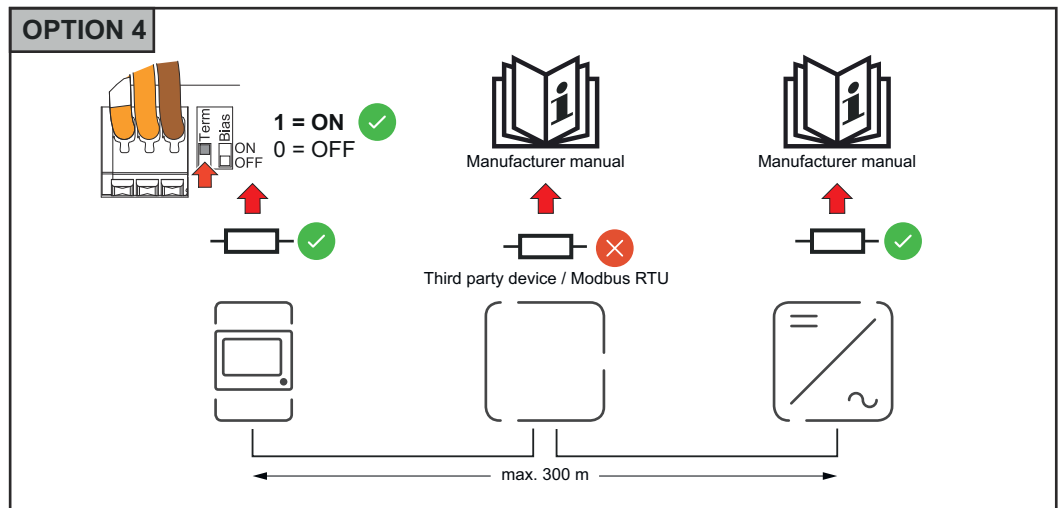


OPTION 2



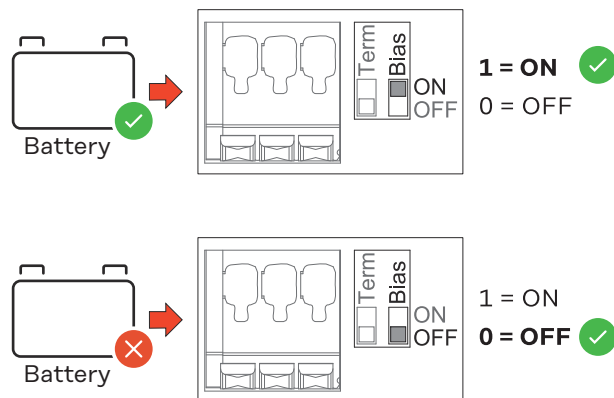
OPTION 3





Ρύθμιση Modbus RTU BIAS

Αν ο Smart Meter είναι συνδεδεμένος στην ίδια διεπαφή Modbus (MB0 ή MB1), όπως η μπαταρία, ο διακόπτης BIAS πρέπει να ρυθμιστεί στη θέση ON.



Θέση σε λειτουργία

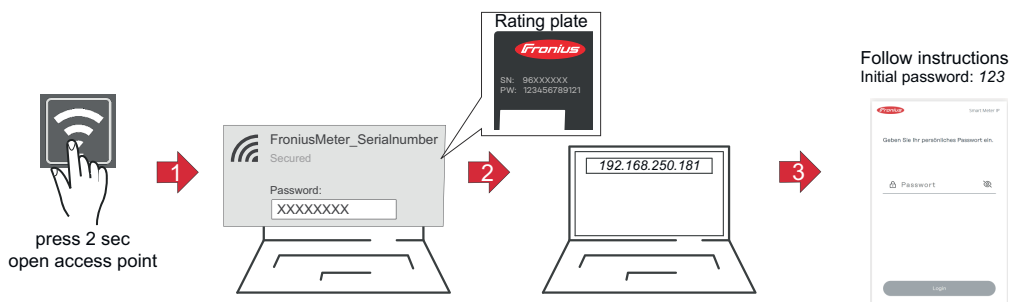
Θέση σε λειτουργία του Fronius Smart Meter IP

Προβολή
περιβάλλοντος
εργασίας χρήστη
μέσω κωδικού QR



- 1 Πατήστε για 2 δευτερόλεπτα το πλήκτρο σημείου πρόσβασης. Η LED συνδέσμου 2 αναβοσβήνει με κόκκινο χρώμα.
- 2 Σαρώστε τον κωδικό QR στην μπροστινή πλευρά της συσκευής.
- 3 Καταχωρίστε τον αρχικό κωδικό πρόσβασης και πατήστε Login (Σύνδεση).
- 4 Ακολουθήστε τις οδηγίες του βοηθού εγκατάστασης και ολοκληρώστε την εγκατάσταση.
- 5 Προσθέστε τον Smart Meter IP στο περιβάλλον εργασίας χρήστη του μετατροπέα (βλ. Θέση σε λειτουργία GEN24 / SnapInverter).

Προβολή
περιβάλλοντος
εργασίας χρήστη
μέσω διεύθυνσης
IP



- 1 Πατήστε για 2 δευτερόλεπτα το πλήκτρο σημείου πρόσβασης. Η LED συνδέσμου 2 αναβοσβήνει με κόκκινο χρώμα.
- 2 Δημιουργήστε σύνδεση μεταξύ της τερματικής συσκευής και του σημείου πρόσβασης
SSID = FroniusMeter_xxxxx (xxxx = αριθμός σειράς)
κωδικός πρόσβασης = βλ. Smart Meter (PW)
- 3 Στη γραμμή διευθύνσεων του προγράμματος περιήγησης πληκτρολογήστε τη διεύθυνση IP 192.168.250.181 και επιβεβαιώστε. Ο Βοηθός εγκατάστασης ανοίγει.
- 4 Ακολουθήστε τις οδηγίες του Βοηθού εγκατάστασης σε κάθε ενότητα και ολοκληρώστε την εγκατάσταση.
- 5 Προσθέστε τον Smart Meter IP στο περιβάλλον εργασίας χρήστη του μετατροπέα (βλ. Θέση σε λειτουργία GEN24 / SnapInverter)

Ενημέρωση λογισμικού

Στο πλαίσιο της διαδικασίας θέσης σε λειτουργία, συνιστάται να ενεργοποιήσετε τη λειτουργία **Αυτόματες ενημερώσεις**. Ο Fronius Smart Meter IP αναζητάει καθημερινά διαθέσιμες ενημερώσεις και τις εγκαθιστά αυτόματα μεταξύ 12 τα μεσάνυχτα και 6 το πρωί. Μπορείτε να ορίσετε και μια συγκεκριμένη ώρα.

Αν αυτή η λειτουργία δεν είναι ενεργοποιημένη, μπορείτε να αναζητήσετε και να εκκινήσετε τις ενημερώσεις λογισμικού και χειροκίνητα από τον περιβάλλον εργασίας χρήστη της συσκευής.

Το λογισμικό του Fronius Smart Meter IP είναι συμβατό με τις παρακάτω εκδόσεις λογισμικού των συνδεδεμένων εξαρτημάτων Fronius:

- Fronius GEN24 & Tauro: πλήρης συμβατότητα από την έκδοση 1.24.1 και σε επόμενες
- Fronius SnapINverter (Fronius Datamanager 2.0): πλήρης συμβατότητα από την έκδοση 3.28.1 και σε επόμενες
- Fronius Symo Hybrid: πλήρης συμβατότητα από την έκδοση 1.28.1 και σε επόμενες
- Fronius Wattpilot: πλήρης συμβατότητα από την έκδοση 1.9.29 και σε επόμενες

Fronius SnapINverter

Γενικά

ΣΗΜΑΝΤΙΚΟ! Οι ρυθμίσεις στο στοιχείο μενού "Μετρητές" επιτρέπεται να εκτελούνται μόνο από εκπαιδευμένο τεχνικό προσωπικό!

Για το στοιχείο μενού "Μετρητές" απαιτείται η εισαγωγή του κωδικού πρόσβασης σέρβις.

Η επιλογή του μετρητή γίνεται μέσω του στοιχείου μενού **Fronius Smart Meter**. Το Fronius Datamanager 2.0 προσδιορίζει αυτόματα τον τύπο μετρητή.

Μπορείτε να επιλέξετε έναν κύριο μετρητή και πολλούς δευτερεύοντες. Πρέπει πρώτα να διαμορφωθεί ο κύριος μετρητής, προτού επιλεγεί ένας δευτερεύων μετρητής.

Ο Fronius Smart Meter IP μπορεί να συνδεθεί με το Modbus TCP ή το Modbus RTU.

Δημιουργία σύνδεσης με το Fronius Datamanager 2.0

Access Point:

Ενεργοποίηση του WLAN Access Point του μετατροπέα:

- 1 Στην οθόνη του μετατροπέα, επιλέξτε το μενού **Setup** (Ρύθμιση)
- 2 Μεταβείτε στο **WLAN Access Point**.
✓ Εμφανίζεται το δίκτυο (SS) και ο κωδικός πρόσβασης (PW).
- 3 Ενεργοποιήστε το **WLAN Access Point** ⏏ με το πλήκτρο Enter.

Δημιουργία σύνδεσης από το WLAN Access Point του μετατροπέα στο PC:

- 1 Δημιουργήστε τη σύνδεση με τον μετατροπέα στις ρυθμίσεις δικτύου (ο μετατροπέας εμφανίζεται με το όνομα "Fronius_240.XXXXXX").
 - 2 Εισαγάγετε και επιβεβαιώστε τον κωδικό πρόσβασης από την οθόνη του μετατροπέα.
 - 3 Στη γραμμή διευθύνσεων του προγράμματος περιήγησης πληκτρολογήστε τη διεύθυνση IP <http://192.168.250.181> και επιβεβαιώστε.
- ✓ Εμφανίζεται η αρχική σελίδα του Fronius Datamanager 2.0.

LAN:

- 1 Συνδέστε το Fronius Datamanager 2.0 και τον υπολογιστή με καλώδιο LAN.
- 2 Ρυθμίστε τον διακόπτη IP του Fronius Datamanager 2.0 στη θέση "A".
- 3 Στη γραμμή διευθύνσεων του προγράμματος περιήγησης πληκτρολογήστε τη διεύθυνση IP <http://169.254.0.180> και επιβεβαιώστε.

Διαμόρφωση κύριου μετρητή

- 1 Προβάλετε το περιβάλλον εργασίας χρήστη του Fronius Datamanager 2.0.
 - Ανοίξτε το πρόγραμμα περιήγησης.
 - Στη γραμμή διευθύνσεων του προγράμματος περιήγησης πληκτρολογήστε τη διεύθυνση IP (για WLAN: 192.168.250.181, για LAN: 169.254.0.180) ή πληκτρολογήστε το όνομα του κεντρικού υπολογιστή και το όνομα τομέα του Fronius Datamanager 2.0 και επιβεβαιώστε.
 - Εμφανίζεται το περιβάλλον εργασίας χρήστη του Fronius Datamanager 2.0.
- 2 Κάντε κλικ στο κουμπί **Ρυθμίσεις**.

- 3 Στην περιοχή σύνδεσης (login) συνδεθείτε με όνομα χρήστη **service** και τον κωδικό πρόσβασης **σέρβις**.
- 4 Προβάλετε την περιοχή μενού **Μετρητές**.
- 5 Επιλέξτε τον κύριο μετρητή **Fronius Smart Meter (RTU)** ή **Fronius Smart Meter (TCP)** από την αναπτυσσόμενη λίστα.
- 6 Κάντε κλικ στο κουμπί **Ρυθμίσεις**.
- 7 Αν χρησιμοποιήσετε **Fronius Smart Meter (TCP)** πληκτρολογήστε τη διεύθυνση IP του Fronius Smart Meter IP. Συνιστάται η χρήση μιας στατικής διεύθυνσης IP για τον Fronius Smart Meter.
- 8 Ρυθμίστε τη θέση του μετρητή (**Σημείο τροφοδότησης** ή **Σημείο κατανάλωσης**). Για περισσότερες πληροφορίες σχετικά με τη θέση του Fronius Smart Meter IP ανατρέξτε στην ενότητα **Κατάλληλα σημεία τοποθέτησης** στη σελίδα **14**.
- 9 Κάντε κλικ στο κουμπί **Ok**, αν εμφανιστεί η κατάσταση **OK**. Αν εμφανιστεί η κατάσταση **Υπέρβαση χρόνου**, επαναλάβετε τη διαδικασία.
- 10 Κάντε κλικ στο κουμπί ☒ για να αποθηκεύσετε τις ρυθμίσεις.

Ο Fronius Smart Meter IP διαμορφώθηκε ως κύριος μετρητής.

Στην περιοχή μενού **Τρέχουσα συνοπτική προβολή** εμφανίζεται η ισχύς των φ/β πλαισίων, η ιδιοκατανάλωση, η ισχύς που τροφοδοτήθηκε στο δίκτυο και η φόρτιση μπαταρίας (εφόσον είναι διαθέσιμη).

Διαμόρφωση δευτερεύοντα μετρητή

- 1 Συνδεθείτε στον Smart Meter IP (IP WLAN: 192.168.250.181) και από το στοιχείο **Ρυθμίσεις για προχωρημένους > Διεπαφή δεδομένων > Διεύθυνση Modbus** προβείτε στην αντίστοιχη αλλαγή (1 = κύριος μετρητής)
ΣΗΜΑΝΤΙΚΟ
Μία διεύθυνση Modbus μπορεί να εκχωρηθεί μόνο μία φορά.
- 2 Προβάλετε το περιβάλλον εργασίας χρήστη του Fronius Datamanager 2.0.
 - Ανοίξτε το πρόγραμμα περιήγησης.
 - Στη γραμμή διευθύνσεων του προγράμματος περιήγησης πληκτρολογήστε τη διεύθυνση IP (για WLAN: 192.168.250.181, για LAN: 169.254.0.180) ή πληκτρολογήστε το όνομα του κεντρικού υπολογιστή και το όνομα τομέα του Fronius Datamanager 2.0 και επιβεβαιώστε.
 - Εμφανίζεται το περιβάλλον εργασίας χρήστη του Fronius Datamanager 2.0.
- 3 Κάντε κλικ στο κουμπί **Ρυθμίσεις**.
- 4 Στην περιοχή σύνδεσης (login) συνδεθείτε με όνομα χρήστη **service** και τον κωδικό πρόσβασης **σέρβις**.
- 5 Προβάλετε την περιοχή μενού **Μετρητές**.
- 6 Επιλέξτε τον δευτερεύοντα μετρητή από την αναπτυσσόμενη λίστα.
- 7 Κάντε κλικ στο κουμπί **Προσθήκη**.
- 8 Πληκτρολογήστε το όνομα του δευτερεύοντα μετρητή στο πεδίο εισαγωγής **Ονομασία**.
- 9 Στο πεδίο εισαγωγής **Διεύθυνση Modbus** πληκτρολογήστε τη διεύθυνση που εκχωρήθηκε προηγουμένως. Η διεύθυνση του δευτερεύοντα μετρητή πρέπει να συμφωνεί με τη διεύθυνση Modbus που καταχωρίστηκε στον Smart Meter IP.
- 10 Συμπληρώστε την περιγραφή του μετρητή.
- 11 Κάντε κλικ στο κουμπί ☒ για να αποθηκεύσετε τις ρυθμίσεις.

Ο Fronius Smart Meter IP διαμορφώθηκε ως δευτερεύων μετρητής.

Συνδρομητές Modbus – Fronius SnapINverter

Modbus RTU: Στον ακροδέκτη σύνδεσης Modbus μπορούν να συνδεθούν μέχρι 4 συνδρομητές Modbus.

Modbus TCP: Στο σύστημα μπορούν να χρησιμοποιηθούν έως 7 δευτερεύοντες μετρητές.

ΣΗΜΑΝΤΙΚΟ!

Ανά μετατροπέα μπορεί να συνδεθεί μόνο ένας κύριος μετρητής, μία μπαταρία και ένας Ohmpilot. Λόγω της υψηλής μεταφοράς δεδομένων της μπαταρίας, η μπαταρία αντιστοιχίζεται σε 2 συνδρομητές.

Παράδειγμα:

Είσοδος	Μπαταρία	Fronius Ohmpilot	Πλήθος κύριων μετρητών	Πλήθος δευτερευόντων μετρητών
Modbus	✓	✓	1	0
	✓	✗	1	1
	✗	✓	1	2
	✗	✗	1	3

Σύστημα πολλαπλών μετρητών – Επεξήγηση των συμβόλων



Δίκτυο ηλεκτροδότησης

τροφοδοτεί τους καταναλωτές στο σύστημα, όταν δεν υπάρχει διαθέσιμη επαρκής ισχύς από τα φ/β πλαίσια ή την μπαταρία.



Μετατροπείς στο σύστημα

π. χ. Fronius Primo, Fronius Symo, κτλ.



Μετρητής τιμολόγησης

μετράει τα δεδομένα μέτρησης που σχετίζονται με την τιμολόγηση των ποσοτήτων ρεύματος (κυρίως τις κιλοβατώρες από το δίκτυο και της ισχύος που τροφοδοτήθηκε από το δίκτυο). Με βάση τα δεδομένα της τιμολόγησης, ο προμηθευτής ηλεκτρικής ενέργειας τιμολογεί τη λήψη ενέργειας από το δίκτυο και ο πελάτης του πλεονάσματος πληρώνει για την ισχύ που τροφοδοτήθηκε στο δίκτυο.



Κύριος μετρητής

καταγράφει την καμπύλη φορτίου του συστήματος και παρέχει τα δεδομένα μέτρησης για το Energy Profiling στο Fronius Solar.web. Ο κύριος μετρητής ελέγχει επίσης τη δυναμική ρύθμιση τροφοδότησης.



Δευτερέων μετρητής

καταγράφει την καμπύλη φορτίου μεμονωμένων καταναλωτών (π.χ. πλυντήρια, λάμπες, τηλεοράσεις, αντλίες θερμότητας κτλ.) στη διακλάδωση κατανάλωσης και παρέχει τα δεδομένα μέτρησης για το Energy Profiling στο Fronius Solar.web.



Μετρητής γεννήτριας

καταγράφει την καμπύλη φορτίου μεμονωμένων γεννητριών (π.χ. ανεμογεννήτριες) στη διακλάδωση κατανάλωσης και παρέχει τα δεδομένα μέτρησης για το Energy Profiling στο Fronius Solar.web.



Modbus RTU Slave

π. χ. Fronius Ohmpilot, μπαταρία κ.λπ.



Καταναλωτές στο σύστημα

π. χ. πλυντήριο ρούχων, λάμπες, τηλεόραση, κτλ.



Πρόσθετοι καταναλωτές στο σύστημα

π. χ. αντλίες θερμότητας



Πρόσθετες γεννήτριες στο σύστημα

π. χ. ανεμογεννήτρια



Τερματική αντίσταση

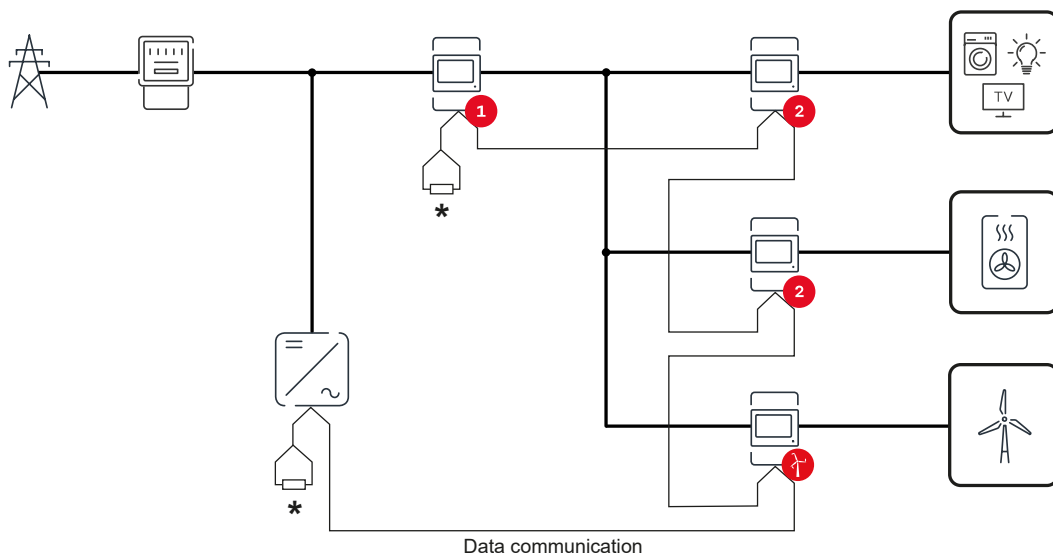
R 120 Ohm

Σύστημα πολλαπλών μετρητών – Fronius SnapINverter

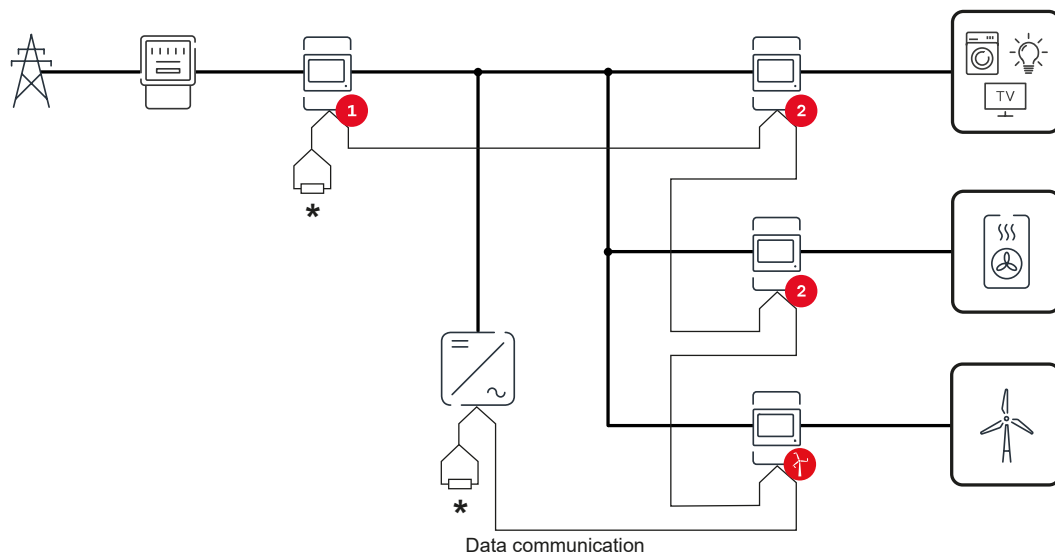
Αν έχουν εγκατασταθεί περισσότεροι από ένας Fronius Smart Meter, πρέπει να οριστεί ξεχωριστή διεύθυνση για τον καθένα (βλ. [Σύνθετες ρυθμίσεις](#) στη σελίδα 50). Ο κύριος μετρητής λαμβάνει πάντα τη διεύθυνση 1. Όλοι οι άλλοι μετρητές αριθμούνται διαδοχικά στο εύρος διευθύνσεων από 2 έως 14. Μπορούν να χρησιμοποιηθούν μαζί και διαφορετικές κατηγορίες ισχύος του Fronius Smart Meter.

ΣΗΜΑΝΤΙΚΟ!

Χρησιμοποιήστε έως 3 δευτερεύοντες μετρητές στο σύστημα. Για την αποφυγή παρεμβολών, συνιστάται η εγκατάσταση των τερματικών αντιστάσεων σύμφωνα με το κεφάλαιο [Τερματικές αντιστάσεις](#) στη σελίδα 27.



Τοποθέτηση του κύριου μετρητή στη διακλάδωση κατανάλωσης. *Τερματική αντίσταση R 120 Ohm



Τοποθέτηση του κύριου μετρητή στο σημείο ισχύος. *Τερματική αντίσταση $R\ 120\ \Omega$

Σε ένα σύστημα πολλαπλών μετρητών πρέπει να τηρούνται τα ακόλουθα:

- Εκχωρήστε κάθε διεύθυνση Modbus μόνο μία φορά.
- Τοποθετήστε τις τερματικές αντιστάσεις ξεχωριστά για κάθε κανάλι.

Μετατροπείς Fronius GEN24

Γενικά

ΣΗΜΑΝΤΙΚΟ! Οι ρυθμίσεις στο στοιχείο μενού **Διαμόρφωση συσκευής** επιτρέπεται να εκτελούνται μόνο από εκπαιδευμένο τεχνικό προσωπικό!

Για το στοιχείο μενού **Διαμόρφωση συσκευής** απαιτείται η εισαγωγή του κωδικού πρόσβασης τεχνικού.

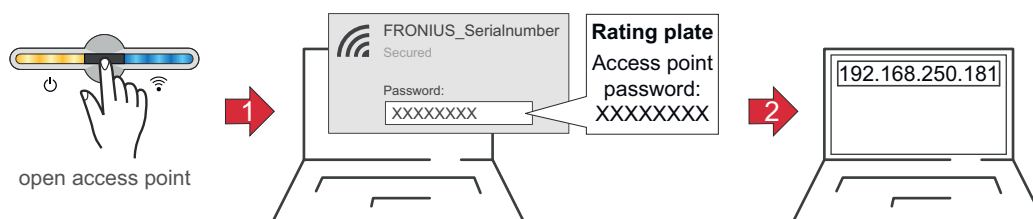
Ο Fronius Smart Meter IP μπορεί να λειτουργήσει σε μονοφασική, διφασική και τριφασική λειτουργία. Η επιλογή γίνεται και στις δύο περιπτώσεις μέσω του στοιχείου μενού **Εξαρτήματα**. Ο τύπος μετρητή αναγνωρίζεται αυτόματα.

Μπορείτε να επιλέξετε έναν κύριο μετρητή και πολλούς δευτερεύοντες. Πρέπει πρώτα να διαμορφωθεί ο κύριος μετρητής, προτού επιλεγεί ένας δευτερεύων μετρητής.

Ο Fronius Smart Meter IP μπορεί να συνδεθεί με το Modbus TCP ή το Modbus RTU.

Εγκατάσταση μέσω προγράμματος περιήγησης

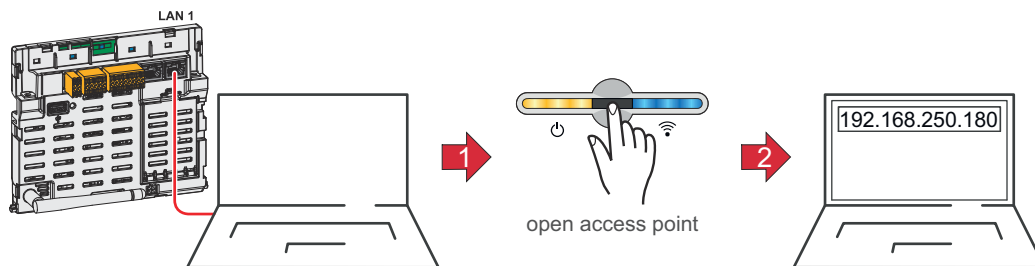
WLAN:



1. Ανοίξετε το Access Point αγγίζοντας τον αισθητήρα
✓ Η LED επικοινωνίας αναβοσβήνει με μπλε χρώμα.
2. Δημιουργήστε τη σύνδεση με τον μετατροπέα στις ρυθμίσεις δικτύου (ο μετατροπέας εμφανίζεται με το όνομα FRONIUS_ και τον αριθμό σειράς της συσκευής).
3. Πληκτρολογήστε τον κωδικό πρόσβασης που αναγράφεται στην πινακίδα στοιχείων και επιβεβαιώστε.
ΣΗΜΑΝΤΙΚΟ!
Για την εισαγωγή του κωδικού πρόσβασης στα Windows 10 πρέπει πρώτα να ενεργοποιηθεί ο σύνδεσμος "Εναλλακτικά, σύνδεση με χρήση κλειδιού ασφαλείας δικτύου", ώστε να μπορεί να δημιουργηθεί η σύνδεση με τον κωδικό πρόσβασης.
4. Στη γραμμή διευθύνσεων του προγράμματος περιήγησης πληκτρολογήστε τη διεύθυνση IP 192.168.250.181 και επιβεβαιώστε. Ο Βοηθός εγκατάστασης ανοίγει.
5. Ακολουθήστε τις οδηγίες του Βοηθού εγκατάστασης σε κάθε ενότητα και ολοκληρώστε την εγκατάσταση.
6. Προσθέστε τα εξαρτήματα του συστήματος στο Fronius Solar.web και θέστε σε λειτουργία το φωτοβολταϊκό σύστημα.

Ο Βοηθός δικτύου και η ρύθμιση του προϊόντος (Setup) μπορούν να εκτελεστούν ανεξάρτητα μεταξύ τους. Για την εκτέλεση του Βοηθού εγκατάστασης του Fronius Solar.web απαιτείται σύνδεση στο δίκτυο.

Ethernet:



- 1 Δημιουργήστε τη σύνδεση με τον μετατροπέα (LAN1) χρησιμοποιώντας ένα καλώδιο δικτύου (CAT5 STP ή μεταγενέστερη έκδοση).
- 2 Ανοίξτε το Access Point αγγίζοντας 1 φορά τον αισθητήρα αισθητήρα
✓ Η LED επικοινωνίας αναβοσβήνει με μπλε χρώμα.
- 3 Στη γραμμή διευθύνσεων του προγράμματος περιήγησης πληκτρολογήστε τη διεύθυνση IP 169.254.0.180 και επιβεβαιώστε. Ο Βοηθός εγκατάστασης ανοίγει.
- 4 Ακολουθήστε τις οδηγίες του Βοηθού εγκατάστασης σε κάθε ενότητα και ολοκληρώστε την εγκατάσταση.
- 5 Προσθέστε τα εξαρτήματα του συστήματος στο Fronius Solar.web και θέστε σε λειτουργία το φωτοβολταϊκό σύστημα.

Ο Βοηθός δικτύου και η ρύθμιση του προϊόντος (Setup) μπορούν να εκτελεστούν ανεξάρτητα μεταξύ τους. Για την εκτέλεση του Βοηθού εγκατάστασης του Fronius Solar.web απαιτείται σύνδεση στο δίκτυο.

Διαμόρφωση κύριου μετρητή

- 1 Προβάλετε το περιβάλλον εργασίας χρήστη του μετατροπέα.
 - Ανοίξτε το πρόγραμμα περιήγησης.
 - Στη γραμμή διευθύνσεων του προγράμματος περιήγησης πληκτρολογήστε τη διεύθυνση IP (για WLAN: 192.168.250.181, για LAN: 169.254.0.180) ή πληκτρολογήστε το όνομα του κεντρικού υπολογιστή και το όνομα τομέα του μετατροπέα και επιβεβαιώστε.
 - Εμφανίζεται το περιβάλλον εργασίας χρήστη του μετατροπέα.
- 2 Κάντε κλικ στο κουμπί **Διαμόρφωση συσκευής**.
- 3 Στην περιοχή σύνδεσης (login) συνδεθείτε με όνομα χρήστη **Τεχνικός** και τον κωδικό πρόσβασης τεχνικού.
- 4 Προβάλετε την περιοχή μενού **Εξαρτήματα**.
- 5 Κάντε κλικ στο κουμπί **Προσθήκη εξαρτημάτων**.
- 6 Επιλέξτε τρόπο σύνδεσης (Fronius Smart Meter (RTU) ή Fronius Smart Meter (TCP)).
- 7 Στην αναπτυσσόμενη λίστα **Θέση** ρυθμίστε τη θέση του μετρητή (**Σημείο τροφοδότησης** ή **Σημείο κατανάλωσης**). Για περισσότερες πληροφορίες σχετικά με τη θέση του Fronius Smart Meter IP ανατρέξτε στην ενότητα **Κατάλληλα σημεία τοποθέτησης** στη σελίδα **14**.
- 8 Αν χρησιμοποιήσετε **Fronius Smart Meter (TCP)** πληκτρολογήστε τη διεύθυνση IP του Fronius Smart Meter IP. Συνιστάται η χρήση μιας στατικής διεύθυνσης IP για τον Fronius Smart Meter.
- 9 Κάντε κλικ στο κουμπί **Προσθήκη**.
- 10 Κάντε κλικ στο κουμπί **Αποθήκευση** για να αποθηκεύσετε τις ρυθμίσεις.

Ο Fronius Smart Meter IP διαμορφώθηκε ως κύριος μετρητής.

Διαμόρφωση δευτερεύοντα μετρητή

- 1 Δημιουργήστε σύνδεση με τον Smart Meter IP (IP WLAN: 192.168.250.181)
- 2 Ανοίξτε το πρόγραμμα περιήγησης.
- 3 Συνδεθείτε στο περιβάλλον εργασίας χρήστη του Smart Meter IP και από το στοιχείο **Ρυθμίσεις για προχωρημένους > Διεπαφή δεδομένων > Διεύθυνση Modbus** προβείτε στην αντίστοιχη αλλαγή (1 = κύριος μετρητής)
Η συγκεκριμένη ρύθμιση είναι απαραίτητη κατά τη χρήση του Modbus TCP και του RTU.
- 4 Προβάλετε το περιβάλλον εργασίας χρήστη του μετατροπέα.
 - Ανοίξτε το πρόγραμμα περιήγησης.
 - Στη γραμμή διευθύνσεων του προγράμματος περιήγησης πληκτρολογήστε τη διεύθυνση IP (διεύθυνση IP για WLAN: 192.168.250.181, διεύθυνση IP για LAN: 169.254.0.180) ή πληκτρολογήστε το όνομα του κεντρικού υπολογιστή και το όνομα τομέα του μετατροπέα και επιβεβαιώστε.
 - Εμφανίζεται το περιβάλλον εργασίας χρήστη του μετατροπέα.
- 5 Κάντε κλικ στο κουμπί **Διαμόρφωση συσκευής**.
- 6 Στην περιοχή σύνδεσης (login) συνδεθείτε με όνομα χρήστη **Τεχνικός** και τον κωδικό πρόσβασης τεχνικού.
- 7 Προβάλετε την περιοχή μενού **Εξαρτήματα**.
- 8 Κάντε κλικ στο κουμπί **Προσθήκη εξαρτημάτων**.
- 9 Επιλέξτε τρόπο σύνδεσης (**Fronius Smart Meter (RTU)** ή **Fronius Smart Meter (TCP)**)
- 10 Στην αναπτυσσόμενη λίστα **Θέση** επιλέξτε τον τύπο μετρητή (μετρητής γεννήτριας/μετρητής κατανάλωσης).
- 11 Στο πεδίο εισαγωγής **Διεύθυνση Modbus** πληκτρολογήστε τη διεύθυνση που εκχωρήθηκε προηγουμένως. Η διεύθυνση του δευτερεύοντα μετρητή πρέπει να συμφωνεί με τη διεύθυνση Modbus που καταχωρίστηκε στον Smart Meter IP.
- 12 Στο πεδίο εισαγωγής **Όνομα** πληκτρολογήστε το όνομα του μετρητή.
- 13 Στην αναπτυσσόμενη λίστα **Κατηγορία** επιλέξτε κατηγορία (**Γεννήτρια ή Καταναλωτές**).
- 14 Αν χρησιμοποιήσετε **Fronius Smart Meter (TCP)** πληκτρολογήστε τη διεύθυνση IP του Fronius Smart Meter IP στο πεδίο **Διεύθυνση IP**. Συνιστάται η χρήση στατικής διεύθυνσης IP
- 15 Κάντε κλικ στο κουμπί **Προσθήκη**.
- 16 Κάντε κλικ στο κουμπί **Αποθήκευση** για να αποθηκεύσετε τις ρυθμίσεις.

Ο Fronius Smart Meter IP διαμορφώθηκε ως δευτερεύων μετρητής.

Συνδρομητές Modbus – Fronius GEN24

Modbus RTU: Οι είσοδοι M0 και M1 μπορούν να επιλεγούν ελεύθερα. Στον ακροδέκτη Modbus μπορούν να συνδεθούν στις εισόδους M0 και M1 κάθε φορά έως 4 συνδρομητές Modbus.

Modbus TCP: Στο σύστημα μπορούν να χρησιμοποιηθούν έως 7 δευτερεύοντες μετρητές.

ΣΗΜΑΝΤΙΚΟ!

Ανά μετατροπέα μπορεί να συνδεθεί μόνο ένας κύριος μετρητής, μία μπαταρία και ένας Ohmpilot. Λόγω της υψηλής μεταφοράς δεδομένων της μπαταρίας, η μπαταρία αντιστοιχίζεται σε 2 συνδρομητές.

Παράδειγμα 1:

Είσοδος	Μπαταρία	Fronius Ohmpilot	Πλήθος κύριων μετρητών	Πλήθος δευτερευόντων μετρητών
Modbus 0 (M0)	✗	✗	0	4
	✓	✗	0	2
	✓	✓	0	1
Modbus 1 (M1)	✗	✗	1	3

Παράδειγμα 2:

Είσοδος	Μπαταρία	Fronius Ohmpilot	Πλήθος κύριων μετρητών	Πλήθος δευτερευόντων μετρητών
Modbus 0 (M0)	✗	✗	1	3
Modbus 1 (M1)	✗	✗	0	4
	✓	✗	0	2
	✓	✓	0	1

Σύστημα
πολλαπλών
μετρητών –
Επεξήγηση των
συμβόλων



Δίκτυο ηλεκτροδότησης

τροφοδοτεί τους καταναλωτές στο σύστημα, όταν δεν υπάρχει διαθέσιμη επαρκής ισχύς από τα φ/β πλαίσια ή την μπαταρία.

Μετατροπείς στο σύστημα

π. χ. Fronius Primo, Fronius Symo, κτλ.

Μετρητής τιμολόγησης

μετράει τα δεδομένα μέτρησης που σχετίζονται με την τιμολόγηση των ποσοτήτων ρεύματος (κυρίως τις κιλοβατώρες από το δίκτυο και της ισχύος που τροφοδοτήθηκε από το δίκτυο). Με βάση τα δεδομένα της τιμολόγησης, ο προμηθευτής ηλεκτρικής ενέργειας τιμολογεί τη λήψη ενέργειας από το δίκτυο και ο πελάτης του πλεονάσματος πληρώνει για την ισχύ που τροφοδοτήθηκε στο δίκτυο.

Κύριος μετρητής

καταγράφει την καμπύλη φορτίου του συστήματος και παρέχει τα δεδομένα μέτρησης για το Energy Profiling στο Fronius Solar.web. Ο κύριος μετρητής ελέγχει επίσης τη δυναμική ρύθμιση τροφοδότησης.



Δευτερεύων μετρητής

καταγράφει την καμπύλη φορτίου μεμονωμένων καταναλωτών (π.χ. πλυντήρια, λάμπες, τηλεοράσεις, αντλίες θερμότητας κτλ.) στη διακλάδωση κατανάλωσης και παρέχει τα δεδομένα μέτρησης για το Energy Profiling στο Fronius Solar.web.



Μετρητής γεννήτριας

καταγράφει την καμπύλη φορτίου μεμονωμένων γεννητριών (π.χ. ανεμογεννήτριες) στη διακλάδωση κατανάλωσης και παρέχει τα δεδομένα μέτρησης για το Energy Profiling στο Fronius Solar.web.



Modbus RTU Slave

π. χ. Fronius Ohmpilot, μπαταρία κ.λπ.



Καταναλωτές στο σύστημα

π. χ. πλυντήριο ρούχων, λάμπες, τηλεόραση, κτλ.



Πρόσθετοι καταναλωτές στο σύστημα

π. χ. αντλίες θερμότητας



Πρόσθετες γεννήτριες στο σύστημα

π. χ. ανεμογεννήτρια



Τερματική αντίσταση

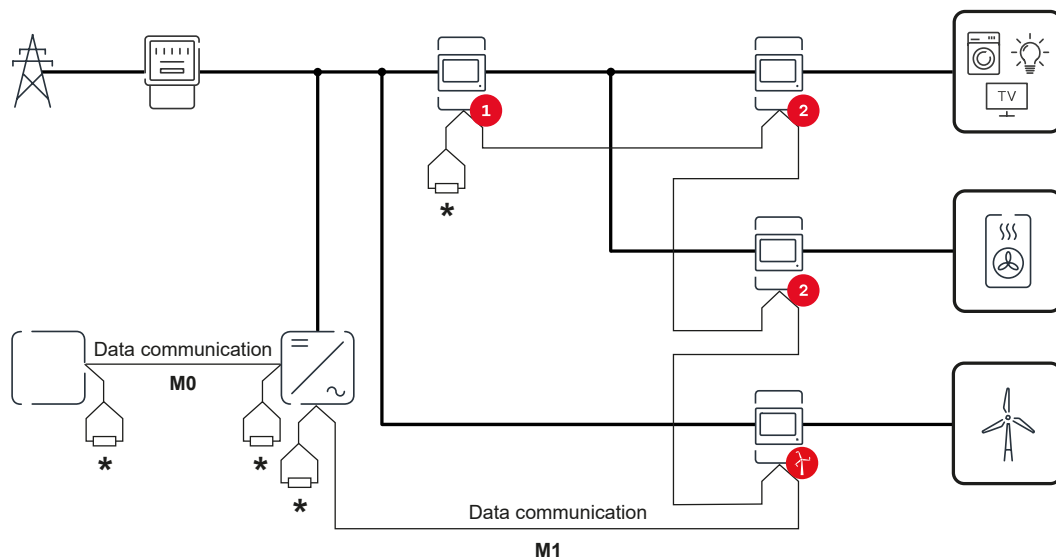
R 120 Ohm

Σύστημα πολλαπλών μετρητών – Μετατροπέας Fronius GEN24

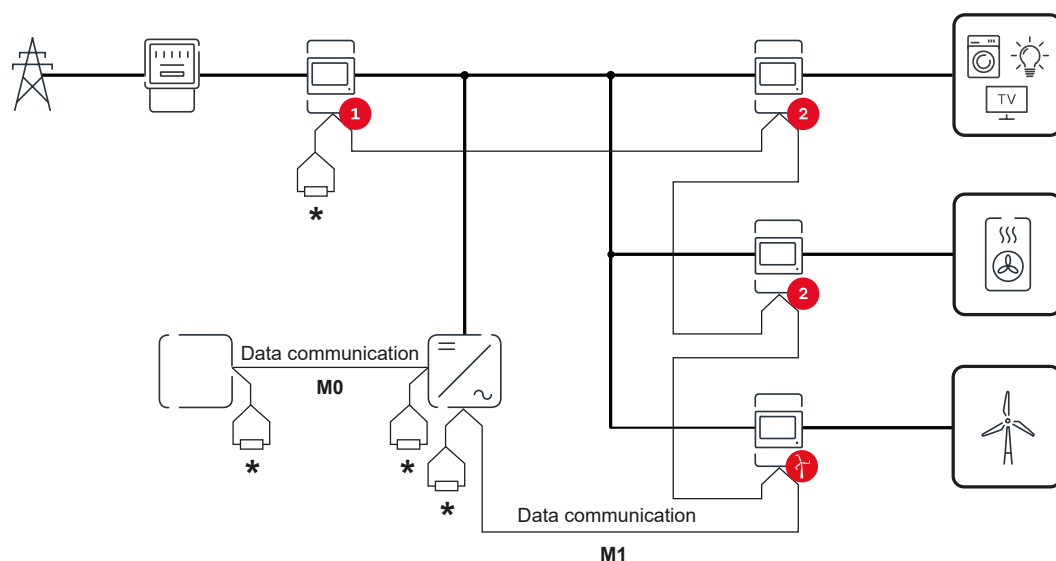
Αν έχουν εγκατασταθεί περισσότεροι από ένας Fronius Smart Meter, πρέπει να οριστεί ξεχωριστή διεύθυνση για τον καθένα (βλ. [Σύνθετες ρυθμίσεις](#) στη σελίδα 50). Ο κύριος μετρητής λαμβάνει πάντα τη διεύθυνση 1. Όλοι οι άλλοι μετρητές αριθμούνται διαδοχικά στο εύρος διευθύνσεων από 2 έως 14. Μπορούν να χρησιμοποιηθούν μαζί και διαφορετικές κατηγορίες ισχύος του Fronius Smart Meter.

ΣΗΜΑΝΤΙΚΟ!

Χρησιμοποιήστε έως 7 δευτερεύοντες μετρητές στο σύστημα. Η σύνδεση δεδομένων είναι δυνατή μέσω RTU και TCP. Για την αποφυγή παρεμβολών, συνιστάται η εγκατάσταση των τερματικών αντιστάσεων σύμφωνα με το κεφάλαιο [Ρύθμιση τερματικής αντίστασης Modbus RTU](#) στη σελίδα 27.



Τοποθέτηση του κύριου μετρητή στη διακλάδωση κατανάλωσης. *Τερματική αντίσταση $R\ 120\ \Omega$



Τοποθέτηση του κύριου μετρητή στο σημείο ισχύος. *Τερματική αντίσταση $R\ 120\ \Omega$

Σε ένα σύστημα πολλαπλών μετρητών πρέπει να τηρούνται τα ακόλουθα:

- Συνδέστε τον κύριο μετρητή και την μπαταρία σε διαφορετικά κανάλια (συνιστάται).
- Διανείμετε ομοιόμορφα τους υπόλοιπους συνδρομητές Modbus.
- Εκχωρήστε κάθε διεύθυνση Modbus μόνο μία φορά.
- Τοποθετήστε τις τερματικές αντιστάσεις ξεχωριστά για κάθε κανάλι.

Περιβάλλον εργασίας χρήστη

Επισκόπηση

Επισκόπηση



Δεδομένα μέτρησης και συνδέσεις

Εμφανίζεται μια επισκόπηση των δεδομένων μέτρησης (π.χ. τάση, ένταση ρεύματος, συχνότητας κτλ.) και οι συνδέσεις επικοινωνίας δεδομένων.



Γλώσσα

Εδώ μπορείτε να επιλέξετε από το αναπτυσσόμενο μενού την επιθυμητή γλώσσα.



Αλλαγή κωδικού πρόσβασης

Μετά την καταχώριση του αρχικού κωδικού πρόσβασης (123) πρέπει να εκχωρηθεί νέος κωδικός πρόσβασης:

Οδηγίες σχετικά με τον κωδικό πρόσβασης

- Τουλάχιστον 6 χαρακτήρες
- Τουλάχιστον 3 από τα εξής 4 χαρακτηριστικά: κεφαλαία γράμματα, πεζά γράμματα, αριθμητικά ψηφία, ειδικοί χαρακτήρες

Αν ξεχάσατε τον κωδικό πρόσβασης, θα πρέπει να γίνει επαναφορά του Smart Meter (βλ. κεφάλαιο [Επαναφορά εργοστασιακών ρυθμίσεων](#) στη σελίδα [51](#)).



Ρυθμίσεις για προχωρημένους

Για περισσότερες πληροφορίες σχετικά με τις ρυθμίσεις, βλ. κεφάλαιο [Σύνθετες ρυθμίσεις](#) στη σελίδα [50](#).



Πληροφορίες

Εδώ εμφανίζονται διάφορες πληροφορίες σχετικά τον Fronius Smart IP. Οι πληροφορίες αυτές μπορεί είναι πολύ χρήσιμες σε περίπτωση που χρειαστείτε βοήθεια.



Αποσύνδεση

Ο τρέχων χρήστης αποσυνδέεται.

Ρυθμίσεις

Σύνθετες ρυθμίσεις

Δίκτυο

Εδώ μπορείτε να διαμορφώσετε τη σύνδεση WLAN ή LAN. Συνιστάται η χρήση στατικής διεύθυνσης IP.

Τιμές μετρητή

Εδώ μπορείτε να ορίσετε όλες τις τιμές στο 0 ή να προσαρμόσετε χειροκίνητα τις τιμές του μετρητή.

Το ρεύμα εισόδου των μετασχηματιστών ρεύματος μπορεί να τροποποιηθεί, βλ.

[Τροποποίηση του ρεύματος εισόδου των μετασχηματιστών ρεύματος](#) στη σελίδα 51.

Ενημέρωση λογισμικού

Εδώ μπορείτε να κάνετε ρυθμίσεις σχετικά με την ενημέρωση λογισμικού. Έχετε τη δυνατότητα να διαμορφώσετε μια αυτόματη ενημέρωση.

Διεπαφές δεδομένων

Μπορείτε να χρησιμοποιήσετε ταυτόχρονα πολλές διεπαφές δεδομένων.

Προβολή λεπτομερειών – Απαιτείται καταχώριση των στοιχείων σύνδεσης.

- **Προβολή για προχωρημένους:** Εμφανίζονται όλες οι διαθέσιμες τιμές μέτρησης του Fronius Smart Meter IP.
- **REST/JSON:** Εμφανίζονται τα τρέχοντα δεδομένα μέτρησης.
- **REST/XML:** Είναι ορατή μόνο αν στις **Διεπαφές δεδομένων** είναι ενεργοποιημένη η διεπαφή **REST/XML**. Εμφανίζονται τα τρέχοντα δεδομένα μέτρησης.

Διεπαφές δεδομένων

- **REST/XML:** Για την ενεργοποίηση της διεπαφής REST/XML.
- **Fronius Backend:** Μέσω του Fronius Backend μπορείτε να δημιουργήσετε σύνδεση με έναν Message Queuing Telemetry Transport (MQTT)-Broker. Αυτή η ρύθμιση είναι απαραίτητη π.χ. για το Fronius Emil. Για περισσότερες πληροφορίες απευθυνθείτε στον συνεργάτη συστήματος της Fronius.
- **Modbus (TCP και RTU):**
 - **Διεύθυνση Modbus:** Στη λειτουργία πολλαπλών μετρητών θα πρέπει να αλλάξει αντίστοιχα (1 = κύριος μετρητής)
 - **Θύρα Modbus TCP:** Η τιμή αυτή θα πρέπει να συμφωνεί με τη ρύθμιση στον μετατροπέα (τυπική θύρα: 502).

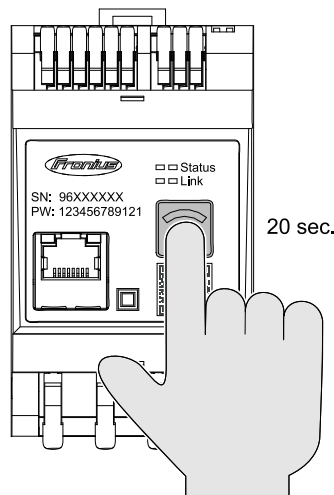
Μονοφασική/πολυφασική

Εδώ μπορείτε να επιλέξετε τον τύπο σύνδεσης του Fronius Smart Meter IP.

Επανεκκίνηση συσκευής

Κάντε κλικ στην ένδειξη **Επανεκκίνηση συσκευής** για να εκτελέσει επανεκκίνηση ο Fronius Smart Meter IP.

Επαναφορά εργοστασιακών ρυθμίσεων



Κρατήστε πατημένο το πλήκτρο **WLAN Accesspoint** και επαναφορά για 20 δευτερόλεπτα, για να επαναφέρετε τον Fronius Smart Meter IP στις εργοστασιακές ρυθμίσεις.

- Όλες οι LED στον Fronius Smart Meter IP σβήνουν και η συσκευή εκτελεί επανεκκίνηση (η διαδικασία αυτή μπορεί να διαρκέσει έως και 10 λεπτά).
- Όλες οι τιμές μέτρησης ρυθμίζονται στο 0 και πραγματοποιείται επαναφορά της διαμόρφωσης.
- Όταν αποκατασταθούν οι εργοστασιακές ρυθμίσεις, η συσκευή πρέπει να διαμορφωθεί εκ νέου (βλ. [Θέση σε λειτουργία του Fronius Smart Meter IP](#)).

Τροποποίηση του ρεύματος εισόδου των μετασχηματιστών ρεύματος

Το ρεύμα εισόδου των μετασχηματιστών ρεύματος μπορεί να τροποποιηθεί μετά τη θέση σε λειτουργία:

- 1 Ανοίξτε το μενού **Ρυθμίσεις για προχωρημένους > Τιμές μετρητή**.
- 2 Κάντε κλικ στο κουμπί του **μετασχηματιστή**.
- 3 Εισαγάγετε το ρεύμα εισόδου των συνδεδεμένων μετασχηματιστών ρεύματος σε αμπέρ (A) και κάντε κλικ στο κουμπί **Συνέχεια**.
Η τιμή του ρεύματος εισόδου αναγράφεται στο συνοδευτικό φυλλάδιο του μετασχηματιστή ρεύματος.
- 4 Επιβεβαιώστε την τροποποίηση της τιμής κάνοντας κλικ στο κουμπί **Αποθήκευση**.

Παράρτημα

Φροντίδα, συντήρηση και απόρριψη

Συντήρηση	Οι εργασίες συντήρησης και σέρβις επιτρέπεται να εκτελούνται μόνο από εκπαιδευμένο προσωπικό σέρβις της Fronius.
Καθαρισμός	Αν είναι απαραίτητο, καθαρίστε τον Fronius Smart Meter με ένα υγρό πανί. Μην χρησιμοποιείτε απορρυπαντικά, όξινα καθαριστικά, διαλυτικά ή συναφή για τον καθαρισμό του Smart Meter.
Απόρριψη	<p>Σύμφωνα με την ευρωπαϊκή οδηγία και το εθνικό δίκαιο οι μεταχειρισμένες ηλεκτρικές και ηλεκτρονικές συσκευές πρέπει να συλλέγονται ξεχωριστά και να οδηγούνται στην ανακύκλωση με τρόπο φιλικό προς το περιβάλλον. Οι μεταχειρισμένες συσκευές πρέπει να επιστρέφονται στον εμπορικό αντιπρόσωπο ή να αποσύρονται μέσω τοπικού, εξουσιοδοτημένου συστήματος συλλογής και απόρριψης. Η ορθή απόρριψη της παλιάς συσκευής προάγει τη βιώσιμη επαναχρησιμοποίηση πόρων και προλαμβάνει αρνητικές επιπτώσεις στην υγεία και στο περιβάλλον.</p> <p>Υλικά συσκευασίας</p> <ul style="list-style-type: none">- διαλογή κατά τη συλλογή- τήρηση των κανονισμών που ισχύουν κατά τόπους- μείωση του όγκου του χαρτοκιβωτίου
Εργοστασιακή εγγύηση Fronius	<p>Μπορείτε να προβάλετε τους αναλυτικούς όρους εγγύησης ανά χώρα από τη διεύθυνση www.fronius.com/solar/garantie.</p> <p>Για να λάβετε την πλήρη εγγύηση για το νέο προϊόν Fronius που εγκαταστήσατε, εγγραφείτε στη διεύθυνση www.solarweb.com.</p>

Τεχνικά χαρακτηριστικά

Τεχνικά χαρακτηριστικά

Είσοδος μέτρησης	
Ονομαστική τάση (τριφασική) περιλαμβανομένης της ανοχής	208-480 V
Ονομαστική τάση (μονοφασική) περιλαμβανομένης της ανοχής	100-240 V
Ιδιοκατανάλωση	30 mA
Ονομαστική συχνότητα Ανοχή	50-60 Hz 47-63 Hz
Μέγιστο ρεύμα, I_{\max}	5000 A
Υπερφόρτωση σύντομη (EN IEC 62053-21, EN IEC 62053-23)	$3 \times I_{\max} / 20 \text{ s}$
Ιδιοκατανάλωση (μέγ. ρεύμα)	έως 5 W
Συντελεστής παραμόρφωσης ρεύματος	κατά EN IEC 62053-21
Συντελεστής ισχύος Εύρος λειτουργίας (EN IEC 62053-21, EN IEC 62053-23)	ενεργός ημφ 0,5 ind - 0,8 cap, ανενεργός συνφ 0,5 ind - 0,5 cap
Μετασχηματιστής ρεύματος (KCT)	1-5000 π. χ. CT 800/333mV Μην χρησιμοποιείτε πηνία Rogowski για τη μέτρηση!

Ενέργεια	
Ακρίβεια ενεργούς ενέργειας (EN IEC 62053-21) / Κατηγορία B (EN IEC 50470-3)	Κατηγορία 1
Ακρίβεια αέργου ενέργειας (EN IEC 62053-23)	Κατηγορία 2
Χρόνος απόκρισης μετά την ενεργοποίηση (EN IEC 62053-21, EN IEC 62053-23)	< 5 s

Έξοδος	
Επικοινωνία RS485 γαλβανικά διαχωρισμένη από την είσοδο και τη βοηθητική τάση	
Προεπιλογή	RS485 - 3 αγωγοί
Μετάδοση	σειριακή, ασύγχρονη
Πρωτόκολλο	Modbus RTU
Διευθύνσεις	1-255
Αριθμός ψηφίων (bit)	8
Bit παύσης	1
Ψηφίο ισοτιμίας	none - even - odd

Έξοδος	
Ρυθμός baud (ταχύτητα μετάδοσης Modbus)	9600 bit/s
Χρόνος απόκρισης	≤ 200 ms

WLAN	
Εύρος συχνότητας	2412-2472 MHz
Χρησιμοποιούμενα κανάλια	Κανάλι: 1-13 b,g,n HT20 Κανάλι: 3-9 HT40
Ισχύς	<18 dBm
Διαμόρφωση	802.11b: DSSS (1Mbps DBPSK, 2Mbps DQPSK, 5.5/11Mbps CCK) 802.11g: OFDM (6/9Mbps BPSK, 12/18Mbps QPSK, 24/36Mbps 16-QAM, 48/54Mbps 64-QAM) 802.11n: OFDM (6.5 BPSK, QPSK, 16-QAM, 64-QAM)

Μόνωση (EN IEC 62052-11, EN IEC 62053-21)	
Κατηγορία μόνωσης	II
Βαθμός ρύπανσης	PD2
Τάση μόνωσης	4 kV RMS
Αντοχή στην κρουστική τάση Κύκλωμα ελέγχου	4 kV 1,2/60 μs είσοδος τάσης, είσοδος μετασχηματιστή ρεύματος, επικοινωνία
Τάση ελέγχου Κύκλωμα ελέγχου	2,5 kV RMS. 50 Hz/1 min Είσοδος τάσης, είσοδος μετασχηματιστή ρεύματος, επικοινωνία
Τάση ελέγχου Κύκλωμα ελέγχου	4 kV RMS. 50 Hz/1 min όλα τα κυκλώματα και η γείωση

Ηλεκτρομαγνητική συμβατότητα	
Πρότυπο ελέγχου	Έλεγχος κατά EN IEC 62052-11

Συνθήκες περιβάλλοντος	
Θερμοκρασία αναφοράς	25 βαθμοί Κελσίου (± 5 βαθμοί Κελσίου)
Εύρος λειτουργίας	-25 έως +55 βαθμοί Κελσίου
Οριακή θερμοκρασία για αποθήκευση και μεταφορά	-30 έως +80 βαθμοί Κελσίου
Μέγ. υγρασία αέρα	93%
Μέγ. απώλεια ισχύος (για τη θερμική διαστασιολόγηση του πίνακα ελέγχου)	≤ 6 W
Κατηγορία υπέρτασης	III

Περίβλημα	
Περίβλημα	3 TE κατά DIN 43880
Σύνδεση	Κουμπωτοί ακροδέκτες
Στερέωση	Ράγα DIN 35 mm
Υλικό περιβλήματος	PA-765 UL
Βαθμός προστασίας (EN 60529)	Περίβλημα IP20, συνδέσεις IP30
Βάρος	132 γραμμάρια

Ακροδέκτες σύνδεσης	
Είσοδος τάσης	
Σύρμα	ελάχ. 1,5 mm ² / μέγ. 4 mm ²
Έξοδος δεδομένων και είσοδος μετασχηματιστή ρεύματος	
Σύρμα	ελάχ. 0,25 mm ² / μέγ. 2,5 mm ²



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

At www.fronius.com/contact you will find the contact details of all Fronius subsidiaries and Sales & Service Partners.