

# Operating Instructions

## Fronius Symo

3.0-3-S / 3.7-3-S / 4.5-3-S

3.0-3-M / 3.7-3-M / 4.5-3-M

5.0-3-M / 6.0-3-M / 7.0-3-M

8.2-3-M

10.0-3-M-OS / 10.0-3-M / 12.5-3-M

15.0-3-M / 17.5-3-M / 20.0-3-M

## Fronius Eco

25.0-3-S / 27.0-3-S



**EL** | Οδηγίες χειρισμού

**RO** | Manualul de utilizare

**RU** | Руководство по эксплуатации





# Πίνακας περιεχομένων

Προδιαγραφές ασφάλειας.....	5
Επεξήγηση προληπτικών μέτρων ασφάλειας.....	5
Γενικά.....	5
Συνθήκες περιβάλλοντος.....	6
Καταρτισμένο προσωπικό.....	6
Στοιχεία για τις τιμές εκπομπών θορύβου.....	6
Μέτρα ηλεκτρομαγνητικής συμβατότητας (ΗΜΣ).....	7
Προστασία δεδομένων.....	7
Δικαίωμα πνευματικής ιδιοκτησίας.....	7
Συμβατότητα εξαρτημάτων συστήματος.....	7
Γενικά στοιχεία.....	8
Σχεδιασμός συσκευής.....	8
Προδιαγραφόμενη χρήση.....	9
Προειδοποιητικές υποδείξεις πάνω στη συσκευή.....	9
Ασφάλειες στοιχειοσειρών.....	11
Κριτήρια για τη σωστή επιλογή ασφαλειών στοιχειοσειρών.....	12
Επικοινωνία δεδομένων και Fronius Solar Net.....	13
Fronius Solar Net και σύνδεση δεδομένων.....	13
Διαμέρισμα καλωδίων δεδομένων.....	13
Περιγραφή της λυχνίας LED "Fronius Solar Net".....	15
Παράδειγμα.....	15
Επεξήγηση της διεπαφής ρεύματος πολλαπλών λειτουργιών.....	16
Δυναμική μείωση ισχύος μέσω μετατροπέα.....	17
Fronius Datamanager 2.0.....	18
Στοιχεία χειρισμού, συνδέσεις και ενδείξεις στο Fronius Datamanager 2.0.....	18
Το Fronius Datamanager 2.0 κατά τις νυχτερινές ώρες ή όταν η τάση DC είναι ανεπαρκής.....	21
Αρχική εκκίνηση.....	21
Περισσότερες πληροφορίες για το Fronius Datamanager 2.0.....	23
Στοιχεία χειρισμού και ενδείξεις.....	24
Στοιχεία χειρισμού και ενδείξεις.....	24
Οθόνη.....	25
Πλοήγηση στο επίπεδο μενού.....	26
Ενεργοποίηση φωτισμού οθόνης.....	26
Αυτόματη απενεργοποίηση του φωτισμού οθόνης / Μετάβαση στο στοιχείο μενού "NOW" (ΤΩΡΑ).....	26
Προβολή επιπέδου μενού.....	26
Εμφανιζόμενες τιμές στο στοιχείο μενού NOW (ΤΩΡΑ).....	27
Εμφανιζόμενες τιμές στο στοιχείο μενού LOG (ΚΑΤΑΓΡΑΦΗ).....	27
Στοιχείο μενού SETUP.....	29
Προεπιλεγμένη ρύθμιση.....	29
Ενημερώσεις λογισμικού.....	29
Πλοήγηση στο στοιχείο μενού SETUP (ΡΥΘΜΙΣΕΙΣ).....	29
Ρύθμιση καταχωρήσεων στο μενού, γενικά.....	30
Παράδειγμα εφαρμογής: Ρύθμιση ώρας.....	30
Στοιχείο μενού στο μενού ρυθμίσεων.....	32
Λειτουργία αναμονής (Standby).....	32
DATCOM.....	32
USB.....	33
Relay (ρελέ) (επαφή διακόπτη χωρίς δυναμικό).....	35
E-Manager (Διαχειριστής ενέργειας)(στο στοιχείο μενού "Relais" (Ρελέ)).....	36
Time / Date (Ώρα / Ημερομηνία).....	37
Ρυθμίσεις οθόνης.....	38
Παραχθείσα ηλεκτρική ενέργεια.....	39
Ανεμιστήρες.....	40
Στοιχείο μενού INFO.....	41
Τιμές μέτρησης.....	41
Κατάσταση PSS.....	41
Κατάσταση δικτύου.....	41
Πληροφορίες συσκευής.....	41
Version (Έκδοση).....	42

Ενεργοποίηση και απενεργοποίηση κλειδώματος πλήκτρων .....	44
Γενικά στοιχεία .....	44
Ενεργοποίηση και απενεργοποίηση κλειδώματος πλήκτρων .....	44
Χρήση του USB stick ως καταγραφέα δεδομένων και για την ενημέρωση του λογισμικού μετατροπέα.....	46
Χρήση του USB stick ως καταγραφέα δεδομένων .....	46
Κατάλληλα USB stick .....	46
Χρήση του USB stick για την ενημέρωση του λογισμικού μετατροπέα .....	47
Αφαίρεση USB stick .....	47
Το βασικό μενού.....	49
Είσοδος στο βασικό μενού.....	49
Επιλογές του βασικού μενού.....	49
Ρυθμίσεις με εγκατεστημένη επιλογή "DC SPD".....	50
Αποσυνδέστε τον μετατροπέα από την παροχή ρεύματος και ενεργοποιήστε τον ξανά.....	51
Αποσύνδεση μετατροπέα από την παροχή ρεύματος.....	51
Διάγνωση κατάστασης και αποκατάσταση σφαλμάτων.....	52
Ένδειξη μηνυμάτων κατάστασης .....	52
Πλήρως σβηστή οθόνη.....	52
Μηνύματα κατάστασης στο e-Manual .....	52
Εξυπηρέτηση πελατών .....	52
Λειτουργία σε περιβάλλοντα με έντονη συσσώρευση σκόνης.....	52
Τεχνικά χαρακτηριστικά .....	53
Γενικά χαρακτηριστικά και προστατευτικές διατάξεις Fronius Symo 3.0-3 - 20.0-3, Fronius Eco 25.0-3 - 27.0-3.....	53
WLAN.....	60
Επεξήγηση υποσημειώσεων.....	61
Ενσωματωμένος διακόπτης DC Fronius Symo 3.0 - 8.2.....	61
Ενσωματωμένος διακόπτης DC Fronius Symo 10.0-12.5.....	62
Ενσωματωμένος διακόπτης DC Fronius Symo 15.0-20.0, Fronius Eco.....	63
Τηρούμενα πρότυπα και οδηγίες.....	63
Όροι εγγύησης και απόρριψη.....	64
Εργοστασιακή εγγύηση Fronius.....	64
Απόρριψη.....	64

# 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.

---

### **Στοιχεία για τις τιμές εκπομπών θορύβου**

Η μέγιστη στάθμη θορύβου του μετατροπέα παρουσιάζεται στα τεχνικά χαρακτηριστικά.

---

Η ψύξη της συσκευής επιτυγχάνεται με ηλεκτρονική ρύθμιση της θερμοκρασίας με τον ελάχιστο δυνατό θόρυβο και εξαρτάται από το ποσοστό παραγόμενης θερμότητας, τη θερμοκρασία περιβάλλοντος, το πόσο καθαρή είναι η συσκευή κ.α.

---

Μια τιμή εκπομπών με γνώμονα τον χώρο εργασίας δεν είναι δυνατόν να καθορισθεί, καθώς η πραγματική στάθμη ηχητικής πίεσης που προκύπτει εξαρτάται σε σημαντικό βαθμό από τις συνθήκες συναρμολόγησης, την ποιότητα του δικτύου, τους γύρω τοίχους και γενικά τις ιδιότητες του χώρου.

**Μέτρα ηλεκτρομαγνητικής συμβατότητας (ΗΜΣ)**

Σε ειδικές περιπτώσεις μπορεί, παρά την τήρηση των προτυποποιημένων οριακών τιμών εκπομπών, να παρουσιαστούν επιδράσεις στην προβλεπόμενη περιοχή εφαρμογής (π.χ. όταν στο χώρο τοποθέτησης υπάρχουν συσκευές ευαίσθητες σε παρεμβολές ή όταν ο χώρος τοποθέτησης βρίσκεται κοντά σε ραδιοφωνικούς ή τηλεοπτικούς δέκτες). Στην περίπτωση αυτή, ο ιδιοκτήτης είναι υποχρεωμένος να λάβει μέτρα για την εξάλειψη των παρεμβολών.

**Προστασία δεδομένων**

Για την προστασία των δεδομένων από τυχόν αλλαγές σε σχέση με τις εργοστασιακές ρυθμίσεις ευθύνεται ο χρήστης. Σε περίπτωση απώλειας προσωπικών ρυθμίσεων, ο κατασκευαστής δεν φέρει καμία ευθύνη.

**Δικαίωμα πνευματικής ιδιοκτησίας**

Το δικαίωμα πνευματικής ιδιοκτησίας του παρόντος εγχειριδίου παραμένει στον κατασκευαστή.

Το κείμενο και οι εικόνες ανταποκρίνονται στην τρέχουσα τεχνολογική εξέλιξη τη στιγμή της εκτύπωσης. Με την επιφύλαξη αλλαγών. Το περιεχόμενο των οδηγιών χειρισμού δεν δικαιολογεί σε καμία περίπτωση αξιώσεις εκ μέρους του αγοραστή. Προτάσεις βελτίωσης καθώς και επισημάνσεις λαθών στις οδηγίες χειρισμού γίνονται ευχαρίστως δεκτές.

**Συμβατότητα εξαρτημάτων συστήματος**

Όλα τα εξαρτήματα που βρίσκονται εγκατεστημένα στο φωτοβολταϊκό σύστημα πρέπει να είναι συμβατά και να διαθέτουν τις απαιτούμενες δυνατότητες διαμόρφωσης. Τα εγκατεστημένα εξαρτήματα δεν επιτρέπεται να περιορίζουν ή να επηρεάζουν αρνητικά τον τρόπο λειτουργίας του φωτοβολταϊκού συστήματος.

#### **ΥΠΟΔΕΙΞΗ!**

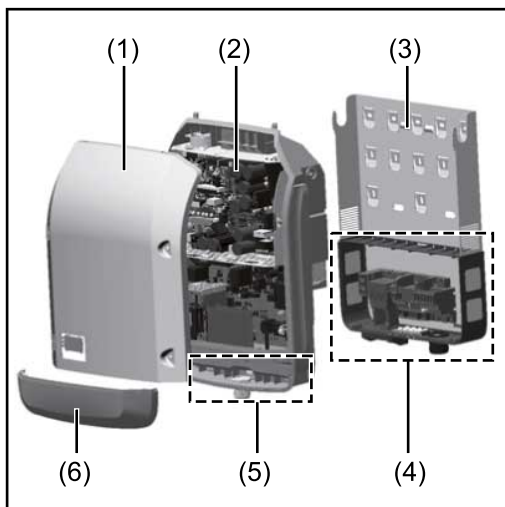
**Κίνδυνος λόγω ασύμβατων ή/και υπό περιορισμούς συμβατών εξαρτημάτων στο φωτοβολταϊκό σύστημα.**

Τα ασύμβατα εξαρτήματα ενδέχεται να περιορίσουν ή/και να επηρεάσουν αρνητικά τον χειρισμό ή/και τον τρόπο λειτουργίας του φωτοβολταϊκού συστήματος.

- ▶ Εγκαθιστάτε στο φωτοβολταϊκό σύστημα μόνο εξαρτήματα συνιστώμενα από τον κατασκευαστή.
- ▶ Πριν από την εγκατάσταση μη ρητά συνιστώμενων εξαρτημάτων επικοινωνήστε με τον κατασκευαστή για να βεβαιωθείτε για τη συμβατότητά τους.

# Γενικά στοιχεία

## Σχεδιασμός συσκευής



### Δομή συσκευής:

- (1) Περίβλημα συσκευής
- (2) Μετατροπέας
- (3) Βάση τοποθέτησης
- (4) Περιοχή σύνδεσης με γενικό διακόπτη DC
- (5) Διαμέρισμα καλωδίων δεδομένων
- (6) Κάλυμμα διαμερίσματος καλωδίων δεδομένων

Ο μετατροπέας μετατρέπει σε εναλλασσόμενο ρεύμα (AC) το συνεχές ρεύμα (DC) που παράγουν τα φ/β πλαίσια. Αυτό το εναλλασσόμενο ρεύμα (AC) παρέχεται ταυτόχρονα με την τάση δικτύου στο δημόσιο δίκτυο ηλεκτροδότησης.

Ο μετατροπέας έχει σχεδιαστεί αποκλειστικά για χρήση σε φωτοβολταϊκά συστήματα συνδεδεμένα με το δίκτυο. Δεν είναι δυνατή η παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας ανεξάρτητα από το δημόσιο δίκτυο.

Η δομή και ο τρόπος λειτουργίας του μετατροπέα παρέχουν, κατά τη συναρμολόγηση και κατά τη λειτουργία, μέγιστη ασφάλεια.

Ο μετατροπέας επιτηρεί αυτόματα το δημόσιο δίκτυο ηλεκτροδότησης. Σε περίπτωση ανώμαλων συνθηκών δικτύου, ο μετατροπέας αναστέλλει αμέσως τη λειτουργία του και διακόπτει την τροφοδότηση στο δίκτυο ηλεκτροδότησης (π.χ. απενεργοποίηση δικτύου, διακοπή κτλ.).

Η επιτήρηση δικτύου πραγματοποιείται μέσω επιτήρησης τάσης, επιτήρησης συχνότητας και επιτήρησης αυτόνομης λειτουργίας.

Η λειτουργία του μετατροπέα είναι πλήρως αυτόματη. Μόλις μετά την ανατολή του ηλίου διατίθεται επαρκής ενέργεια από τα φ/β πλαίσια, ο μετατροπέας ξεκινά την επιτήρηση δικτύου. Όταν η ηλιακή ακτινοβολία είναι επαρκής, αναλαμβάνει τη λειτουργία τροφοδότησης ισχύος στο δίκτυο ο μετατροπέας.

Ο μετατροπέας λειτουργεί με τρόπο τέτοιο, ώστε να λαμβάνεται η μέγιστη δυνατή ισχύς από τα φ/β πλαίσια.

Από τη στιγμή που η προσφερόμενη ενέργεια δεν επαρκεί για την τροφοδότηση ισχύος στο δίκτυο, ο μετατροπέας διακόπτει πλήρως τη σύνδεση των ηλεκτρονικών ισχύος προς το δίκτυο και αναστέλλει τη λειτουργία. Όλες οι ρυθμίσεις και τα αποθηκευμένα δεδομένα διατηρούνται.

Όταν η θερμοκρασία της συσκευής μετατροπέα αυξάνεται υπερβολικά, ο μετατροπέας μειώνει αυτόματα την τρέχουσα ισχύ εξόδου για λόγους αυτοπροστασίας.

Η ανάπτυξη υπερβολικής θερμοκρασίας στη συσκευή μπορεί να οφείλεται σε υψηλή θερμοκρασία περιβάλλοντος ή σε ανεπαρκή απαγωγή θερμότητας (π.χ. σε περίπτωση τοποθέτησης σε πίνακα ελέγχου χωρίς κατάλληλη διάταξη απαγωγής θερμότητας).

Ο Fronius Eco δεν διαθέτει εσωτερικό ρυθμιστή ενίσχυσης. Έτσι προκύπτουν περιορισμοί κατά την επιλογή φ/β πλαισίων και στοιχειοσειρών. Η ελάχιστη τάση



εισόδου DC ( $U_{DC \min}$ ) εξαρτάται από την τάση δικτύου. Ωστόσο για τη σωστή περίπτωση εφαρμογής διατίθεται μια βελτιστοποιημένη συσκευή.

**Προδιαγραφόμεν  
η χρήση**

Ο μετατροπέας προορίζεται αποκλειστικά για τη μετατροπή του συνεχούς ρεύματος από τα φ/β πλαίσια σε εναλλασσόμενο ρεύμα και την τροφοδότησή του στο δημόσιο δίκτυο ηλεκτροδότησης.

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.

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 πλήρης ανάγνωση και τήρηση όλων των υποδείξεων, καθώς και των υποδείξεων ασφάλειας και κινδύνου που περιλαμβάνονται στις οδηγίες χειρισμού και στις οδηγίες εγκατάστασης
- η διεξαγωγή των απαραίτητων εργασιών συντήρησης
- η τήρηση των οδηγιών εγκατάστασης κατά την τοποθέτηση


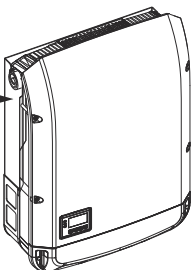
Κατά τον σχεδιασμό του φωτοβολταϊκού συστήματος προσέξτε, ώστε όλα τα εξαρτήματα να χρησιμοποιούνται αποκλειστικά εντός του επιτρεπόμενου εύρους λειτουργίας τους.

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

Τηρείτε τους κανονισμούς της εταιρίας παροχής ηλεκτρικής ενέργειας για την ισχύ που τροφοδοτήθηκε στο δίκτυο και τις μεθόδους σύνδεσης.

**Προειδοποιητικέ  
ς υποδείξεις  
πάνω στη  
συσκευή**

Πάνω και μέσα στον μετατροπέα υπάρχουν προειδοποιητικές υποδείξεις και σύμβολα ασφαλείας. Δεν επιτρέπεται η αφαίρεση, ούτε η επικάλυψη με βαφή αυτών των προειδοποιητικών υποδείξεων και των συμβόλων ασφαλείας. Οι υποδείξεις και τα σύμβολα προειδοποιούν για τον κίνδυνο λανθασμένου χειρισμού, ο οποίος θα μπορούσε να οδηγήσει σε σοβαρές σωματικές βλάβες και υλικές ζημιές.

	
<p><b>Fronius Symo</b> 3.0-3-S / 3.7-3-S / 4.5-3-S 3.0-3-M / 3.7-3-M / 4.5-3-M 5.0-3-M / 6.0-3-M / 7.0-3-M 8.2-3-M</p>	<p><b>Fronius Symo</b> 10.0-3-M / 12.5-3-M / 15.0-3-M 17.5-3-M / 20.0-3-M</p>
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p><b>⚠️ ⚠️ ⚠️</b></p> <p><b>WARNUNG!</b> Ein elektrischer Schlag kann tödlich sein. Vor dem Öffnen des Geräts dafür sorgen, dass Ein- und Ausgangsseite spannungsfrei sind. Entladezeit der Kondensatoren abwarten (5 Minuten).</p> <p><b>WARNING!</b> An electric shock can be fatal! Make sure that both the input side and output side of the device are de-energised before opening the device. Wait to allow capacitors to discharge (5 minutes).</p> <p><b>¡ADVERTENCIA!</b> ¡Advertencia! Una descarga eléctrica puede ser mortal. Antes de abrir el aparato debe garantizarse que el lado de entrada y de salida del aparato están sin tensión! Esperar el tiempo de descarga de los condensadores (5 minutos).</p> <p><b>AVERTISSEMENT !</b> Une décharge électrique peut être mortelle. Avant d'ouvrir l'appareil, veiller à ce que le côté entrée et le côté sortie en amont de l'appareil soient hors tension. Attendre l'expiration de la durée de décharge des condensateurs (5 minutes).</p> <p><b>AVVISO!</b> Una scossa elettrica può risultare mortale. Prima di aprire l'apparecchio accertarsi che il lato ingresso e il lato uscita sulla parte anteriore dell'apparecchio siano privi di tensione. Attendere il tempo di scaricamento dei condensatori (5 minuti).</p> </div>	
<p><b>Fronius Eco</b> 25.0-3-S / 27.0-3-S</p>	

### Σύμβολα ασφαλείας:



Κίνδυνος σοβαρών σωματικών βλαβών ή υλικών ζημιών λόγω λανθασμένου χειρισμού



Χρησιμοποιήστε τις περιγραφόμενες λειτουργίες μόνο εφόσον έχετε μελετήσει και κατανοήσει πλήρως τα παρακάτω:

- τις παρούσες οδηγίες χειρισμού
- όλες τις οδηγίες χειρισμού των εξαρτημάτων του φωτοβολταϊκού συστήματος, και κυρίως τις προδιαγραφές ασφαλείας



Επικίνδυνη ηλεκτρική τάση



Περιμένετε να ολοκληρωθεί ο χρόνος εκφόρτισης των πυκνωτών!



Βάσει της Ευρωπαϊκής Οδηγίας σχετικά με τα απόβλητα ειδών ηλεκτρικού και ηλεκτρονικού εξοπλισμού (2012/19/ΕΕ) και της ενσωμάτωσής της στο εθνικό δίκαιο, τα μεταχειρισμένα ηλεκτρονικά εξαρτήματα πρέπει να συλλέγονται ξεχωριστά και να οδηγούνται στην ανακύκλωση με τρόπο φιλικό προς το περιβάλλον. Βεβαιωθείτε ότι η μεταχειρισμένη συσκευή σας θα επιστραφεί στον εμπορικό σας αντιπρόσωπο ή ενημερωθείτε για το εξουσιοδοτημένο σύστημα συλλογής και απόρριψης που υπάρχει στην περιοχή σας. Η παράβλεψη αυτής της Οδηγίας της ΕΕ ενδέχεται να έχει επιπτώσεις στο περιβάλλον και στην υγεία σας!

### Κείμενο των προειδοποιητικών υποδείξεων:

#### ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ!

Κίνδυνος θανάτου από ηλεκτροπληξία. Πριν ανοίξετε τη συσκευή, φροντίστε οι πλευρές εισόδου και εξόδου να μην φέρουν τάση. Περιμένετε να ολοκληρωθεί ο χρόνος εκφόρτισης των πυκνωτών (5 λεπτά).

### Σύμβολα στην πινακίδα τύπου:



Σήμανση CE - Πιστοποιεί τη συμμόρφωση προς τις ισχύουσες οδηγίες και κανονισμούς ΕΕ.



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



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



Σήμανση ICASA - Το προϊόν ελέγχθηκε σύμφωνα με τις απαιτήσεις της Independent Communications Authority of South Africa.



Σήμανση CMIM - Το προϊόν ελέγχθηκε σύμφωνα με τις απαιτήσεις της IMANOR για τις διατάξεις εισαγωγής αγαθών και την τήρηση των προτύπων του Μαρόκου.



### ΚΙΝΔΥΝΟΣ!

#### **Κίνδυνος θανάτου από ηλεκτροπληξία.**

Κίνδυνος από την ύπαρξη τάσης στις βάσεις των ασφαλειών. Οι βάσεις των ασφαλειών βρίσκονται υπό τάση όταν η σύνδεση DC του μετατροπέα τροφοδοτείται με τάση, ακόμη και αν ο διακόπτης DC είναι κλειστός. Πριν από τη διεξαγωγή οποιασδήποτε εργασίας στον μετατροπέα μεριμνήστε, ώστε να μην διέρχεται τάση από την πλευρά DC.

Η χρήση ασφαλειών στοιχειοσειρών στο Fronius Eco συνιστά έναν πρόσθετο παράγοντα προστασίας των φ/β πλαισίων.

Αποφασιστικής σημασίας για την προστασία των φ/β πλαισίων είναι το ρεύμα βραχυκύκλωσης  $I_{SC}$  και τα στοιχεία της μέγιστης σειριακής ασφάλειας στοιχειοσειράς (π.χ. Maximum Series Fuse Rating) στο δελτίο δεδομένων του εκάστοτε φ/β πλαισίου.

#### **Η μέγιστη ασφάλεια στοιχειοσειράς ανά ακροδέκτη σύνδεσης είναι 20 A.**

Το μέγιστο ρεύμα στο σημείο μέγιστης ισχύος MPP (ονομαστικό ρεύμα, ρεύμα λειτουργίας)  $I_{max}$  είναι 15 A ανά στοιχειοσειρά.

Σε περίπτωση σύνδεσης τριών στοιχειοσειρών, θα πρέπει να χρησιμοποιηθούν για τον σκοπό αυτό οι στοιχειοσειρές 1.1, 2.1, 2.3.

Σε περίπτωση σύνδεσης τεσσάρων στοιχειοσειρών, θα πρέπει να χρησιμοποιηθούν για τον σκοπό αυτό οι στοιχειοσειρές 1.1, 1.2, 2.1, 2.2.

Όταν ο μετατροπέας λειτουργεί με ένα εξωτερικό κιβώτιο σύνδεσης στοιχειοσειρών, πρέπει να χρησιμοποιηθεί ένα DC Connector Kit (κωδ. προϊόντος: 4,251,015). Σε αυτήν την περίπτωση τα φ/β πλαίσια ασφαλιζονται εξωτερικά στο κιβώτιο σύνδεσης στοιχειοσειρών, και στον μετατροπέα πρέπει να χρησιμοποιηθούν οι μεταλλικοί πείροι.

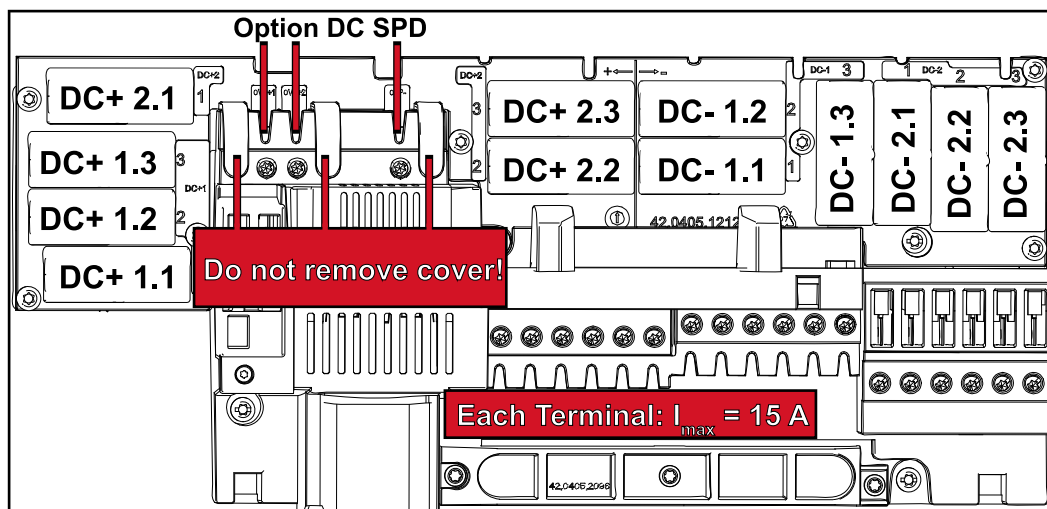
Πρέπει να τηρούνται οι εθνικοί κανονισμοί σχετικά με την ασφάλεια. Ο ηλεκτρολόγος που εκτελεί τις εργασίες ευθύνεται για τη σωστή επιλογή των ασφαλειών στοιχειοσειρών.

### ΥΠΟΔΕΙΞΗ!

**Για να μην υπάρχει κίνδυνος πυρκαγιάς αντικαταστήστε τις ελαττωματικές ασφάλειες με νέες ισότιμες ασφάλειες.**

Ο μετατροπέας παραδίδεται προαιρετικά με τις παρακάτω ασφάλειες:

- 6 ασφάλειες στοιχειοσειρών 15 A στην είσοδο DC+ και 6 μεταλλικοί πείροι στην είσοδο DC-
- 12 μεταλλικοί πείροι



### Κριτήρια για τη σωστή επιλογή ασφαλειών στοιχειοσειρών

Για την αποφυγή της πρόωρης ενεργοποίησης της ασφάλειας στην κανονική λειτουργία συνιστάται για την προστασία των συστοιχιών φ/β πλαισίων να πληρούνται για καθεμία από αυτές τα παρακάτω κριτήρια:

- $I_N > 1,5 \times I_{SC}$
- $V_N \geq$  μέγ. τάση ανοιχτού κυκλώματος της φ/β γεννήτριας
- Διαστάσεις ασφαλειών: Διάμετρος 10 x 38 mm

$I_N$  Ονομαστικό ρεύμα της ασφάλειας

$I_{SC}$  Ρεύμα βραχυκυκλώματος σε πρότυπες συνθήκες δοκιμής (STC) βάσει του φύλλου δεδομένων των φ/β πλαισίων

$V_N$  Ονομαστική τάση της ασφάλειας

### ΥΠΟΔΕΙΞΗ!

Η ονομαστική τιμή ρεύματος της ασφάλειας δεν επιτρέπεται να υπερβαίνει τη μέγιστη προστασία που αναφέρεται στο φύλλο δεδομένων του κατασκευαστή φ/β πλαισίων.

Αν δεν υπάρχει σχετική αναφορά για την προστασία στο φύλλο δεδομένων, θα πρέπει να ρωτήσετε τον κατασκευαστή φ/β πλαισίων.

# Επικοινωνία δεδομένων και Fronius Solar Net

## Fronius Solar Net και σύνδεση δεδομένων

Για την εξατομικευμένη εφαρμογή των επεκτάσεων συστήματος, η Fronius ανέπτυξε το Solar Net. Το Fronius Solar Net είναι ένα δίκτυο δεδομένων, το οποίο επιτρέπει τη σύνδεση πολλών μετατροπέων με τις επεκτάσεις συστήματος.

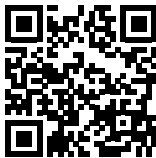
Το Fronius Solar Net είναι ένα σύστημα διαύλων με δακτυλιοειδή τοπολογία. Για την επικοινωνία ενός ή περισσότερων μετατροπέων, συνδεδεμένων στο Fronius Solar Net, με μια επέκταση συστήματος το μόνο που απαιτείται είναι ένα κατάλληλο καλώδιο.

Για τον σαφή προσδιορισμό κάθε μετατροπέα στο Fronius Solar Net, πρέπει να αντιστοιχίσετε και σε κάθε μετατροπέα έναν μοναδικό αριθμό. Η αντιστοίχιση ενός μοναδικού αριθμού πρέπει να γίνει σύμφωνα με την ενότητα **Στοιχείο μενού SETUP**.

Οι διάφορες επεκτάσεις συστήματος αναγνωρίζονται αυτόματα από το Fronius Solar Net.

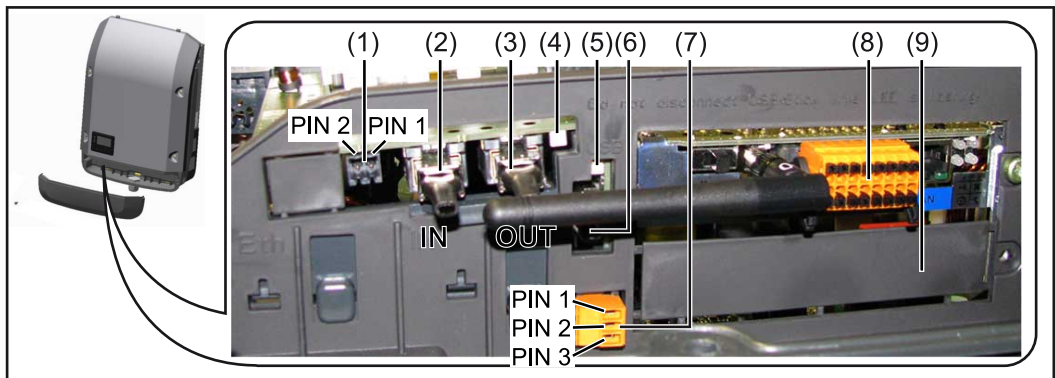
Για τη διαφοροποίηση μεταξύ πολλών ίδιων επεκτάσεων συστήματος, πρέπει να ορίσετε έναν μονοσήμαντο αριθμό για κάθε επέκταση συστήματος.

Περισσότερες πληροφορίες για τις μεμονωμένες επεκτάσεις συστήματος θα βρείτε στις αντίστοιχες οδηγίες χειρισμού ή στο Internet στη διεύθυνση <http://www.fronius.com>



→ <http://www.fronius.com/QR-link/4204101938>

## Διαμέρισμα καλωδίων δεδομένων



Αναλόγως του μοντέλου, ο μετατροπέας μπορεί να είναι εξοπλισμένος με την plug-in κάρτα Fronius Datamanager (8).

Θέση	Ονομασία
(1)	<p>Μεταγόμενη διεπαφή ρεύματος πολλαπλών λειτουργιών. Για μια πιο λεπτομερή επεξήγηση βλέπε στην ενότητα <a href="#">Επεξήγηση της διεπαφής ρεύματος πολλαπλών λειτουργιών</a>.</p> <p>Για τη σύνδεση στη διεπαφή ρεύματος πολλαπλών λειτουργιών χρησιμοποιήστε το διπολικό θηλυκό βύσμα που περιλαμβάνεται στο πακέτο παράδοσης του μετατροπέα.</p>
(2) / (3)	<p>Σύνδεση Solar Net / Interface Protocol IN Σύνδεση Solar Net / Interface Protocol OUT Είσοδος και έξοδος του Fronius Solar Net / Interface Protocol για τη σύνδεση με άλλα εξαρτήματα DATCOM (π.χ. μετατροπείς, Fronius Sensor Box...)</p> <p>Σε περίπτωση σύνδεσης περισσότερων εξαρτημάτων DATCOM, πρέπει να συνδεθεί ένα τερματικό βύσμα σε κάθε ελεύθερη σύνδεση IN ή OUT ενός εξαρτήματος DATCOM. Στους μετατροπείς με plug-in κάρτα Fronius Datamanager περιλαμβάνονται στο πακέτο παράδοσης του μετατροπέα 2 τερματικά βύσματα.</p>
(4)	<p>Η λυχνία LED Fronius Solar Net υποδεικνύει αν η τροφοδοσία ρεύματος του Solar Net είναι διαθέσιμη.</p>
(5)	<p>Η λυχνία LED "Μεταφορά δεδομένων" αναβοσβήνει κατά την πρόσβαση στο USB stick. Σε αυτό το χρονικό διάστημα, δεν επιτρέπεται η αφαίρεση του USB stick.</p>
(6)	<p>Υποδοχή USB A για τη σύνδεση USB stick με μέγιστες διαστάσεις 65 x 30 mm (2,6 x 2,1 in.)</p> <p>Το USB stick μπορεί να λειτουργήσει ως καταγραφέας δεδομένων για τον μετατροπέα, στον οποίο έχει συνδεθεί. Το USB stick δεν περιλαμβάνεται στο πακέτο παράδοσης του μετατροπέα.</p>
(7)	<p>Επαφή διακόπτη (ρελέ) χωρίς δυναμικό, με θηλυκό βύσμα</p> <p>έως 250 V AC / 4 A AC έως 30 V DC / 1 A DC έως 1,5 mm<sup>2</sup> (AWG 16) διατομή καλωδίων</p> <p>Ακίδα 1 = Επαφή σύνδεσης (Normally Open) Ακίδα 2 = Ρίζα (Common) Ακίδα 3 = Επαφή διακοπής (Normally Closed)</p> <p>Για μια πιο λεπτομερή επεξήγηση βλέπε στην ενότητα <a href="#">-Relay (ρελέ) (επαφή διακόπτη χωρίς δυναμικό)</a>. Για τη σύνδεση στην επαφή διακόπτη χωρίς δυναμικό χρησιμοποιήστε το θηλυκό βύσμα που περιλαμβάνεται στο πακέτο παράδοσης του μετατροπέα.</p>
(8)	<p>Fronius Datamanager 2.0 με κεραία WLAN ή Κάλυμμα για το διαμέρισμα προαιρετικής κάρτας</p> <p>Υπόδειξη: Το Fronius Datamanager 2.0 διατίθεται μόνο προαιρετικά.</p>
(9)	<p>Κάλυμμα για το διαμέρισμα προαιρετικής κάρτας</p>

**Περιγραφή της λυχνίας LED "Fronius Solar Net"**

**Η λυχνία LED Fronius Solar Net ανάβει:**

Η τροφοδοσία ρεύματος για την επικοινωνία δεδομένων εντός του Fronius Solar Net / Interface Protocols είναι εντάξει

**Η λυχνία LED Fronius Solar Net αναβοσβήνει στιγμιαία κάθε 5 δευτερόλεπτα:**

Σφάλμα κατά την επικοινωνία δεδομένων στο Fronius Solar Net

- Υπέρταση (ροή ρεύματος > 3 A, π.χ. λόγω βραχυκυκλώματος στο Fronius Solar Net Ring)
- Χαμηλή τάση (δεν υπάρχει βραχυκύκλωμα, τάση στο Fronius Solar Net < 6,5 V, π.χ. όταν υπάρχουν πάρα πολλά εξαρτήματα DATCOM στο Fronius Solar Net και η ηλεκτρική τροφοδοσία δεν επαρκεί)

Σε αυτήν την περίπτωση απαιτείται πρόσθετη τροφοδοσία ενέργειας των εξαρτημάτων Fronius DATCOM μέσω εξωτερικού τροφοδοτικού (43,0001,1194) σε ένα από τα εξαρτήματα Fronius DATCOM.

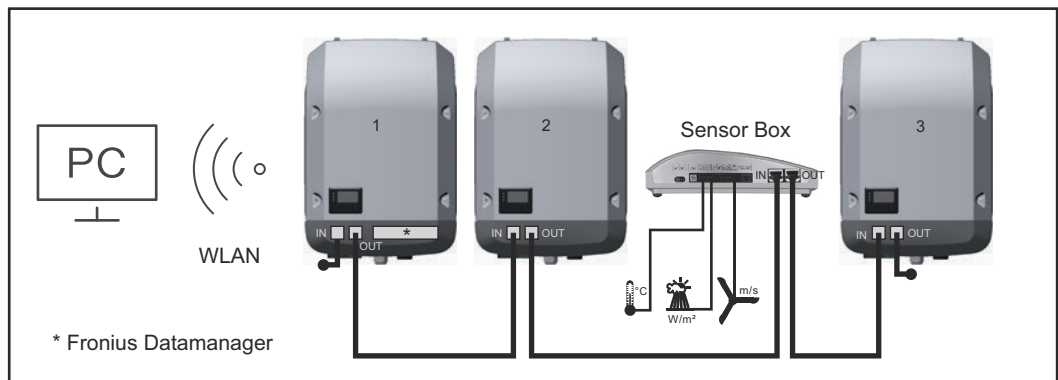
Για τη διαπίστωση τυχόν χαμηλής τάσης ελέγξτε αν χρειαστεί και τα άλλα εξαρτήματα Fronius DATCOM για σφάλματα.

Μετά από απενεργοποίηση λόγω υπέρτασης ή χαμηλής τάσης, ο μετατροπέας επιχειρεί να αποκαταστήσει την τροφοδοσία ενέργειας στο Fronius Solar Net κάθε 5 δευτερόλεπτα, για όσο διάστημα υφίσταται το σφάλμα.

Αφού το σφάλμα αντιμετωπιστεί, το Fronius Solar Net τροφοδοτείται εντός 5 δευτερολέπτων ξανά με ρεύμα.

**Παράδειγμα**

Καταγραφή και αρχειοθέτηση των δεδομένων μετατροπέα και αισθητήρα μέσω του Fronius Datamanager και του Fronius Sensor Box:



*Δίκτυο δεδομένων με 3 μετατροπέες και ένα Fronius Sensor Box:*

- Μετατροπέας 1 με Fronius Datamanager
- Μετατροπέες 2 και 3 χωρίς Fronius Datamanager!

● = τερματικό βύσμα

Η εξωτερική επικοινωνία (Solar Net) επιτυγχάνεται στον μετατροπέα μέσα από το διαμέρισμα καλωδίων δεδομένων. Το διαμέρισμα καλωδίων δεδομένων περιλαμβάνει δύο διεπαφές RS 422 ως είσοδο και έξοδο. Η σύνδεση πραγματοποιείται μέσω βυσμάτων RJ45.

**ΣΗΜΑΝΤΙΚΟ!** Επειδή το Fronius Datamanager λειτουργεί ως καταγραφέας δεδομένων, δεν επιτρέπεται να υπάρχει κανένας άλλος καταγραφέας δεδομένων στο Fronius Solar Net Ring.

Σε κάθε Fronius Solar Net Ring επιτρέπεται μόνο ένα Fronius Datamanager! Fronius Symo 3-10 kW: Αφαιρέστε όλα τα υπόλοιπα Fronius Datamanager και κλείστε την ελεύθερη υποδοχή προαιρετικών καρτών με το προαιρετικά διαθέσιμο

από τη Fronius τυφλό κάλυμμα (42,0405,2020) ή χρησιμοποιήστε έναν μετατροπέα χωρίς Fronius Datamanager (έκδοση light).  
Fronius Symo 10-20 kW, Fronius Eco: Αφαιρέστε όλα τα υπόλοιπα Fronius Datamanager και κλείστε την ελεύθερη υποδοχή προαιρετικών καρτών αντικαθιστώντας το κάλυμμα (κωδικός προϊόντος - 42,0405,2094) ή χρησιμοποιήστε έναν μετατροπέα χωρίς Fronius Datamanager (έκδοση light).

### Επεξήγηση της διεπαφής ρεύματος πολλαπλών λειτουργιών

Στη διεπαφή ρεύματος πολλαπλών λειτουργιών μπορούν να συνδεθούν διάφοροι τύποι καλωδιώσεων. Ωστόσο δεν είναι δυνατή η ταυτόχρονη λειτουργία τους. Αν για παράδειγμα έχει συνδεθεί ένας μετρητής S0 στη διεπαφή ρεύματος πολλαπλών λειτουργιών, τότε δεν μπορεί να συνδεθεί επαφή σήματος για την προστασία από υπέρταση (και αντίστροφα).

Pin 1 = Είσοδος μέτρησης: έως 20 mA, αντίσταση μέτρησης 100 Ohm (φορτίο)  
Pin 2 = μέγ. ρεύμα βραχυκύκλωσης 15 mA, μέγ. τάση ανοιχτού κυκλώματος 16 V DC ή GND

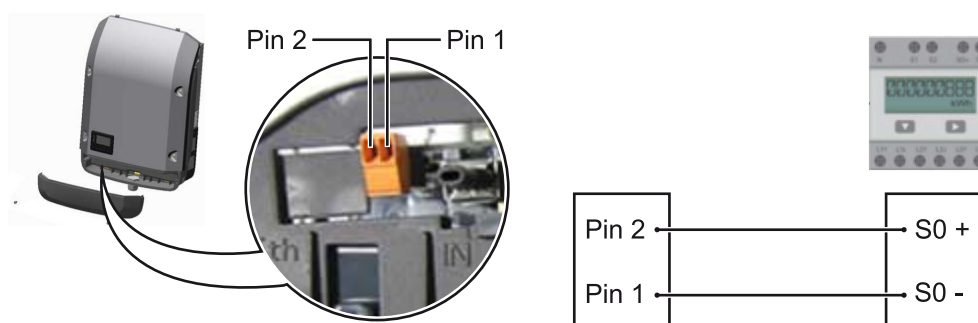
#### Παραλλαγή καλωδίωσης 1: Επαφή σήματος για προστασία από υπέρταση

Η επιλογή DC SPD (Προστασία από υπέρταση) εμφανίζεται στην οθόνη, ανάλογα με τη ρύθμιση στο βασικό μενού (υπομενού Είσοδος σήματος), μια προειδοποίηση ή ένα σφάλμα. Περισσότερες πληροφορίες για την επιλογή DC SPD θα βρείτε στις οδηγίες εγκατάστασης.

#### Παραλλαγή καλωδίωσης 2: Μετρητής S0

Ένας μετρητής για την καταγραφή της ιδιοκατανάλωσης μέσω S0 μπορεί να συνδεθεί απευθείας στον μετατροπέα. Αυτός ο μετρητής S0 μπορεί να τοποθετηθεί στο σημείο τροφοδότησης ή στο κύκλωμα καταναλωτών.

**ΣΗΜΑΝΤΙΚΟ!** Για τη σύνδεση ενός μετρητή S0 στον μετατροπέα ενδέχεται να απαιτείται ενημέρωση του firmware του μετατροπέα.



Ο μετρητής S0 πρέπει να συμμορφώνεται με το πρότυπο IEC62053-31, κλάση B.

#### Συνιστώμενος μέγ. ρυθμός παλμών του μετρητή S0:

Ισχύς φ/β εγκατάστασης kWp [kW]	μέγ. ρυθμός παλμών ανά kWp
30	1000
20	2000
10	5000
≤ 5,5	10000



Με αυτόν τον μετρητή μπορεί να επιτευχθεί δυναμική μείωση ισχύος με δύο τρόπους:

- **Δυναμική μείωση ισχύος μέσω μετατροπέα**  
Για περισσότερες πληροφορίες βλ. κεφάλαιο [Δυναμική μείωση ισχύος μέσω μετατροπέα](#) στη σελίδα [17](#)
- **Δυναμική μείωση ισχύος μέσω Datamanager 2.0**  
Για περισσότερες πληροφορίες βλ.: [manuals.fronius.com/html/4204260191/#0\\_m\\_0000017472](http://manuals.fronius.com/html/4204260191/#0_m_0000017472)

### Δυναμική μείωση ισχύος μέσω μετατροπέα

Οι πάροχοι ενέργειας ή οι διαχειριστές δικτύου μπορούν να προκαθορίσουν περιορισμούς τροφοδότησης για έναν μετατροπέα. Στην περίπτωση αυτή, η δυναμική μείωση ισχύος λαμβάνει υπόψη την οικιακή ιδιοκατανάλωση, προτού μειωθεί η ισχύς ενός μετατροπέα.

Ένας μετρητής για τον προσδιορισμό της ιδιοκατανάλωσης μέσω S0 μπορεί να συνδεθεί απευθείας στον μετατροπέα - βλ. κεφάλαιο [Επεξήγηση της διεπαφής ρεύματος πολλαπλών λειτουργιών](#) στη σελίδα [16](#)

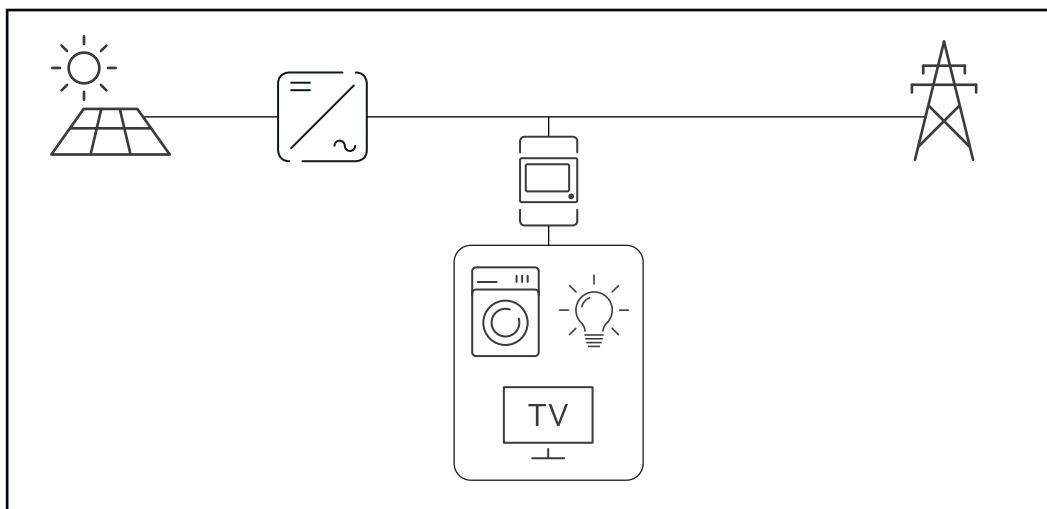
Ένα όριο τροφοδότησης μπορεί να ρυθμιστεί από το βασικό μενού, στο υπομενού Είσοδος σήματος - Μετρητής S0 - βλ. κεφάλαιο [Επιλογές του βασικού μενού](#) στη σελίδα [49](#).

Δυνατότητες ρύθμισης μετρητή S0:

- **Όριο τροφοδότησης δικτύου**  
Πεδίο για εισαγωγή της μέγιστης ισχύος τροφοδότησης δικτύου σε W. Σε περίπτωση υπέρβασης αυτής της τιμής, ο μετατροπέας μειώνει την τιμή στη ρυθμισμένη εντός του χρόνου που προβλέπεται από τα εθνικά πρότυπα και τις σχετικές νομικές διατάξεις.
- **Παλμοί ανά kWh**  
Πεδίο για την εισαγωγή των παλμών ανά kWh του μετρητή S0.

Η διαμόρφωση αυτή επιτρέπει τη μηδενική τροφοδότηση.

Αν χρησιμοποιείται μετρητής S0 και μείωση της ισχύος μέσω μετατροπέα, ο μετρητής S0 πρέπει να είναι εγκατεστημένος στο κύκλωμα καταναλωτών.

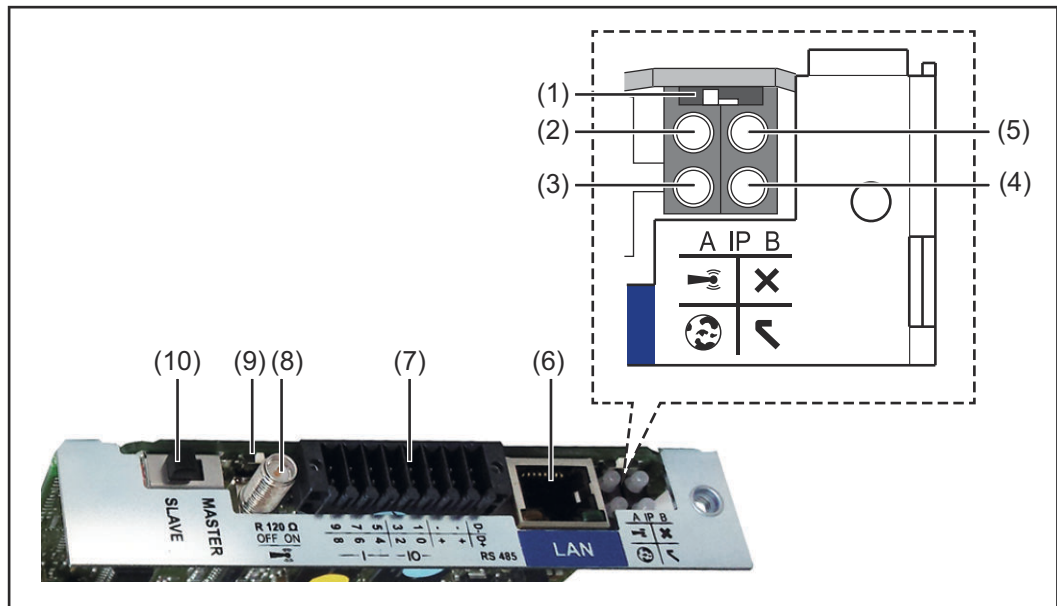


Μετρητής S0 στο κύκλωμα καταναλωτών

Σε περίπτωση εκ των υστέρων διαμόρφωσης δυναμικής μείωσης ισχύος μέσω Datamanager 2.0 (περιβάλλον εργασίας χρήστη του μετατροπέα - Μενού Editor παρόχου ενέργειας - Δυναμική μείωση ισχύος), η δυναμική μείωση ισχύος πρέπει να απενεργοποιηθεί μέσω του μετατροπέα (οθόνη του μετατροπέα - Βασικό μενού - Είσοδος σήματος - Μετρητής S0).

# Fronius Datamanager 2.0

Στοιχεία χειρισμού, συνδέσεις και ενδείξεις στο Fronius Datamanager 2.0



## Αρ. Λειτουργία

### (1) Διακόπτης IP για αλλαγή της διεύθυνσης IP:

**Θέση διακόπτη A**  
Προεπιλεγμένη διεύθυνση IP και άνοιγμα του σημείου πρόσβασης WLAN

Για την απευθείας σύνδεση με υπολογιστή μέσω LAN, το Fronius Datamanager 2.0 λειτουργεί με τη σταθερή διεύθυνση IP 169.254.0.180.

Αν ο διακόπτης IP βρίσκεται στη θέση A, ανοίγει επιπλέον ένα σημείο πρόσβασης για μια απευθείας σύνδεση WLAN με το Fronius Datamanager 2.0.

Δεδομένα πρόσβασης σε αυτό το σημείο πρόσβασης:  
Όνομα δικτύου: FRONIUS\_240.XXXXXX  
Κλειδί: 12345678

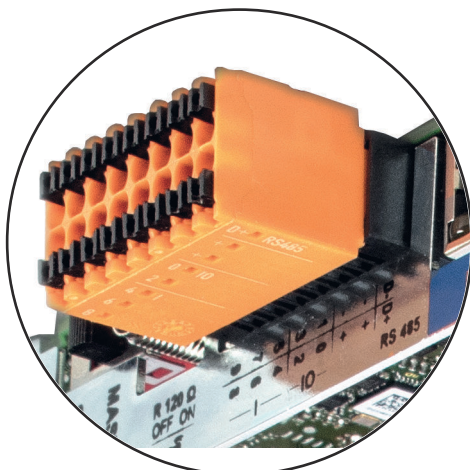
Η πρόσβαση στο Fronius Datamanager 2.0 είναι εφικτή:

- μέσω ονόματος DNS <http://datamanager>
- μέσω διεύθυνσης IP 169.254.0.180 για τη διεπαφή LAN
- μέσω διεύθυνσης IP 192.168.250.181 για το σημείο πρόσβασης WLAN

**Θέση διακόπτη B**  
Εκχωρημένη διεύθυνση IP

Το Fronius Datamanager 2.0 λειτουργεί με μια εκχωρημένη διεύθυνση IP, εργοστασιακή ρύθμιση δυναμική (DHCP). Η διεύθυνση IP μπορεί να ρυθμιστεί στην ιστοσελίδα του Fronius Datamanager 2.0.

Αρ.	Λειτουργία
(2)	<p><b>LED WLAN</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Αναβοσβήνει πράσινη: Το Fronius Datamanager 2.0 βρίσκεται σε λειτουργία σέρβις. (Ο διακόπτης IP στην plug-in κάρτα Fronius Datamanager 2.0 βρίσκεται στη θέση A ή ενεργοποιήθηκε η λειτουργία σέρβις μέσω της οθόνης του μετατροπέα, το σημείο πρόσβασης WLAN είναι ανοικτό)</li> <li>- Ανάβει πράσινη: Όταν υπάρχει σύνδεση WLAN.</li> <li>- Αναβοσβήνει εναλλάξ πράσινη/κόκκινη: Υπέρβαση της χρονικής διάρκειας κατά την οποία το σημείο πρόσβασης WLAN παραμένει ανοικτό μετά την ενεργοποίηση (1 ώρα)</li> <li>- Ανάβει κόκκινη: Όταν δεν υπάρχει σύνδεση WLAN.</li> <li>- Αναβοσβήνει κόκκινη: Εσφαλμένη σύνδεση WLAN</li> <li>- Δεν ανάβει, όταν το Fronius Datamanager 2.0 βρίσκεται σε λειτουργία Slave.</li> </ul>
(3)	<p><b>LED σύνδεσης Solar.web</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ανάβει πράσινη: Όταν υπάρχει σύνδεση με το Fronius Solar.web.</li> <li>- Ανάβει κόκκινη: Όταν απαιτείται, αλλά δεν υπάρχει σύνδεση με το Fronius Solar.web.</li> <li>- Δεν ανάβει: Όταν δεν απαιτείται σύνδεση με το Fronius Solar.web.</li> </ul>
(4)	<p><b>LED τροφοδοσίας</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ανάβει πράσινη: Όταν η τροφοδοσία ρεύματος μέσω του Fronius Solar Net είναι επαρκής. Το Fronius Datamanager 2.0 είναι έτοιμο για λειτουργία.</li> <li>- Δεν ανάβει: Όταν η τροφοδοσία ρεύματος μέσω του Fronius Solar Net είναι ελλιπής ή ανύπαρκτη - απαιτείται εξωτερική τροφοδοσία ρεύματος ή όταν το Fronius Datamanager 2.0 βρίσκεται σε λειτουργία Slave</li> <li>- Αναβοσβήνει κόκκινη: Στη διάρκεια μιας διαδικασίας ενημέρωσης</li> </ul> <p><b>ΣΗΜΑΝΤΙΚΟ!</b> Στη διάρκεια μιας διαδικασίας ενημέρωσης μην διακόπτετε την τροφοδοσία ρεύματος.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ανάβει κόκκινη: Η διαδικασία ενημέρωσης απέτυχε.</li> </ul>
(5)	<p><b>LED σύνδεσης</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ανάβει πράσινη: Όταν η σύνδεση εντός του Fronius Solar Net είναι σταθερή.</li> <li>- Ανάβει κόκκινη: Όταν η σύνδεση εντός του Fronius Solar Net διακόπτεται.</li> <li>- Δεν ανάβει, όταν το Fronius Datamanager 2.0 βρίσκεται σε λειτουργία Slave.</li> </ul>
(6)	<p><b>Σύνδεση LAN</b> Διεπαφή Ethernet με μπλε χρωματική σήμανση για τη σύνδεση του καλωδίου Ethernet</p>

**Αρ. Λειτουργία****(7) I/O**  
Ψηφιακές εισοδοι και έξοδοι

9	3	-	-	D-
7	1			D+
5	0	+	+	
8	2			
6	4			
4	0			
1	10			RS485

**Ενσύρματο Modbus RTU 2 (RS485):**

D- Δεδομένα Modbus -  
D+ Δεδομένα Modbus +

**Εσωτ./εξωτ. τροφοδοσία**

- GND  
+  $U_{int} / U_{ext}$   
Έξοδος της εσωτερικής τάσης 12,8 V  
ή  
Είσοδος για μια εξωτερική τάση τροφοδοσίας  
>12,8-24 V DC (+ 20%)

**Ψηφιακές εισοδοι: 0-3, 4-9**

Στάθμη τάσης: low = από 0 V έως 1,8 V, high = από 3 V έως 24 V Dc (+ 20%)  
Ρεύμα εισόδου: ανάλογα με την τάση εισόδου, αντίσταση εισόδου = 46 kOhm

**Ψηφιακές έξοδοι: 0-3**

Δυνατότητα μεταγωγής σε περίπτωση τροφοδοσίας μέσω της plug-in κάρτας Fronius Datamanager 2.0: 3,2 W συνολικά και για τις 4 ψηφιακές εξόδους

Δυνατότητα μεταγωγής σε περίπτωση τροφοδοσίας μέσω εξωτερικού τροφοδοτικού με συνεχές ρεύμα DC από 12,8 έως 24 V (+ 20%), συνδεδεμένο σε  $U_{int} / U_{ext}$  και GND: 1 A, 12,8-24 V DC (αναλόγως του εξωτερικού τροφοδοτικού) ανά ψηφιακή έξοδο

---

Η σύνδεση στις εισόδους/εξόδους πραγματοποιείται μέσω του παρεχόμενου θηλυκού βύσματος.

---

**(8) Βάση κεραίας**  
για το βίδωμα της κεραίας WLAN

**Αρ.    Λειτουργία**

**(9)    Διακόπτης τερματικού Modbus (για Modbus RTU)**  
 εσωτερική απόληξη διαύλου με αντίσταση 120 Ohm (ναι/όχι)

Διακόπτης στη θέση ON: Αντίσταση απόληξης 120 Ohm ενεργή  
 Διακόπτης στη θέση OFF: καμία αντίσταση απόληξης ενεργή



**ΣΗΜΑΝΤΙΚΟ!** Σε έναν δίαυλο RS485 η αντίσταση απόληξης πρέπει να είναι ενεργή στην πρώτη και στην τελευταία συσκευή.

**(10)    Fronius Solar Net – Διακόπτης Master / Slave**  
 για τη μετάβαση από λειτουργία Master σε λειτουργία Slave σε ένα Fronius Solar Net Ring

**ΣΗΜΑΝΤΙΚΟ!** Στη λειτουργία Slave όλες οι LED της plug-in κάρτας Fronius Datamanager 2.0 είναι σβηστές.

**Το Fronius Datamanager 2.0 κατά τις νυχτερινές ώρες ή όταν η τάση DC είναι ανεπαρκής**

Η παράμετρος νυχτερινής λειτουργίας στο στοιχείο μενού "Ρυθμίσεις οθόνης" είναι εργοστασιακά ρυθμισμένη σε OFF. Συνεπώς, δεν είναι δυνατή η πρόσβαση στο Fronius Datamanager 2.0 κατά τις νυχτερινές ώρες ή όταν η τάση DC είναι ανεπαρκής.

Ωστόσο, για να ενεργοποιήσετε το Fronius Datamanager 2.0, απενεργοποιήστε και ενεργοποιήστε πάλι την παροχή AC του μετατροπέα και εντός 90 δευτερολέπτων πατήστε οποιοδήποτε πλήκτρο λειτουργίας στην οθόνη του μετατροπέα.

Βλέπε επίσης κεφάλαιο "Στοιχεία μενού στο μενού Setup (Ρυθμίσεις)", "Ρυθμίσεις οθόνης" (νυχτερινή λειτουργία).

**Αρχική εκκίνηση**

Με την εφαρμογή Fronius Solar.start, η αρχική εκκίνηση του Fronius Datamanager 2.0 διευκολύνεται σημαντικά. Η εφαρμογή Fronius Solar.start είναι διαθέσιμη στο εκάστοτε κατάστημα εφαρμογών (App Store).



- Για την αρχική εκκίνηση του Fronius Datamanager 2.0
- χρειάζεται είτε να είναι εγκατεστημένη στον μετατροπέα η plug-in κάρτα Fronius Datamanager 2.0, είτε
  - ένα Fronius Datamanager Box 2.0 να βρίσκεται στο Fronius Solar Net Ring.

**ΣΗΜΑΝΤΙΚΟ!** Για τη δημιουργία σύνδεσης με το Fronius Datamanager 2.0 πρέπει στην εκάστοτε τερματική συσκευή (π.χ. φορητός υπολογιστής, tablet κ.λπ.) να είναι ενεργοποιημένη η επιλογή "Αυτόματη λήψη διεύθυνσης IP (DHCP)".

## ΥΠΟΔΕΙΞΗ!

Αν στο φωτοβολταϊκό σύστημα υπάρχει μόνο ένας μετατροπέας, το 1ο και το 2ο από τα βήματα εργασίας που παρατίθενται παρακάτω μπορούν να παραλειφθούν. Σε αυτήν την περίπτωση οι ενέργειες για την αρχική εκκίνηση ξεκινάνε από το 3ο βήμα εργασίας.

- 1 Καλωδιώστε τον μετατροπέα με το Fronius Datamanager 2.0 ή το Fronius Datamanager Box 2.0 στο Fronius Solar Net.
- 2 Σε περίπτωση δικτύωσης περισσότερων μετατροπέων στο Fronius Solar Net:
  - Ρυθμίστε σωστά τον διακόπτη Fronius Solar Net Master / Slave στην plug-in κάρτα ή στο κιβώτιο του Fronius Datamanager 2.0.
    - ένας μετατροπέας με Fronius Datamanager 2.0 = Master
    - όλοι οι υπόλοιποι μετατροπέες με Fronius Datamanager 2.0 = Slave (οι LED στις plug-in κάρτες και τα κιβώτια Fronius Datamanager 2.0 είναι σβηστές)
- 3 Ρυθμίστε τη συσκευή στη λειτουργία σέρβις.
  - Ενεργοποιήστε το WLAN Access Point μέσω του μενού ρυθμίσεων (Setup) του μετατροπέα.



Ο μετατροπέας δημιουργεί το WLAN Access Point. Το WLAN Access Point παραμένει ανοικτό για 1 ώρα. Ο διακόπτης IP στο Fronius Datamanager 2.0 μπορεί με την ενεργοποίηση του WLAN Access Point να παραμείνει στη θέση διακόπτη B.

### Εγκατάσταση μέσω της εφαρμογής Solar.start

- 4 Κατεβάστε την εφαρμογή Fronius Solar.start.



- 5 Εκτελέστε την εφαρμογή Fronius Solar.start.

### Εγκατάσταση μέσω προγράμματος περιήγησης Web

- 4 Συνδέστε την τερματική συσκευή με το WLAN Access Point.

SSID = FRONIUS\_240.xxxxx (5-8 ψηφία)

- Αναζητήστε ένα δίκτυο με όνομα "FRONIUS\_240.xxxxx"
- Δημιουργήστε σύνδεση με αυτό το δίκτυο
- Εισαγάγετε τον κωδικό πρόσβασης από την οθόνη του μετατροπέα

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

- 5 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 αρχικής εγκατάστασης.



Ο Βοηθός τεχνικού προορίζεται για τον εγκαταστάτη και περιλαμβάνει ρυθμίσεις που υπόκεινται σε συγκεκριμένα πρότυπα. Η εκτέλεση του Βοηθού τεχνικού είναι προαιρετική.

Αν εκτελέσετε τον Βοηθό τεχνικού, σημειώστε οπωσδήποτε τον κωδικό πρόσβασης σέρβις που σας εκχωρήθηκε. Αυτός ο κωδικός πρόσβασης σέρβις είναι απαραίτητος για τη ρύθμιση του στοιχείου μενού Editor παρόχου ενέργειας. Αν δεν εκτελέσετε τον Βοηθό τεχνικού, δεν θα οριστεί καμία προεπιλογή σχετικά με τη μείωση ισχύος.

Η εκτέλεση του Βοηθού Fronius Solar.web είναι υποχρεωτική!

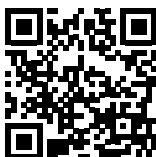
- 6 Εκτελέστε τον Βοηθό Fronius Solar.web και ακολουθήστε τις οδηγίες.

Εμφανίζεται η αρχική σελίδα του Fronius Solar.web  
 ή  
 η ιστοσελίδα του Fronius Datamanager 2.0.

- 7 Κατά περίπτωση, εκτελέστε τον Βοηθό τεχνικού και ακολουθήστε τις οδηγίες.

Περισσότερες πληροφορίες για το Fronius Datamanager 2.0

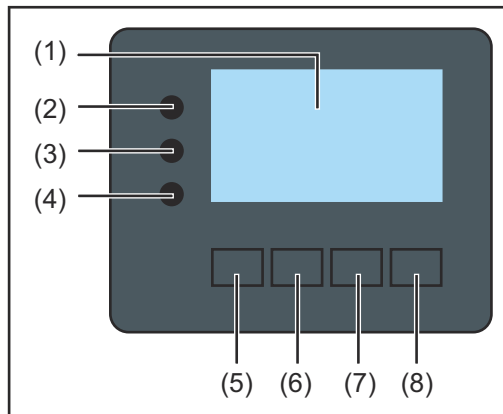
Περισσότερες πληροφορίες για το Fronius Datamanager 2.0 και περισσότερες επιλογές για τη θέση σε λειτουργία θα βρείτε εδώ:



→ <http://www.fronius.com/QR-link/4204260191EL>

# Στοιχεία χειρισμού και ενδείξεις

## Στοιχεία χειρισμού και ενδείξεις



Θέση	Περιγραφή
------	-----------

- |     |  |
|-----|--|
| (1) | Οθόνη για την προβολή τιμών, ρυθμίσεων και μενού |
|-----|--|

### Λυχνίες LED ελέγχου και κατάστασης

- |     |  |
|-----|--|
| (2) | Η λυχνία LED αρχικοποίησης (κόκκινη) ανάβει, <ul style="list-style-type: none"><li>- στη φάση της αρχικοποίησης κατά την εκκίνηση του μετατροπέα</li><li>- αν κατά την εκκίνηση του μετατροπέα στη φάση της αρχικοποίησης προκύψει μόνιμη βλάβη υλικού</li></ul>   |
| (3) | Η λυχνία LED κατάστασης (πορτοκαλί) ανάβει, <ul style="list-style-type: none"><li>- αν ο μετατροπέας βρίσκεται μετά τη φάση της αρχικοποίησης στην αυτόματη φάση εκκίνησης ή αυτοελέγχου (μόλις τα φ/β πλαίσια αρχίσουν να παρέχουν επαρκή ισχύ μετά την ανατολή του ήλιου)</li><li>- αν εμφανίζονται μηνύματα κατάστασης (STATE Codes) στην οθόνη του μετατροπέα</li><li>- αν ο μετατροπέας ρυθμίστηκε στο μενού ρυθμίσεων στη λειτουργία αναμονής (= χειροκίνητη απενεργοποίηση της λειτουργίας τροφοδότησης ισχύος στο δίκτυο)</li><li>- αν γίνεται ενημέρωση του λογισμικού του μετατροπέα</li></ul> |
| (4) | Η λυχνία LED λειτουργίας (πράσινη) ανάβει, <ul style="list-style-type: none"><li>- αν το φωτοβολταϊκό σύστημα, μετά την αυτόματη φάση εκκίνησης του μετατροπέα, λειτουργεί απρόσκοπτα</li><li>- όσο είναι ενεργή η λειτουργία τροφοδότησης ισχύος στο δίκτυο</li></ul>   |

### Πλήκτρα λειτουργίας - αντιστοιχισμένα κατ' επιλογή με διάφορες λειτουργίες:

- |     |   |
|-----|---|
| (5) | Πλήκτρο "αριστερά/επάνω" για την πλοήγηση προς τα αριστερά και επάνω                  |
| (6) | Πλήκτρο "κάτω/δεξιά" για την πλοήγηση προς τα κάτω και δεξιά                          |
| (7) | Πλήκτρο "Μενού / Esc" για μετάβαση στο επίπεδο μενού για έξοδο από το μενού ρυθμίσεων |
| (8) | Πλήκτρο "Enter" για την επιβεβαίωση μιας επιλογής                                     |



Τα πλήκτρα είναι αγώγιμα. Αν τυχόν βραχούν, μπορεί να υποβαθμιστεί η λειτουργία τους. Για να διασφαλιστεί η βέλτιστη λειτουργία, αν χρειάζεται, σκουπίστε τα πλήκτρα με ένα πανί.

**Οθόνη**

Η τροφοδοσία της οθόνης επιτυγχάνεται μέσω της τάσης δικτύου AC. Ανάλογα με τη ρύθμιση στο μενού ρυθμίσεων, η οθόνη μπορεί να διατηρηθεί ενεργοποιημένη όλη την ημέρα. (Για τη νυχτερινή λειτουργία βλέπε στην ενότητα [Ρυθμίσεις οθόνης](#))

**ΣΗΜΑΝΤΙΚΟ! Η οθόνη του μετατροπέα δεν αποτελεί βαθμονομημένη συσκευή μέτρησης.**

Λόγω του συστήματος υπάρχει μια μικρή απόκλιση από τον μετρητή τιμολόγησης της εταιρείας παροχής ηλεκτρικής ενέργειας. Για τον ακριβή υπολογισμό των δεδομένων με βάση τα στοιχεία του παρόχου ενέργειας απαιτείται βαθμονομημένος μετρητής.

	Στοιχείο μενού
	Επεξήγηση παραμέτρου
	Προβολή τιμών και μονάδων, καθώς και του κωδικού κατάστασης
	Αντιστοίχιση πλήκτρων λειτουργίας

*Περιοχές ένδειξης στην οθόνη, τρόπος ένδειξης*

	Διαχείριση ενέργειας (**)	Αρ. μετατροπέα   Σύμβολο αποθήκευσης   Σύνδεση USB (***)
	Στοιχείο μενού	
	Προηγούμενες επιλογές μενού	
	Τρέχουσα επισημασμένη επιλογή μενού	
	Επόμενες επιλογές μενού	
	Αντιστοίχιση πλήκτρων λειτουργίας	

*Περιοχές ένδειξης στην οθόνη, λειτουργία ρυθμίσεων*

- (\*) Μπάρες κύλισης
- (\*\*) Το εικονίδιο του Energie-Manager (Διαχειριστής ενέργειας) εμφανίζεται όταν είναι ενεργοποιημένη η ομώνυμη λειτουργία. Περισσότερες πληροφορίες γι' αυτή τη λειτουργία μπορείτε να βρείτε στην ενότητα [Relay \(ρελέ\) \(επαφή διακόπτη χωρίς δυναμικό\)](#)
- (\*\*\*) Αρ. μετατροπέα = Αριθμός DATCOM μετατροπέα, Σύμβολο αποθήκευσης - εμφανίζεται σύντομα κατά την αποθήκευση των ρυθμισμένων τιμών, Σύνδεση USB - εμφανίζεται, αν έχει συνδεθεί USB stick.

# Πλοήγηση στο επίπεδο μενού

## Ενεργοποίηση φωτισμού οθόνης

1 Πατήστε οποιοδήποτε πλήκτρο.

Ο φωτισμός οθόνης ενεργοποιείται.

Στο στοιχείο μενού SETUP (Ρυθμίσεις) υπάρχει η δυνατότητα στην περιοχή "Display Settings - Backlight" (Ρυθμίσεις οθόνης - Φωτισμός) να ρυθμιστεί ο φωτισμός οθόνης, ώστε να είναι συνεχώς αναμμένος ή συνεχώς απενεργοποιημένος.

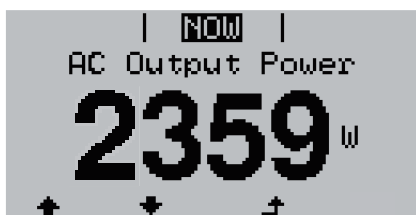
## Αυτόματη απενεργοποίηση του φωτισμού οθόνης / Μετάβαση στο στοιχείο μενού "NOW" (ΤΩΡΑ)

Εφόσον κανένα πλήκτρο δεν πατηθεί για 2 λεπτά, ο φωτισμός οθόνης σβήνει αυτόματα και ο μετατροπέας μεταβαίνει στο στοιχείο μενού "NOW" (εφόσον ο φωτισμός οθόνης είναι ρυθμισμένος σε αυτόματη λειτουργία).

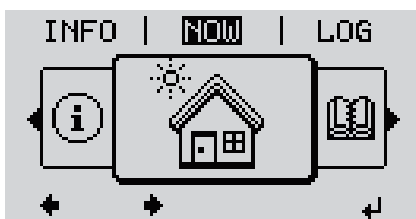
Η αυτόματη μετάβαση στο στοιχείο μενού "NOW" επιτυγχάνεται από οποιοδήποτε σημείο του επιπέδου μενού, εκτός από τον μετατροπέα που μεταβαίνει αυτόματα στον τρόπο λειτουργίας "Standby".

Μετά την αυτόματη μετάβαση στο στοιχείο μενού "NOW" εμφανίζεται η τρέχουσα ισχύς εξόδου.

## Προβολή επιπέδου μενού



1 Πατήστε το πλήκτρο  $\uparrow$  "Enter"



Η οθόνη μεταβαίνει στο επίπεδο μενού.

2 Με τη βοήθεια του πλήκτρου "αριστερά" ή "δεξιά"  $\leftarrow$   $\rightarrow$  επιλέξτε το επιθυμητό στοιχείο μενού

3 Πατήστε το πλήκτρο "Enter" για να εμφανιστεί το επιθυμητό  $\leftarrow$  μενού

Τα στοιχεία μενού

- **NOW (ΤΩΡΑ)**  
Ένδειξη τρεχουσών τιμών
- **LOG**  
Καταγεγραμμένα δεδομένα της σημερινής ημέρας, του τρέχοντος ημερολογιακού έτους και από την αρχική εκκίνηση του μετατροπέα
- **GRAPH (ΓΡΑΦ)**  
Η ημερήσια χαρακτηριστική καμπύλη απεικονίζει γραφικά την εξέλιξη της ισχύος εξόδου κατά τη διάρκεια της ημέρας. Ο άξονας χρόνου κλιμακώνεται αυτόματα. Πατήστε το πλήκτρο επιστροφής για να κλείσει η ένδειξη
- **SETUP (ΡΥΘΜΙΣΕΙΣ)**  
Μενού ρυθμίσεων
- **INFO (ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ)**  
Πληροφορίες σχετικά με τη συσκευή και το λογισμικό

**Εμφανιζόμενες τιμές στο στοιχείο μενού NOW (ΩΡΑ)**

**Output power (Ισχύς εξόδου) (W)** - ανάλογα με τον τύπο συσκευής (MultiString) μετά το πάτημα του πλήκτρου Enter ↵ εμφανίζονται οι μεμονωμένες τιμές ισχύος εξόδου για τα MPP Tracker 1 και MPP Tracker 2 (MPPT1 / MPPT2)

**AC Reactive power (Αεργός ισχύς AC) (VAR)**

**Grid voltage (Τάση δικτύου) (V)**

**Output current (Ρεύμα εξόδου) (A)**

**Grid frequency (Συχνότητα δικτύου) (Hz)**

**PV Array Voltage (Τάση φ/β πλαισίων) (V)** - U PV1 από το MPP Tracker 1 και U PV2 από το MPP Tracker 2 (MPPT1 / MPPT2), αν είναι ενεργοποιημένο το MPP Tracker 2 (βλ. "Το βασικό μενού" - "Οι επιλογές του βασικού μενού")

**Ρεύμα φ/β πλαισίων (A)** - I PV1 από το MPP Tracker 1 και I PV2 από το MPP Tracker 2 (MPPT1 / MPPT2), αν είναι ενεργοποιημένο το MPP Tracker 2 (βλ. "Το βασικό μενού" - "Οι επιλογές του βασικού μενού")  
Fronius Eco: Εμφανίζεται το συνολικό ρεύμα από τα δύο κανάλια μέτρησης. Στο Solarweb φαίνονται τα δύο κανάλια μέτρησης ξεχωριστά.

**Date Time (Ώρα / Ημερομηνία)** - Ώρα και ημερομηνία στο μετατροπέα ή στο Fronius Solar Net Ring

**Εμφανιζόμενες τιμές στο στοιχείο μενού LOG (ΚΑΤΑΓΡΑΦΗ)**

**Energy supplied (Παρεχόμενη ενέργεια) (kWh / MWh)**

Παρεχόμενη ενέργεια εντός του συγκεκριμένου χρονικού διαστήματος στο δίκτυο.

Μετά το πάτημα του πλήκτρου Enter ↵ εμφανίζονται οι μεμονωμένες τιμές ισχύος εξόδου για τα MPP Tracker 1 και MPP Tracker 2 (MPPT1 / MPPT2), αν είναι ενεργοποιημένο το MPP Tracker 2 (βλ. "Το βασικό μενού" - "Οι επιλογές του βασικού μενού")

Λόγω των διαφορετικών μεθόδων μέτρησης ενδέχεται να προκύψουν αποκλίσεις σε σχέση με τις τιμές ένδειξης άλλων συσκευών μέτρησης. Για τον υπολογισμό της παρεχόμενης ενέργειας, δεσμευτικές είναι μόνο οι τιμές ένδειξης της βαθμονομημένης συσκευής μέτρησης που διατίθεται από την εταιρεία παροχής ηλεκτρικής ενέργειας.

**Max. output power (Μέγιστη ισχύς εξόδου) (W)**

Μέγιστη παρεχόμενη ισχύς στο δίκτυο εντός του συγκεκριμένου χρονικού διαστήματος.

Μετά το πάτημα του πλήκτρου Enter ↵ εμφανίζονται οι μεμονωμένες τιμές ισχύος εξόδου για τα MPP Tracker 1 και MPP Tracker 2 (MPPT1 / MPPT2), αν είναι ενεργοποιημένο το MPP Tracker 2 (βλ. "Το βασικό μενού" - "Οι επιλογές του βασικού μενού")

**Yield (Απόδοση)**

Το χρηματικό κέρδος που αποκομίζεται εντός του συγκεκριμένου χρονικού διαστήματος

Όπως στην παρεχόμενη ενέργεια, μπορεί και στην απόδοση να σημειωθούν αποκλίσεις σε σχέση με άλλες τιμές μέτρησης.

Η ρύθμιση του νομίσιματος και του συντελεστή κόστους περιγράφεται στην ενότητα "Στοιχεία μενού στο μενού ρυθμίσεων", υπομενού "Παραχθείσα ηλεκτρική ενέργεια".

Η εργοστασιακή ρύθμιση εξαρτάται από την εκάστοτε ρύθμιση χώρας.

---

### **CO2 Savings (Εξοικονόμηση CO2)**

Οι τιμές εξοικονόμησης διοξειδίου του άνθρακα εντός του συγκεκριμένου χρονικού διαστήματος

Η ρύθμιση του συντελεστή CO2 περιγράφεται στην ενότητα "Στοιχεία μενού στο μενού ρυθμίσεων", υπομενού "Συντελεστής CO2".

---

### **Max. AC Grid Voltage (Μέγιστη τάση δικτύου) (V) [ένδειξη φάση - ουδέτερο ή φάση - φάση]**

Μέγιστη μετρημένη τάση δικτύου εντός του συγκεκριμένου χρονικού διαστήματος

Μετά το πάτημα του πλήκτρου Enter ↵ αναγράφονται οι μεμονωμένες τάσεις δικτύου

---

### **Max. PV Array Voltage (Μέγ. τάση φ/β πλαισίων) (V)**

Μέγιστη μετρημένη τάση φ/β πλαισίων εντός του συγκεκριμένου χρονικού διαστήματος

Μετά το πάτημα του πλήκτρου Enter ↵ εμφανίζονται οι μεμονωμένες τιμές τάσης για τα MPP Tracker 1 και MPP Tracker 2 (MPPT1 / MPPT2), αν είναι ενεργοποιημένο το MPP Tracker 2 (βλ. "Το βασικό μενού" - "Οι επιλογές του βασικού μενού")

---

### **Ώρες λειτουργίας**

Διάρκεια λειτουργίας του μετατροπέα (ΩΩ:ΛΛ).

**ΣΗΜΑΝΤΙΚΟ!** Για τη σωστή ένδειξη των ημερήσιων και ετήσιων τιμών, πρέπει να έχει ρυθμιστεί σωστά η ώρα.

---

# Στοιχείο μενού SETUP

## Προεπιλεγμένη ρύθμιση

Μετά την πλήρη εκτέλεση θέσης σε λειτουργία, ο μετατροπέας (για παράδειγμα μέσω της εγκατάστασης του βοηθού (Wizard)) προδιαμορφώνεται ανάλογα με τη ρύθμιση χώρας.

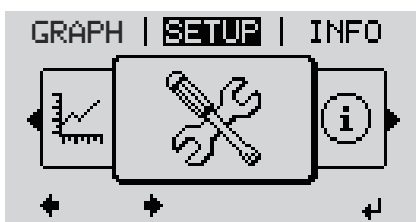
Το στοιχείο μενού SETUP επιτρέπει την απλή αλλαγή των προεπιλεγμένων ρυθμίσεων του μετατροπέα, ώστε να ανταποκρίνεται στις συγκεκριμένες επιθυμίες και απαιτήσεις του χρήστη.

## Ενημερώσεις λογισμικού

**ΣΗΜΑΝΤΙΚΟ!** Λόγω των ενημερώσεων λογισμικού, η συσκευή σας μπορεί να διαθέτει λειτουργίες οι οποίες δεν περιγράφονται στις παρούσες οδηγίες χειρισμού ή το αντίστροφο. Επίσης μπορεί κάποιες μεμονωμένες εικόνες να διαφέρουν από τα στοιχεία χειρισμού της συσκευής σας. Ο τρόπος λειτουργίας αυτών των στοιχείων χειρισμού είναι ωστόσο ίδιος.

## Πλοήγηση στο στοιχείο μενού SETUP (ΡΥΘΜΙΣΕΙΣ)

### Είσοδος στο στοιχείο μενού SETUP (ΡΥΘΜΙΣΕΙΣ)



1 Στο επίπεδο μενού, με τα πλήκτρα βελών αριστερά ή δεξιά ◀▶ Επιλέξτε το στοιχείο μενού SETUP (ΡΥΘΜΙΣΕΙΣ)

2 Πατήστε το πλήκτρο ↵ "Enter"



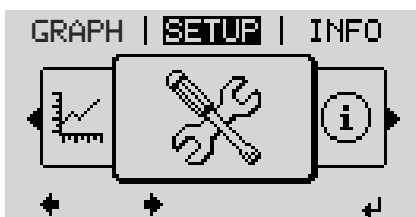
Εμφανίζεται η πρώτη επιλογή του στοιχείου μενού SETUP (ΡΥΘΜΙΣΕΙΣ): "Standby" (Αναμονή)

### Πλοήγηση στις επιλογές



3 Με τα πλήκτρα βελών επάνω ή κάτω ▲▼ μετακινηθείτε στις διαθέσιμες επιλογές

### Έξοδος από μια επιλογή



4 Για να εξέλθετε από μια επιλογή, πατήστε το πλήκτρο ↵ "Enter"

Εμφανίζεται το επίπεδο μενού

Αν για 2 λεπτά δεν πατηθεί κανένα πλήκτρο,

- ο μετατροπέας μεταβαίνει από οποιαδήποτε θέση εντός του επιπέδου μενού στο στοιχείο μενού "NOW" (ΤΩΡΑ) [εξαιρέση: επιλογή μενού Setup (Ρυθμίσεις) "Standby" (Αναμονή)],
- ο φωτισμός οθόνης σβήνει, εφόσον η ρύθμιση φωτισμού οθόνης δεν έχει τεθεί στο ON (βλ. Ρυθμίσεις οθόνης - Φωτισμός).
- Εμφανίζεται η τρέχουσα ισχύς εξόδου ή το τρέχον μήνυμα κατάστασης (State Code).

### Ρύθμιση καταχωρήσεων στο μενού, γενικά

- 1 Μεταβείτε στο επιθυμητό μενού
- 2 Με τα πλήκτρα βέλους επάνω ή κάτω μεταβείτε στην επιθυμητή επιλογή▲▼
- 3 Πατήστε το πλήκτρο "Enter" ◀

#### Εμφανίζονται οι διαθέσιμες ρυθμίσεις:

- 4 Με τα πλήκτρα βέλους επάνω ή κάτω επιλέξτε την επιθυμητή ρύθμιση▲▼
- 5 Για την αποθήκευση και την εφαρμογή της ρύθμισης πατήστε το πλήκτρο "Enter". ◀

Για να ακυρώσετε τη ρύθμιση πατήστε το πλήκτρο "Esc". ⬆

Εμφανίζεται η τρέχουσα επισημασμένη επιλογή.

#### Το πρώτο ψηφίο μιας τιμής προς ρύθμιση αναβοσβήνει:

- 4 Με τα πλήκτρα βέλους επάνω ή κάτω επιλέξτε έναν αριθμό για το πρώτο ψηφίο▲▼
- 5 Πατήστε το πλήκτρο "Enter" ◀

Το δεύτερο ψηφίο της τιμής αναβοσβήνει.

- 6 Επαναλάβετε τα βήματα 4 και 5, μέχρι ...

να αναβοσβήνει ολόκληρη η τιμή προς ρύθμιση.

- 7 Πατήστε το πλήκτρο "Enter" ◀
- 8 Αν χρειάζεται, επαναλάβετε τα βήματα εργασίας 4 - 6 για μονάδες ή περαιτέρω τιμές προς ρύθμιση, έως ότου αρχίσει να αναβοσβήνει η μονάδα ή η τιμή προς ρύθμιση.
- 9 Για την αποθήκευση και την εφαρμογή των αλλαγών πατήστε το πλήκτρο "Enter". ◀

Για να ακυρώσετε τις αλλαγές πατήστε το πλήκτρο "Esc". ⬆

Εμφανίζεται η τρέχουσα επισημασμένη επιλογή.

### Παράδειγμα εφαρμογής: Ρύθμιση ώρας



- 1 Επιλέξτε "Date / Time" (Ωρα / Ημερομηνία) ▲▼ από το μενού SETUP
- 2 Πατήστε το πλήκτρο ◀ "Enter".



Εμφανίζεται μια επισκόπηση των τιμών που μπορείτε να ρυθμίσετε.

3 Με τα πλήκτρα "πάνω" ή "κάτω" ▲▼ Επιλέξτε "Ρύθμιση ώρας"

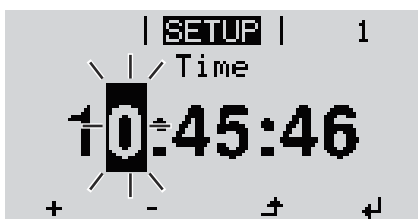
4 Πατήστε το πλήκτρο ◀ "Enter".



Εμφανίζεται η ώρα. (Ένδειξη HH:MM:SS, 24-ωρη ένδειξη) Το ψηφίο της ώρας που αντιστοιχεί στις δεκάδες αναβοσβήνει.

5 Με τα πλήκτρα "πάνω" ή "κάτω" + - επιλέξτε μια τιμή για το ψηφίο της ώρας που αντιστοιχεί στις δεκάδες

6 Πατήστε το πλήκτρο ◀ "Enter".



Το ψηφίο της ώρας που αντιστοιχεί στις μονάδες αναβοσβήνει.

7 Επαναλάβετε τα βήματα 5 και 6 για το ψηφίο που αντιστοιχεί στις μονάδες, τόσο για την ώρα όσο και για τα λεπτά και τα δευτερόλεπτα, έως ότου

η ρυθμισμένη ώρα αρχίσει να αναβοσβήνει.



8 Πατήστε το πλήκτρο ◀ "Enter".



Η ώρα αποθηκεύεται και εμφανίζεται η επισκόπηση των τιμών που μπορείτε να ρυθμίσετε.

4 Πατήστε το πλήκτρο ▶ "Enter".



Εμφανίζεται η επιλογή "Date / Time" (Ωρα / Ημερομηνία) του μενού SETUP.

# Στοιχείο μενού στο μενού ρυθμίσεων

## Λειτουργία αναμονής (Standby)

Χειροκίνητη ενεργοποίηση / απενεργοποίηση της λειτουργίας αναμονής

- Δεν πραγματοποιείται τροφοδότηση ισχύος στο δίκτυο.
- Η λυχνία LED εκκίνησης ανάβει πορτοκαλί.
- Στην οθόνη εμφανίζονται εναλλάξ οι ενδείξεις STANDBY / ENTER
- Στη λειτουργία αναμονής δεν μπορεί να εμφανιστεί ή να ρυθμιστεί κανένα άλλο στοιχείο μενού στο επίπεδο μενού.
- Αν δεν πατηθεί κανένα πλήκτρο για 2 λεπτά, δεν πραγματοποιείται αυτόματη μετάβαση στο στοιχείο μενού "NOW".
- Η λειτουργία αναμονής μπορεί να τερματιστεί μόνο χειροκίνητα πατώντας το πλήκτρο "Enter".
- Η τροφοδότηση ισχύος στο δίκτυο μπορεί να συνεχίζεται με το πάτημα του πλήκτρου "Enter", εφόσον δεν προκύπτει κάποιο σφάλμα (State Code)

**Ρύθμιση λειτουργίας αναμονής (χειροκίνητη απενεργοποίηση της λειτουργίας τροφοδότησης ισχύος στο δίκτυο):**

- 1 Επιλέξτε "Standby".
- 2 Πατήστε το πλήκτρο λειτουργίας. ↵ "Enter"

Στην οθόνη εμφανίζονται εναλλάξ οι ενδείξεις "STANDBY" και "ENTER".  
Η λειτουργία αναμονής έχει ενεργοποιηθεί.  
Η λυχνία LED εκκίνησης ανάβει πορτοκαλί.

**Συνέχιση της λειτουργίας τροφοδότησης ισχύος στο δίκτυο:**

Στη λειτουργία αναμονής εμφανίζονται στην οθόνη εναλλάξ οι ενδείξεις "STANDBY" και "ENTER".

- 1 Για τη συνέχιση της τροφοδότησης ισχύος στο δίκτυο πατήστε το πλήκτρο λειτουργίας ↵ "Enter".

Εμφανίζεται η επιλογή "Standby".  
Παράλληλα, ο μετατροπέας εκτελεί τη φάση εκκίνησης.  
Μετά την αποκατάσταση της τροφοδότησης ισχύος στο δίκτυο η λυχνία LED κατάστασης λειτουργίας ανάβει πράσινη.

## DATCOM

Έλεγχος μιας επικοινωνίας δεδομένων, εισαγωγή του αριθμού μετατροπέα, ρυθμίσεις πρωτοκόλλου

Διαθέσιμες  
ρυθμίσεις

Status / Inverter number / Protocol type (Κατάσταση / Αριθμός μετατροπέα / Τύπος πρωτοκόλλου)

### Κατάσταση

Εμφανίζει μια υπάρχουσα, μέσω Fronius Solar Net, επικοινωνία δεδομένων ή ένα σφάλμα που έχει παρουσιαστεί στην επικοινωνία δεδομένων

### Inverter number (Αριθμός μετατροπέα)

Ρύθμιση του αριθμού (=διεύθυνση) του μετατροπέα σε μια εγκατάσταση με πολλούς μετατροπείς

Διαθέσιμες  
ρυθμίσεις

00 - 99 (00 = διεύθυνση του μετατροπέα 100)



Εργοστασιακή ρύθμιση 01

**ΣΗΜΑΝΤΙΚΟ!** Σε περίπτωση σύνδεσης πολλών μετατροπών σε ένα σύστημα επικοινωνίας δεδομένων, αντιστοιχίστε σε κάθε μετατροπέα μια μοναδική διεύθυνση.

**Protocol type (Τύπος πρωτοκόλλου)**

Καθορίζει ποιο πρωτόκολλο επικοινωνίας μεταφέρει τα δεδομένα:

Διαθέσιμες ρυθμίσεις Solar Net / Interface \*

Εργοστασιακή ρύθμιση Solar Net

\* Ο τύπος πρωτοκόλλου Interface λειτουργεί μόνο χωρίς κάρτα Datamanager. Αν υπάρχουν κάρτες Fronius Datamanager μέσα στον μετατροπέα, αφαιρέστε τις.

**USB**

Εκτέλεση ενημερώσεων firmware ή αποθήκευση των αναλυτικών τιμών του μετατροπέα στο USB stick

Διαθέσιμες ρυθμίσεις Safely remove HW (Ασφαλής κατάργηση υλικού) / Software Update (Ενημέρωση λογισμικού / Logging interval (Χρονικό διάστημα καταγραφής)

**Safely remove HW (Ασφαλής κατάργηση υλικού)**

Για την αφαίρεση ενός USB stick από την υποδοχή USB A χωρίς να χαθούν δεδομένα.

Το USB stick μπορεί να αφαιρεθεί:

- αν εμφανίζεται το μήνυμα επιβεβαίωσης.
- αν η λυχνία LED "Μεταφορά δεδομένων" δεν αναβοσβήνει πλέον ή δεν ανάβει σταθερά.

**Software Update (Ενημέρωση λογισμικού)**

Για την ενημέρωση firmware του μετατροπέα μέσω USB stick.

Διαδικασία:

- 1 Κατεβάστε το αρχείο ενημέρωσης firmware "froxxxxx.upd" (π.χ. από την τοποθεσία <http://www.fronius.com>, το xxxxx είναι ο εκάστοτε αριθμός έκδοσης).

**ΥΠΟΔΕΙΞΗ!**

Για την απρόσκοπτη ενημέρωση λογισμικού του μετατροπέα το USB stick που προορίζεται για τον σκοπό αυτόν δεν επιτρέπεται να περιέχει κανένα κρυφό διαμερίσμα και καμία κρυπτογράφηση (βλ. κεφάλαιο "Κατάλληλα USB stick").

- 2 Αποθηκεύστε το αρχείο ενημέρωσης firmware στο υψηλότερο επίπεδο δεδομένων του USB stick.
- 3 Ανοίξτε το κάλυμμα του διαμερίσματος καλωδίων δεδομένων στον μετατροπέα.
- 4 Συνδέστε το USB stick που περιλαμβάνει το αρχείο ενημέρωσης firmware στην υποδοχή USB του διαμερίσματος καλωδίων δεδομένων του μετατροπέα.
- 5 Στο μενού Setup (Ρυθμίσεις) επιλέξτε USB και μετά Software Update (Ενημέρωση λογισμικού).
- 6 Πατήστε το πλήκτρο Enter.

- 7] Περιμένετε έως ότου εμφανιστούν σε αντιδιαστολή στην οθόνη η τρέχουσα έκδοση που υπάρχει στον μετατροπέα και η νέα έκδοση firmware:
- 1η σελίδα: Λογισμικό Recerbo (LCD), λογισμικό ελεγκτή πλήκτρων (KEY), έκδοση ρύθμισης χώρας (Set)
  - 2η σελίδα: Λογισμικό μονάδας ισχύος (PS1, PS2)
- 8] Μετά από κάθε σελίδα πατήστε το πλήκτρο λειτουργίας Enter.

Ο μετατροπέας ξεκινά να αντιγράφει τα δεδομένα. Εμφανίζεται η ένδειξη BOOT (ΕΚΚΙΝΗΣΗ), καθώς και η πρόοδος των επιμέρους ελέγχων σε ποσοστό %, έως ότου ολοκληρωθεί η αντιγραφή των δεδομένων για όλα τα ηλεκτρονικά υποσυστήματα.

Αφού ολοκληρωθεί η αντιγραφή, ο μετατροπέας ενημερώνει διαδοχικά τα απαιτούμενα ηλεκτρονικά υποσυστήματα. Εμφανίζεται η ένδειξη BOOT (ΕΚΚΙΝΗΣΗ), τα σχετικά υποσυστήματα και η πρόοδος ενημέρωσης σε ποσοστό %.


Στο τέλος, ο μετατροπέας ενημερώνει την οθόνη. Η οθόνη παραμένει σβηστή για περίπου 1 λεπτό και οι λυχνίες LED ελέγχου και κατάστασης αναβοσβήνουν.

Αφού ολοκληρωθεί η ενημέρωση firmware, ο μετατροπέας μεταβαίνει στη φάση εκκίνησης και μετά σε λειτουργία τροφοδότησης ισχύος στο δίκτυο. Αφαιρέστε το USB Stick μέσω της λειτουργίας "Ασφαλής κατάργηση υλικού".

Κατά την ενημέρωση του firmware του μετατροπέα, οι μεμονωμένες ρυθμίσεις στο μενού Setup (Ρυθμίσεις) δεν επηρεάζονται.

#### **Logging interval (Χρονικό διάστημα καταγραφής)**

Ενεργοποίηση / απενεργοποίηση της λειτουργίας καταγραφής USB και καθορισμός του χρονικού διαστήματος καταγραφής

Μονάδα	Λεπτά
Διαθέσιμες ρυθμίσεις	30 min. / 20 min./ 15 min./ 10 min./ 5 min./ No log (καμία καταγραφή)
Εργοστασιακή ρύθμιση	30 min.
30 min.	Το χρονικό διάστημα καταγραφής διαρκεί 30 λεπτά. Κάθε 30 λεπτά αποθηκεύονται νέα δεδομένα καταγραφής στο USB stick.
20 min.	
15 min.	
10 min.	
5 min.	Το χρονικό διάστημα καταγραφής διαρκεί 5 λεπτά. Κάθε 5 λεπτά αποθηκεύονται νέα δεδομένα καταγραφής στο USB stick.
No log (Καμία καταγραφή)	Χωρίς αποθήκευση δεδομένων

**ΣΗΜΑΝΤΙΚΟ!** Προκειμένου να εκτελείται η λειτουργία καταγραφής USB χωρίς προβλήματα, πρέπει να ρυθμιστεί σωστά η ώρα. Η ρύθμιση της ώρας πραγματοποιείται στο στοιχείο "Στοιχεία μενού στο μενού ρυθμίσεων" - "Ωρα / Ημερομηνία".

## Relay (ρελέ) (επαφή διακόπτη χωρίς δυναμικό)

Με την επαφή διακόπτη χωρίς δυναμικό (ρελέ) στον μετατροπέα μπορούν να εμφανίζονται τα μηνύματα κατάστασης (State Codes), η κατάσταση μετατροπέα (π.χ. η τροφοδότηση ισχύος στο δίκτυο) ή οι λειτουργίες του διαχειριστή ενέργειας.

Διαθέσιμες ρυθμίσεις	Relay mode / Relay test / Switch-on point* / Switch-off point* (Λειτουργία ρελέ / Δοκιμή ρελέ / Σημείο ενεργοποίησης* / Σημείο απενεργοποίησης*)
----------------------	--

\* Αυτές οι επιλογές εμφανίζονται μόνο αν στο στοιχείο Relay mode (Λειτουργία ρελέ) έχει ενεργοποιηθεί η λειτουργία E-Manager (Διαχειριστής ενέργειας).

### Relay mode

Μέσω της λειτουργίας ρελέ μπορούν να απεικονίζονται παρακάτω λειτουργίες:

- Λειτουργία ειδοποίησης (Permanent / ALL / GAF (Μόνιμα / ΟΛΑ / GAF))
- Ενεργή έξοδος (ON / OFF)
- Διαχειριστής ενέργειας (E-Manager)

Διαθέσιμες ρυθμίσεις	ALL / Permanent / GAF / OFF / ON / E-Manager (ΟΛΑ/ Μόνιμα / GAF / ΑΠΕΝΕΡΓΟΠ./ ΕΝΕΡΓΟΠ. / Διαχειριστής ενέργειας)
Εργοστασιακή ρύθμιση	ALL (ΟΛΑ)

### Λειτουργία συναγερμού:

ALL / Permanent (ΟΛΑ / Μόνιμα):	Σύνδεση της επαφής διακόπτη χωρίς δυναμικό, όταν εμφανίζονται διαρκείς και προσωρινοί κωδικοί σέρβις (π.χ. σύντομη διακοπή της λειτουργίας τροφοδότησης στο δίκτυο, ένας κωδικός σέρβις εμφανίζεται καθορισμένες φορές ημερησίως - Δυνατότητα ρύθμισης στο μενού BASIC (ΒΑΣΙΚΟ))
GAF	Μόλις επιλεγεί η λειτουργία GAF, ενεργοποιείται το ρελέ. Μόλις η μονάδα ισχύος αναγγέλλει σφάλμα και μεταβεί από την κανονική τροφοδότηση ισχύος στο δίκτυο σε κατάσταση σφάλματος, το ρελέ ανοίγει. Έτσι, το ρελέ μπορεί να χρησιμοποιηθεί για λειτουργίες Fail-Safe.

### Παράδειγμα εφαρμογής

Κατά τη χρήση μονοφασικών μετατροπέων σε πολυφασικό σημείο εγκατάστασης μπορεί να είναι απαραίτητη η εξισορρόπηση των τάσεων. Όταν εμφανιστεί σφάλμα σε έναν ή περισσότερους μετατροπέες και η σύνδεση στο δίκτυο διακοπεί, πρέπει να αποσυνδεθούν και οι υπόλοιποι μετατροπέες, για να διατηρηθεί η ισορροπία φάσεων. Η λειτουργία ρελέ GAF μπορεί να χρησιμοποιηθεί σε συνδυασμό με τον Datamanager ή με μια εξωτερική συσκευή προστασίας, για να εντοπιστεί ή να σηματοδοτηθεί ότι ένας μετατροπέας δεν τροφοδοτείται ή είναι αποσυνδεδεμένος από το δίκτυο και οι υπόλοιποι μετατροπέες πρέπει επίσης να αποσυνδεθούν με τη βοήθεια τηλεχειριστηρίου.

### Ενεργή έξοδος:

ON:	Η κανονικά ανοιχτή επαφή διακόπτη χωρίς δυναμικό (NO) είναι διαρκώς ενεργοποιημένη, όσο ο μετατροπέας λειτουργεί (όσο η οθόνη ανάβει ή εμφανίζει ένδειξη).
-----	--

OFF: Η κανονικά ανοιχτή επαφή διακόπτη χωρίς δυναμικό (NO) είναι απενεργοποιημένη.

#### Διαχειριστής ενέργειας:

E-Manager: Περισσότερες πληροφορίες για τη λειτουργία "Διαχειριστής Ενέργειας" μπορείτε να βρείτε στην ενότητα Διαχειριστής Ενέργειας.

---

#### Relay test (Δοκιμή ρελέ)

Έλεγχος λειτουργίας που επαληθεύει αν η επαφή διακόπτη χωρίς δυναμικό συνδέεται

---

**Switch-on point (Σημείο ενεργοποίησης)** (μόνο με ενεργοποιημένη λειτουργία "Διαχειριστής ενέργειας")  
για ρύθμιση του ορίου ενεργής ισχύος, από το οποίο ενεργοποιείται η ξηρή επαφή διακόπτη χωρίς δυναμικό

Εργοστασιακή ρύθμιση 1000 W

Διαθέσιμες ρυθμίσεις ρυθμιζόμενο Switch-off point (σημείο απενεργοποίησης) έως τη μέγιστη ονομαστική ισχύ του μετατροπέα (W ή kW)

---

**Switch-off point (Σημείο απενεργοποίησης)** (μόνο με ενεργοποιημένη λειτουργία "Διαχειριστής ενέργειας")  
για ρύθμιση του ορίου ενεργής ισχύος, από το οποίο απενεργοποιείται η επαφή διακόπτη χωρίς δυναμικό

Εργοστασιακή ρύθμιση 500

Διαθέσιμες ρυθμίσεις 0 έως το ρυθμισμένο Switch-on point (σημείο ενεργοποίησης) του μετατροπέα (W ή kW)

---

---

#### E-Manager (Διαχειριστής ενέργειας) (στο στοιχείο μενού "Relais" (Ρελέ))


Μέσω της λειτουργίας "E-Manager" (Διαχειριστής ενέργειας) μια επαφή διακόπτη χωρίς δυναμικό μπορεί να ρυθμιστεί με τρόπο τέτοιο ώστε να λειτουργεί ως ενεργοποιητής.  
Έτσι, μέσω προεπιλογής ενός σημείου ενεργοποίησης ή απενεργοποίησης, εξαρτώμενου από την ισχύ τροφοδότησης (ενεργή ισχύς), είναι δυνατός ο έλεγχος ενός καταναλωτή που είναι συνδεδεμένος στην επαφή διακόπτη χωρίς δυναμικό.


Η επαφή διακόπτη χωρίς δυναμικό απενεργοποιείται αυτόματα,

- αν ο μετατροπέας δεν τροφοδοτεί με ρεύμα το δημόσιο δίκτυο,
- αν ο μετατροπέας ρυθμιστεί χειροκίνητα σε λειτουργία αναμονής (Standby),
- αν η προεπιλεγμένη ενεργή ισχύς ανέρχεται στο < 10 % της ονομαστικής ισχύος του μετατροπέα.

Για να ενεργοποιήσετε τη λειτουργία διαχείρισης ενέργειας, επιλέξτε το στοιχείο "E-Manager" και πατήστε το πλήκτρο "Enter".

Όταν η λειτουργία διαχείρισης ενέργειας είναι ενεργοποιημένη, εμφανίζεται στην οθόνη αριστερά επάνω το σύμβολο του διαχειριστή ενέργειας:

 όταν η κανονικά ανοιχτή επαφή διακόπτη (NO) χωρίς δυναμικό είναι απενεργοποιημένη (ανοικτή επαφή)

 όταν η κανονικά ανοιχτή επαφή διακόπτη (NC) χωρίς δυναμικό είναι ενεργοποιημένη (κλειστή επαφή)

Για να απενεργοποιήσετε τη λειτουργία διαχείρισης ενέργειας, επιλέξτε μια άλλη λειτουργία (ALL / Permanent / OFF / ON (ΟΛΑ / Μόνιμα / OFF / ON)) και πατήστε το πλήκτρο "Enter".

### ΥΠΟΔΕΙΞΗ!

Υποδείξεις για τη διαμόρφωση του σημείου ενεργοποίησης και απενεργοποίησης  
Μια υπερβολικά μικρή διαφορά ανάμεσα στο σημείο ενεργοποίησης και στο σημείο απενεργοποίησης, καθώς και οι διακυμάνσεις ενεργής ισχύος, μπορεί να έχουν ως αποτέλεσμα πολλαπλούς κύκλους λειτουργίας.

Για την αποφυγή συχνών ενεργοποιήσεων και απενεργοποιήσεων, η διαφορά ανάμεσα στο σημείο ενεργοποίησης και απενεργοποίησης θα πρέπει να είναι τουλάχιστον 100 - 200 W.

Κατά την επιλογή του σημείου απενεργοποίησης, λάβετε υπόψη την κατανάλωση ισχύος του συνδεδεμένου καταναλωτή.

Κατά την επιλογή του σημείου ενεργοποίησης, λάβετε υπόψη τις καιρικές συνθήκες και την αναμενόμενη ηλιακή ακτινοβολία.

#### Παράδειγμα εφαρμογής

Σημείο ενεργοποίησης = 2000 W, σημείο απενεργοποίησης = 1800 W

Αν ο μετατροπέας αποδίδει τουλάχιστον 2000 W ή περισσότερο, ενεργοποιείται η επαφή διακόπτη χωρίς δυναμικό του μετατροπέα.

Αν η απόδοση του μετατροπέα μειωθεί κάτω από 1800 W, η επαφή διακόπτη χωρίς δυναμικό απενεργοποιείται.

Ενδιαφέρουσες δυνατότητες εφαρμογής, όπως η λειτουργία αντλίας θερμότητας ή συστήματος κλιματισμού με όσο το δυνατόν μεγαλύτερη χρήση ιδιοπαραγόμενου ρεύματος, μπορούν με αυτόν τον τρόπο να υλοποιηθούν ταχύτατα.

#### Time / Date (Ωρα / Ημερομηνία)

Ρύθμιση ώρας, ημερομηνίας, μορφής ένδειξης και αυτόματης εναλλαγής θερινής/ χειμερινής ώρας

Διαθέσιμες  
ρυθμίσεις

Set time / Set date / Display format time / Display format date / Summer/winter time (Ρύθμιση ώρας / Ρύθμιση ημερομηνίας / Μορφή ένδειξης ώρας / Μορφή ένδειξης ημερομηνίας / Θερινή/Χειμερινή ώρα)

#### Set time (Ρύθμιση ώρας)

Ρύθμιση της ώρας (hh:mm:ss ή hh:mm am/pm - ανάλογα με τη ρύθμιση στη μορφή ένδειξης ώρας)

#### Set date (Ρύθμιση ημερομηνίας)

Ρύθμιση της ημερομηνίας (dd.mm.yyyy ή mm/dd/yyyy - ανάλογα με τη ρύθμιση στη μορφή ένδειξης ημερομηνίας)

#### Display format time (Μορφή ένδειξης ώρας)

Για την προεπιλογή της μορφής ένδειξης για την ώρα

Διαθέσιμες  
ρυθμίσεις

12hrs / 24hrs (12ωρη / 24ωρη μορφή)

Εργοστασιακή  
ρύθμιση

ανάλογα με τη ρύθμιση χώρας

### Display format date (Μορφή ένδειξης ημερομηνίας)

Για την προεπιλογή της μορφής ένδειξης για την ημερομηνία

Διαθέσιμες ρυθμίσεις mm/dd/yyyy ή dd.mm.yy

Εργοστασιακή ρύθμιση ανάλογα με τη ρύθμιση χώρας

### Summer/winter time (Θερινή/χειμερινή ώρα)

Ενεργοποίηση / απενεργοποίηση της αυτόματης εναλλαγής θερινής/χειμερινής ώρας

**ΣΗΜΑΝΤΙΚΟ!** Χρησιμοποιήστε τη λειτουργία της αυτόματης εναλλαγής θερινής/χειμερινής ώρας μόνο αν σε κάποιο Fronius Solar Net Ring δεν υπάρχουν εξαρτήματα συστήματος με δυνατότητα LAN ή WLAN (π.χ. Fronius Datalogger Web, Fronius Datamanager ή Fronius Hybridmanager).

Διαθέσιμες ρυθμίσεις on / off

Εργοστασιακή ρύθμιση on

**ΣΗΜΑΝΤΙΚΟ!** Η σωστή ρύθμιση της ώρας και ημερομηνίας αποτελεί προϋπόθεση για τη σωστή ένδειξη των ημερήσιων και ετήσιων τιμών, καθώς και της ημερήσιας χαρακτηριστικής καμπύλης.

### Ρυθμίσεις οθόνης

Διαθέσιμες ρυθμίσεις Language / Night Shift / Contrast/ Backlight (Γλώσσα / Νυχτερινή λειτουργία / Αντίθεση / Φωτισμός)

#### Language (Γλώσσα)

Ρύθμιση της γλώσσας οθόνης

Διαθέσιμες ρυθμίσεις Αγγλικά, Γερμανικά, Γαλλικά, Ισπανικά, Ιταλικά, Ολλανδικά, Τσεχικά, Σλοβακικά, Ουγγρικά, Πολωνικά, Τουρκικά, Πορτογαλικά, Ρουμανικά

#### Night Shift (Νυχτερινή λειτουργία)

Η νυχτερινή λειτουργία ελέγχει τη λειτουργία του Fronius DATCOM και της οθόνης του μετατροπέα κατά τις νυχτερινές ώρες ή όταν η τάση DC είναι ανεπαρκής

Διαθέσιμες ρυθμίσεις AUTO / ON / OFF (ΑΥΤΟΜΑΤΑ / ΕΝΕΡΓ. / ΑΠΕΝΕΡΓ.)

Εργοστασιακή ρύθμιση OFF

**AUTO:** Η λειτουργία Fronius DATCOM είναι μονίμως ενεργή, όσο ένα Fronius Datamanager είναι συνδεδεμένο σε ένα ενεργό Fronius Solar Net χωρίς διακοπτόμενη λειτουργία.  
Η οθόνη παραμένει σβηστή κατά τις νυχτερινές ώρες και μπορεί να ενεργοποιηθεί με πάτημα οποιουδήποτε πλήκτρου λειτουργίας.

**ON:** Η λειτουργία Fronius DATCOM διατηρείται συνεχώς. Ο μετατροπέας διαθέτει 12 V DC, χωρίς διακοπή, για την τροφοδοσία του Fronius Solar Net. Η οθόνη είναι πάντα ενεργή.

**ΣΗΜΑΝΤΙΚΟ!** Αν η νυχτερινή λειτουργία Fronius DATCOM είναι ρυθμισμένη σε ON ή σε AUTO, ενώ υπάρχουν συνδεδεμένα εξαρτήματα Fronius Solar Net, η κατανάλωση ρεύματος του μετατροπέα κατά τις νυχτερινές ώρες αυξάνεται σε περίπου 7 W.

**OFF:** Χωρίς λειτουργία Fronius DATCOM κατά τις νυχτερινές ώρες, ο μετατροπέας δεν χρειάζεται κατά τις νυχτερινές ώρες ρεύμα δικτύου για την ηλεκτρική τροφοδοσία του Fronius Solar Net. Η οθόνη μετατροπέα είναι απενεργοποιημένη κατά τις νυχτερινές ώρες, το Fronius Datamanager δεν είναι διαθέσιμο. Ωστόσο, για να ενεργοποιήσετε το Fronius Datamanager, απενεργοποιήστε και ενεργοποιήστε πάλι την παροχή AC του μετατροπέα και εντός 90 δευτερολέπτων πατήστε οποιοδήποτε πλήκτρο λειτουργίας στην οθόνη του μετατροπέα.

**Contrast (Αντίθεση)**

Ρύθμιση της αντίθεσης στην οθόνη του μετατροπέα

Διαθέσιμες ρυθμίσεις 0 - 10

Εργοστασιακή ρύθμιση 5

Καθώς η αντίθεση εξαρτάται από τη θερμοκρασία, ενδέχεται οι μεταβαλλόμενες συνθήκες περιβάλλοντος να επιβάλλουν τη ρύθμιση του στοιχείου μενού "Αντίθεση".

**Backlight (Φωτισμός)**

Προεπιλεγμένη ρύθμιση του φωτισμού οθόνης μετατροπέα

Το στοιχείο μενού "Φωτισμός" αφορά μόνο τον φωτισμό φόντου της οθόνης μετατροπέα.

Διαθέσιμες ρυθμίσεις AUTO / ON / OFF (ΑΥΤΟΜΑΤΑ / ΕΝΕΡΓ. / ΑΠΕΝΕΡΓ.)

Εργοστασιακή ρύθμιση AUTO

**AUTO:** Ο φωτισμός οθόνης μετατροπέα ενεργοποιείται με το πάτημα οποιουδήποτε πλήκτρου. Αν για 2 λεπτά δεν πατηθεί κανένα πλήκτρο, ο φωτισμός οθόνης σβήνει.

**ON:** Ο φωτισμός οθόνης μετατροπέα είναι συνεχώς ενεργοποιημένος, όταν ο μετατροπέας είναι ενεργός.

**OFF:** Ο φωτισμός οθόνης μετατροπέα είναι συνεχώς απενεργοποιημένος.

**Παραχθείσα ηλεκτρική ενέργεια**

- Οι παρακάτω ρυθμίσεις μπορούν να τροποποιηθούν/ρυθμιστούν από εδώ:
- Meter deviation / calibration (απόκλιση μετρητή / βαθμονόμηση)
  - Νόμισμα
  - Feed-in tariff (αμοιβή για την παρεχόμενη ενέργεια)
  - Συντελεστής CO2

Διαθέσιμες ρυθμίσεις                      Νόμισμα / Τιμή πώλησης

---

**Meter deviation / calibration (απόκλιση μετρητή / βαθμονόμηση)**  
βαθμονόμηση του μετρητή

---

**Currency (Νομισματική μονάδα)**  
Ρύθμιση της νομισματικής μονάδας

Διαθέσιμες ρυθμίσεις                      3 χαρακτήρες, A-Z

---

**Feed-in tariff (Αμοιβή για την παρεχόμενη ενέργεια)**  
Ρύθμιση του συντελεστή κόστους για τον υπολογισμό της αμοιβής για την παρεχόμενη ενέργεια

Διαθέσιμες ρυθμίσεις                      2 ψηφία, 3 δεκαδικές υποδιαιρέσεις

Εργοστασιακή ρύθμιση                      (ανάλογα με τη ρύθμιση χώρας)

---

**Συντελεστής CO2**  
Ρύθμιση του συντελεστή CO2 της παρεχόμενης ενέργειας

---

## Ανεμιστήρες

Για τον έλεγχο της λειτουργίας ανεμιστήρα

Διαθέσιμες ρυθμίσεις                      Test fan #1 / Test fan #2 (Δοκιμή ανεμιστήρα #1 / Δοκιμή ανεμιστήρα #2) (ανάλογα με τη συσκευή)

- Με τα πλήκτρα βέλους επάνω και κάτω επιλέξτε τον ανεμιστήρα που θέλετε
- Η δοκιμή του επιλεγμένου ανεμιστήρα ξεκινά με πάτημα του πλήκτρου «Enter».
- Ο ανεμιστήρας θα λειτουργεί έως ότου κλείσετε το μενού με πάτημα του πλήκτρου «Esc».

**ΣΗΜΑΝΤΙΚΟ!** Δεν υπάρχει καμία ένδειξη στην οθόνη μετατροπεία, εάν ο ανεμιστήρας είναι εντάξει. Ο τρόπος λειτουργίας του ανεμιστήρα μπορεί να ελεγχθεί μόνο εξ ακοής και επαφής.



# Στοιχείο μενού INFO

**Τιμές μέτρησης** **PV Iso. (Απομόνωση φωτοβολταϊκού συστήματος)** - Αντίσταση μόνωσης του φωτοβολταϊκού συστήματος  
**Ext. Lim.** - Εξωτερικός περιορισμός  
**U PV 1 / U PV 2\*** (το U PV 2 δεν υπάρχει στο Fronius Symo 15.0-3 208)  
Τρέχουσα τάση DC στους ακροδέκτες εισόδου DC, ακόμα και όταν ο μετατροπέας δεν εκτελεί τροφοδοσία (από το 1ο ή 2ο MPP Tracker)  
\* Το MPP Tracker 2 πρέπει να έχει ενεργοποιηθεί -ON- μέσω του μενού Basic (Βασικό)  
**GVDPR** - Μείωση ισχύος ανάλογα με την τάση δικτύου  
**Fan #1 (Ανεμιστήρας #1)** - Ποσοστιαία τιμή της ονομαστικής ισχύος ανεμιστήρα

**Κατάσταση PSS** **ΣΗΜΑΝΤΙΚΟ!** Λόγω της ασθενούς ηλιακής πρόσπτωσης, κάθε πρωί και βράδυ είναι φυσιολογικό να εμφανίζονται τα μηνύματα κατάστασης STATE 306 (Power low) (Χαμηλή τάση) και STATE 307 (DC low) (Χαμηλό ρεύμα DC). Αυτά τα μηνύματα κατάστασης σε αυτό το χρονικό σημείο δεν οφείλονται σε σφάλμα.

Μπορείτε να προβάλετε την ένδειξη κατάστασης των πιο πρόσφατων σφαλμάτων του μετατροπέα.

- Με πάτημα του πλήκτρου "Enter" εμφανίζονται η κατάσταση της μονάδας ισχύος, καθώς και τα πιο πρόσφατα σφάλματα
- Με τα πλήκτρα βέλους "επάνω" και "κάτω" μπορείτε να μετακινηθείτε εντός της λίστας
- Για να εξέλθετε από τη λίστα κατάστασης και σφαλμάτων πατήστε το πλήκτρο επιστροφής

**Κατάσταση δικτύου** Μπορείτε να προβάλετε τα 5 πιο πρόσφατα σφάλματα δικτύου:

- Με πάτημα του πλήκτρου Enter εμφανίζονται τα 5 πιο πρόσφατα σφάλματα δικτύου.
- Με τα πλήκτρα βελών επάνω και κάτω μπορείτε να μετακινηθείτε εντός της λίστας.
- Για να εξέλθετε από την ένδειξη των σφαλμάτων δικτύου πατήστε το πλήκτρο επιστροφής.

**Πληροφορίες συσκευής** Για την εμφάνιση των ρυθμίσεων που αφορούν τον πάροχο ενέργειας. Οι εμφανιζόμενες τιμές εξαρτώνται από την εκάστοτε ρύθμιση χώρας ή από τις ρυθμίσεις που αφορούν τον μετατροπέα.

**Γενικά:** **Τύπος συσκευής** - η ακριβής ονομασία της οικог. συσκευών  
**μετατροπέα** - Οικογένεια συσκευών του μετατροπέα  
**Αριθμός σειράς** - Αριθμός σειράς του μετατροπέα

**Ρύθμιση χώρας:** **Setup** - Καθορισμένη ρύθμιση χώρας  
**Version** - Έκδοση των ρυθμίσεων χώρας  
**Origin activated** - Δείχνει αν είναι ενεργοποιημένη η κανονική ρύθμιση χώρας.  
**Group** - Ομάδα για την ενημέρωση του λογισμικού μετατροπέα

Εντοπισμός σημείου μέγιστης ισχύος (MPP):	<b>Tracker 1</b> - Ένδειξη της ρυθμισμένης συμπεριφοράς ιχνηλάτησης (MPP AUTO / MPP USER / FIX) <b>Tracker 2</b> (μόνο στα Fronius Symo εξαιρουμένου του Fronius Symo 15.0-3 208) - Ένδειξη της ρυθμισμένης συμπεριφοράς ιχνηλάτησης (MPP AUTO / MPP USER / FIX)
Επιτήρηση δικτύου:	<b>GMTi</b> - Grid Monitoring Time - Χρόνος εκκίνησης του μετατροπέα σε sec (δευτερόλεπτα) <b>GMTr</b> - Grid Monitoring Time reconnect - Χρόνος επανασύνδεσης σε sec (δευτερόλεπτα) μετά από σφάλμα δικτύου <b>ULL</b> - U (τάση) Longtime Limit - Οριακή τιμή τάσης σε V (Volt) για τη μέση τιμή τάσης 10 λεπτών <b>LLTrip</b> - Longtime Limit Trip - Χρόνος ενεργοποίησης για την επιτήρηση ULL για το πόσο γρήγορα πρέπει να απενεργοποιείται ο μετατροπέας
Όρια τάσης δικτύου εσωτερικών οριακών τιμών:	<b>UMax</b> - Μέγιστη εσωτερική τιμή τάσης δικτύου σε V (Volt) <b>TTMax</b> - Trip Time Max - Χρόνος ενεργοποίησης για υπέρβαση της ανώτατης εσωτερικής οριακής τιμής τάσης δικτύου σε cyl* <b>UMin</b> - Ελάχιστη εσωτερική τιμή τάσης δικτύου σε V (Volt) <b>TTMin</b> - Trip Time Min - Χρόνος ενεργοποίησης για μείωση της ελάχιστης εσωτερικής οριακής τιμής τάσης δικτύου κάτω από το όριο σε cyl*
Όρια τάσης δικτύου εξωτερικής οριακής τιμής	<b>UMax</b> - Μέγιστη εξωτερική τιμή τάσης δικτύου σε V (Volt) <b>TTMax</b> - Trip Time Max - Χρόνος ενεργοποίησης για υπέρβαση της ανώτατης εξωτερικής οριακής τιμής τάσης δικτύου σε cyl* <b>UMin</b> - Ελάχιστη εξωτερική τιμή τάσης δικτύου σε V (Volt) <b>TTMin</b> - Trip Time Min - Χρόνος ενεργοποίησης για μείωση της ελάχιστης εξωτερικής οριακής τιμής τάσης δικτύου κάτω από το όριο σε cyl*
Όρια συχνότητας δικτύου:	<b>FILmax</b> - Μέγιστη εσωτερική τιμή συχνότητας δικτύου σε Hz (Hertz) <b>FILmin</b> - Ελάχιστη εσωτερική τιμή συχνότητας δικτύου σε Hz (Hertz) <b>FOLmax</b> - Μέγιστη εξωτερική τιμή συχνότητας δικτύου σε Hz (Hertz) <b>FOLmin</b> - Ελάχιστη εξωτερική τιμή συχνότητας δικτύου σε Hz (Hertz)
Λειτουργία Q:	Ένδειξη που υποδεικνύει, ποια ρύθμιση άεργου ισχύος είναι ενεργή τη δεδομένη στιγμή στον μετατροπέα (π.χ. OFF, Q / P...)
Όριο ισχύος AC με ένδειξη Softstart και/ή μείωσης ισχύος συχνότητας δικτύου AC:	<b>Max P AC</b> - Μέγιστη ισχύς εξόδου που μπορεί να τροποποιηθεί με τη λειτουργία Manual Power Reduction <b>GPIS</b> - Gradual Power Incrementation at Startup - Ένδειξη (%/sec) που υποδεικνύει, αν είναι ενεργοποιημένη η λειτουργία Softstart στον μετατροπέα <b>GFDPre</b> - Grid Frequency Dependent Power Reduction enable limit - Εμφανίζει τη ρυθμισμένη τιμή συχνότητας δικτύου σε Hz (Hertz) από τη στιγμή που πραγματοποιήθηκε μια μείωση ισχύος <b>GFDPrv</b> - Grid Frequency Dependent Power Reduction derating gradient - Εμφανίζει τη ρυθμισμένη τιμή συχνότητας δικτύου σε %/Hz βάσει του πόσο έντονη ήταν η μείωση ισχύος που πραγματοποιήθηκε
AC voltage Derating (Υποβιβασμός τάσης AC):	<b>GVDPre</b> - Grid Voltage Depending Power Reduction enable limit - Οριακή τιμή σε V, από την οποία ξεκινάει η μείωση ισχύος σε συνάρτηση με την τάση <b>GVDPrv</b> - Grid Voltage Depending Power Reduction derating gradient - Βαθμίδα μείωσης σε %/V, με την οποία μειώνεται η ισχύς <b>Message</b> - Υποδεικνύει, αν είναι ενεργοποιημένη η αποστολή ενός ενημερωτικού μηνύματος μέσω του Fronius Solar Net
*cyl = περίοδοι δικτύου (κύκλοι), 1 cyl αντιστοιχεί σε 20 ms στα 50 Hz ή σε 16,66 ms στα 60 Hz	

**Version (Έκδοση)** Ένδειξη του αριθμού έκδοσης και του αριθμού σειράς των ενσωματωμένων στο μετατροπέα πλακετών (π.χ. για σκοπούς σέρβις)

Περιοχή ένδειξης

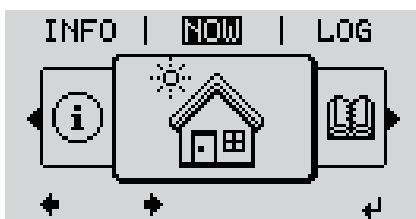
Display / Display software / Checksum SW / Data store / Data store #1 / Power stage set / Power stage set SW / EMC filter / Power Stage #3 / Power Stage #4 (Οθόνη / Λογισμικό οθόνης / Σύνολο ελέγχου, λογισμικό / Μνήμη δεδομένων / Μνήμη δεδομένων #1 / Μονάδα ισχύος / Λογισμικό μονάδας ισχύος / Φίλτρο ΗΜΣ / Επίπεδο ισχύος #3 / Επίπεδο ισχύος #4

# Ενεργοποίηση και απενεργοποίηση κλειδώματος πλήκτρων

## Γενικά στοιχεία

Ο μετατροπέας διαθέτει μια λειτουργία κλειδώματος πλήκτρων. Όταν το κλείδωμα πλήκτρων είναι ενεργοποιημένο, το μενού ρυθμίσεων δεν μπορεί να εμφανιστεί, π.χ. για την προστασία από ακούσια αλλαγή των δεδομένων ρύθμισης. Για την ενεργοποίηση / απενεργοποίηση του κλειδώματος πλήκτρων πρέπει να εισαχθεί ο κωδικός 12321.

## Ενεργοποίηση και απενεργοποίηση κλειδώματος πλήκτρων



1 Πατήστε το πλήκτρο ↵ "Enter"

Εμφανίζεται το επίπεδο μενού.

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

Στο μενού "CODE (ΚΩΔΙΚΟΣ)" εμφανίζεται η ένδειξη "Access Code (Κωδικός πρόσβασης)" και η πρώτη θέση αναβοσβήνει.

3 Πληκτρολογήστε τον κωδικό 12321: Με τα πλήκτρα "συν" ή "πλην" + - επιλέξτε μια τιμή για την πρώτη θέση του κωδικού

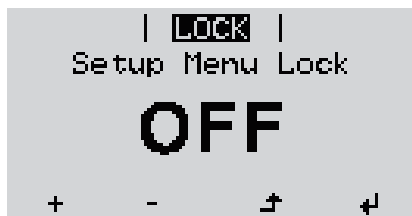
4 Πατήστε το πλήκτρο ⬅ "Enter"

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 ...

αρχίσει να αναβοσβήνει ο ρυθμισμένος κωδικός.

6 Πατήστε το πλήκτρο ⬅ "Enter"



Στο μενού "LOCK" (ΚΛΕΙΔΩΜΑ) εμφανίζεται η ένδειξη "Κλείδωμα πλήκτρων".

- 7 Με τα πλήκτρα "συν" ή "πλην" + - ενεργοποιήστε ή απενεργοποιήστε το κλείδωμα πλήκτρων:

ON = το κλείδωμα πλήκτρων είναι ενεργοποιημένο (το στοιχείο μενού SETUP (ΡΥΘΜΙΣΕΙΣ) δεν μπορεί να εμφανιστεί)

OFF = το κλείδωμα πλήκτρων είναι απενεργοποιημένο (το στοιχείο μενού SETUP (ΡΥΘΜΙΣΕΙΣ) μπορεί να εμφανιστεί)

- 8 Πατήστε το πλήκτρο ↵ "Enter"

# Χρήση του USB stick ως καταγραφέα δεδομένων και για την ενημέρωση του λογισμικού μετατροπέα

---

## Χρήση του USB stick ως καταγραφέα δεδομένων

Αν το USB stick συνδεθεί στην υποδοχή USB A, μπορεί να λειτουργήσει ως καταγραφέας δεδομένων για το μετατροπέα.

Τα δεδομένα καταγραφής που αποθηκεύονται στο USB stick μπορείτε ανά πάσα στιγμή

- να τα εισαγάγετε στο λογισμικό Fronius Solar.access μέσω του συμπεριλαμβανομένου αρχείου FLD.
- να τα προβάλετε απευθείας σε προγράμματα τρίτων κατασκευαστών (π.χ. Microsoft® Excel) μέσω του συμπεριλαμβανόμενου αρχείου CSV.

Οι προηγούμενες εκδόσεις (έως την έκδοση Excel 2007) έχουν περιορισμό 65536 σειρών.

Περισσότερες πληροφορίες για τα "δεδομένα στο USB stick", την "ποσότητα δεδομένων και τη χωρητικότητα μνήμης" καθώς και την "ενδιάμεση μνήμη" υπάρχουν εδώ:

Fronius Symo 3 - 10 kW:



→ <http://www.fronius.com/QR-link/4204260172EL>

Fronius Symo 10 - 20 kW, Fronius Eco:



→ <http://www.fronius.com/QR-link/4204260175EL>

---

## Κατάλληλα USB stick

Καθώς στην αγορά κυκλοφορεί πλήθος USB stick, δεν μπορεί να διασφαλιστεί ότι ο μετατροπέας θα αναγνωρίζει κάθε USB stick.

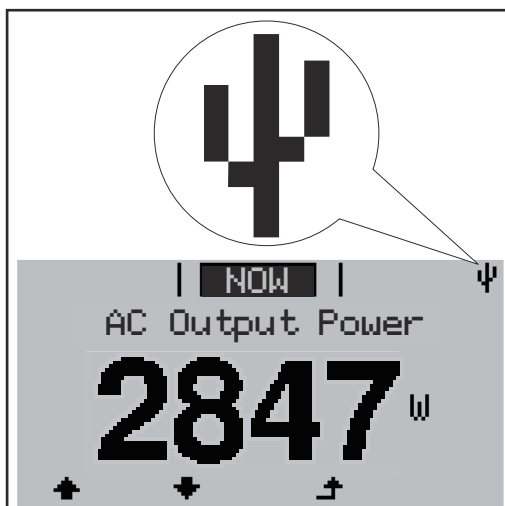
Η Fronius συνιστά τη χρήση αποκλειστικά και μόνο USB stick πιστοποιημένων και κατάλληλων για βιομηχανική χρήση (αναζητήστε το λογότυπο USB-IF!).

Ο μετατροπέας υποστηρίζει USB stick με τα ακόλουθα συστήματα αρχείων:

- FAT12
- FAT16
- FAT32

Η Fronius συνιστά να χρησιμοποιείτε τα USB stick μόνο για την καταγραφή δεδομένων ή για την ενημέρωση του firmware του μετατροπέα. Τα USB stick θα πρέπει να μην περιλαμβάνουν άλλα δεδομένα.

Σύμβολο USB στην οθόνη του μετατροπέα, π.χ. στο στοιχείο μενού NOW (ΤΩΠΑ):



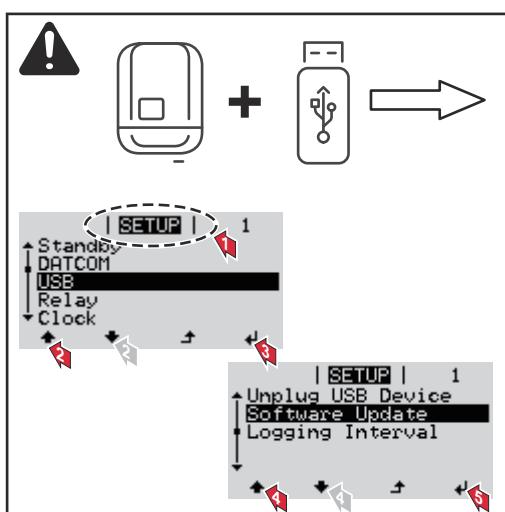
Αν ο μετατροπέας αναγνωρίσει ένα USB stick, εμφανίζεται στην οθόνη δεξιά επάνω το σύμβολο USB.

Όταν τοποθετείτε USB stick, ελέγχετε αν εμφανίζεται το σύμβολο USB (ίσως και να αναβοσβήνει).

**ΣΗΜΑΝΤΙΚΟ!** Σε εφαρμογές σε εξωτερικούς χώρους, λάβετε υπόψη σας ότι η λειτουργία των κοινών USB stick συνήθως διασφαλίζεται μόνο σε περιορισμένο εύρος θερμοκρασίας.

Σε εφαρμογές σε εξωτερικούς χώρους, βεβαιωθείτε ότι το USB stick λειτουργεί π.χ. και σε χαμηλές θερμοκρασίες.

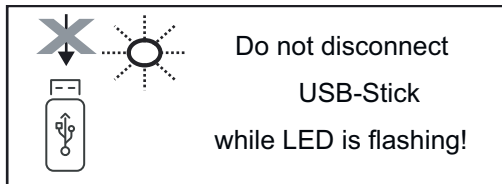
Χρήση του USB stick για την ενημέρωση του λογισμικού μετατροπέα



Με το USB stick, μπορούν επίσης και οι τελικοί πελάτες να ενημερώσουν το λογισμικό του μετατροπέα μέσω του μενού SETUP (ρύθμιση): Το αρχείο ενημέρωσης αποθηκεύεται πρώτα στο USB stick και στη συνέχεια μεταφέρεται από εκεί στον μετατροπέα.

Αφαίρεση USB stick

Υπόδειξη ασφάλειας για την αφαίρεση ενός USB stick:



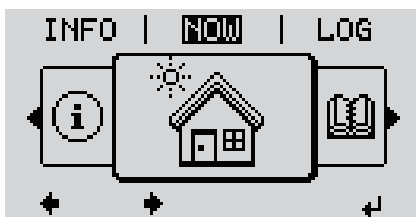
**ΣΗΜΑΝΤΙΚΟ!** Προκειμένου να αποτραπεί η απώλεια δεδομένων, η αφαίρεση ενός συνδεδεμένου USB stick επιτρέπεται μόνο υπό τις παρακάτω προϋποθέσεις:

- Μόνο μέσω της επιλογής "Ασφαλής κατάργηση USB/υλικού", στο στοιχείο μενού SETUP.
- Όταν η λυχνία LED "Μεταφορά δεδομένων" δεν αναβοσβήνει πλέον ή ανάβει σταθερά.



# Το βασικό μενού

Είσοδος στο  
βασικό μενού



1 Πατήστε το πλήκτρο  $\rightarrow$  "Μενού".

Εμφανίζεται το επίπεδο μενού.

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



Στο μενού **CODE** εμφανίζεται η ένδειξη  
**Access Code** (Κωδικός πρόσβασης) και η  
πρώτη θέση αναβοσβήνει.

3 Πληκτρολογήστε τον κωδικό 22742: Με τα  
πλήκτρα "συν" ή "πλην" + - επιλέξτε μια  
τιμή για την πρώτη θέση του κωδικού

4 Πατήστε το πλήκτρο  $\rightarrow$  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...

αρχίσει να αναβοσβήνει ο ρυθμισμένος  
κωδικός.

6 Πατήστε το πλήκτρο  $\rightarrow$  Enter.

Εμφανίζεται το βασικό μενού.

7 Με τα πλήκτρα "συν" ή "πλην" + - επιλέξτε την επιθυμητή καταχώριση.

8 Επεξεργαστείτε την επιθυμητή καταχώριση με το πάτημα του πλήκτρου  $\rightarrow$  Enter.

9 Για έξοδο από το βασικό μενού, πατήστε το πλήκτρο  $\rightarrow$  Esc.

Επιλογές του  
βασικού μενού

Στο βασικό μενού ρυθμίζονται οι παρακάτω σημαντικές παράμετροι για την εγκατάσταση και τη λειτουργία του μετατροπέα:

## MPP Tracker 1 / MPP Tracker 2

- MPP Tracker 2: ON / OFF
- Λειτουργία DC: MPP AUTO / FIX / MPP USER
  - MPP AUTO: Κανονική κατάσταση λειτουργίας, ο μετατροπέας αναζητά αυτόματα το βέλτιστο σημείο λειτουργίας
  - FIX: Για εισαγωγή μιας σταθερής τάσης DC, με την οποία λειτουργεί ο μετατροπέας
  - MPP USER: Για εισαγωγή της κατώτατης τάσης MP, από την οποία ο μετατροπέας αναζητά το βέλτιστο σημείο λειτουργίας του
- Dynamic Peak Manager: ON / OFF
- Σταθερή τάση: Για εισαγωγή της σταθερής τάσης
- Αρχική τάση MPPT: Για εισαγωγή της αρχικής τάσης

---

### USB Log (Αρχείο καταγραφής USB)

Ενεργοποίηση ή απενεργοποίηση της λειτουργίας αποθήκευσης όλων των μηνυμάτων σφάλματος σε ένα USB stick AUTO / OFF / ON

- ON: Όλα τα μηνύματα σφάλματος αποθηκεύονται αυτόματα σε ένα συνδεδεμένο USB stick.

---

### Signal input (Είσοδος σήματος)

- Τρόπος λειτουργίας: Ext Sig. / S0-Meter / OFF

Τρόπος λειτουργίας Ext Sig.:

- Τρόπος ενεργοποίησης: Warning (η προειδοποίηση εμφανίζεται στην οθόνη) / Ext. Stop (ο μετατροπέας απενεργοποιείται)
- Τύπος σύνδεσης: N/C (normal closed, επαφή ηρεμίας) / N/O (normal open, επαφή λειτουργίας)

Τρόπος λειτουργίας μετρητή S0 - βλ. κεφάλαιο [Δυναμική μείωση ισχύος μέσω μετατροπέα](#) στη σελίδα 17.

- Όριο τροφοδότησης δικτύου

Πεδίο για εισαγωγή της μέγιστης ισχύος τροφοδότησης δικτύου σε W. Σε περίπτωση υπέρβασης αυτής της τιμής, ο μετατροπέας μειώνει την τιμή στη ρυθμισμένη εντός του χρόνου που προβλέπεται από τα εθνικά πρότυπα και τις σχετικές νομικές διατάξεις.

- Παλμοί ανά kWh

Πεδίο για την εισαγωγή των παλμών ανά kWh του μετρητή S0.

---

### SMS / Relais

- Καθυστέρηση συμβάντος  
Για καταχώριση της χρονικής καθυστέρησης. Από ποιο χρονικό σημείο και έπειτα θα αποστέλλεται ένα SMS ή θα συνδέεται το ρελέ 900 - 86.400 δευτερόλεπτα
- Μετρητής συμβάντων:  
Για εισαγωγή του αριθμού συμβάντων, που οδηγούν σε σηματοδότηση: 10-255

---

### Ρύθμιση απομόνωσης

- Προειδοποίηση απομόνωσης: ON / OFF
- Threshold warning (Προειδοποίηση οριακής τιμής): Για εισαγωγή μιας οριακής τιμής, που οδηγεί σε προειδοποίηση
- Threshold fault (Σφάλμα οριακής τιμής): Για εισαγωγή μιας οριακής τιμής, που οδηγεί σε σφάλμα (δεν διατίθεται σε όλες τις χώρες)

---

### TOTAL Reset (ΣΥΝΟΛΙΚΗ επαναφορά)

Στο στοιχείο μενού LOG μηδενίζει τις μέγιστες και ελάχιστες τιμές τάσης, καθώς και τη μέγιστη ισχύ εξόδου.

Δεν είναι δυνατή η αναίρεση του μηδενισμού των τιμών.

Για να μηδενίσετε τις τιμές, πατήστε το πλήκτρο Enter.

Εμφανίζεται η ένδειξη CONFIRM (Επιβεβαίωση).

Πατήστε ξανά το πλήκτρο Enter.

Οι τιμές μηδενίζονται και εμφανίζεται το μενού.

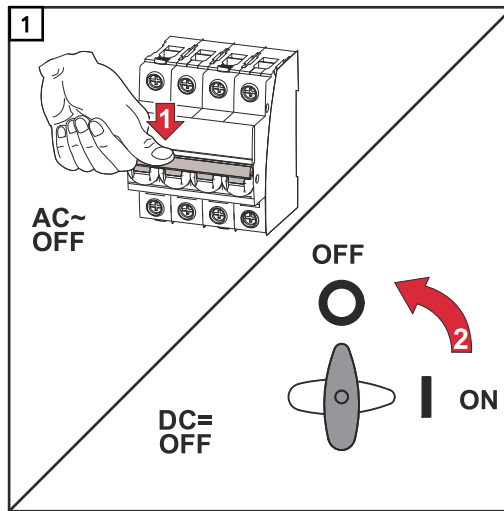
---

Ρυθμίσεις με  
εγκατεστημένη  
επιλογή "DC SPD"

Είσοδος σήματος: Ext Sig.  
Τρόπος ενεργοποίησης: Warning  
Τύπος σύνδεσης: N/C

# Αποσυνδέστε τον μετατροπέα από την παροχή ρεύματος και ενεργοποιήστε τον ξανά

Αποσύνδεση  
μετατροπέα από  
την παροχή  
ρεύματος



1. Κατεβάστε την αυτόματη ασφάλεια (θέση OFF).
2. Γυρίστε τον διακόπτη DC στη θέση OFF.

## Επανενεργοποίηση του μετατροπέα

1. Γυρίστε τον διακόπτη DC στη θέση ON.
2. Ανεβάστε την αυτόματη ασφάλεια (θέση ON).

# Διάγνωση κατάστασης και αποκατάσταση σφαλμάτων

---

## Ένδειξη μηνυμάτων κατάστασης

Ο μετατροπέας διαθέτει λειτουργία αυτοδιάγνωσης του συστήματος, η οποία αναγνωρίζει αυτόνομα έναν μεγάλο αριθμό πιθανών σφαλμάτων και τα εμφανίζει στην οθόνη. Μέσω αυτής της λειτουργίας, μπορείτε να διαπιστώσετε άμεσα τυχόν ελαττώματα του μετατροπέα, του φωτοβολταϊκού συστήματος, καθώς και σφάλματα εγκατάστασης ή χειρισμού.

Εάν η λειτουργία αυτοδιάγνωσης του συστήματος εντοπίσει ένα συγκεκριμένο σφάλμα, εμφανίζεται στην οθόνη το αντίστοιχο μήνυμα κατάστασης.

**ΣΗΜΑΝΤΙΚΟ!** Λόγω της λειτουργίας ελέγχου του μετατροπέα μπορεί να εμφανιστούν βραχυπρόθεσμα κάποια μηνύματα κατάστασης. Εφόσον στη συνέχεια ο μετατροπέας λειτουργεί απρόσκοπτα, δεν υπάρχει σφάλμα.

---

## Πλήρως σβηστή οθόνη

Αν η οθόνη παραμένει σβηστή για παρατεταμένο χρονικό διάστημα μετά την ανατολή του ηλίου:

- Ελέγξτε την τάση AC στις συνδέσεις του μετατροπέα:  
η τάση AC πρέπει να είναι 220/230 V (+ 10 % / - 5 %) ή 380/400 V (+ 10 % / - 5 %).
- 

## Μηνύματα κατάστασης στο e-Manual

Τα πιο πρόσφατα μηνύματα κατάστασης μπορείτε να τα βρείτε στην έκδοση e-Manual αυτών των οδηγιών χειρισμού: [https://manuals.fronius.com/html/4204101909/de.html#0\\_t\\_000000061](https://manuals.fronius.com/html/4204101909/de.html#0_t_000000061)



STATE CODES  
Fronius Symo / Eco

---

## Εξυπηρέτηση πελατών

**ΣΗΜΑΝΤΙΚΟ!** Απευθυνθείτε στον εμπορικό αντιπρόσωπο της Fronius ή σε έναν εκπαιδευμένο τεχνικό σέρβις της Fronius, εάν

- ένα σφάλμα παρουσιάζεται συχνά ή συνεχώς
  - παρουσιάζεται ένα σφάλμα που δεν περιλαμβάνεται στους πίνακες
- 

## Λειτουργία σε περιβάλλοντα με έντονη συσσώρευση σκόνης

Σε περίπτωση λειτουργίας του μετατροπέα σε περιβάλλοντα με έντονη συσσώρευση σκόνης:

Αν χρειάζεται, καθαρίστε με πεπιεσμένο αέρα το ψυκτικό σώμα και τον ανεμιστήρα στο πίσω μέρος του μετατροπέα, καθώς και τα ανοίγματα εισόδου αέρα στη βάση τοποθέτησης.

# Τεχνικά χαρακτηριστικά

Γενικά χαρακτηριστικά και προστατευτικές διατάξεις Fronius Symo 3.0-3 - 20.0-3, Fronius Eco 25.0-3 - 27.0-3

Γενικά χαρακτηριστικά	
Σύστημα ψύξης	ρυθμισμένος εξαναγκασμένος αερισμός
Βαθμός προστασίας	IP 65(Symo 3.0-3 - 8.2-3) IP 66(Symo 10.0-3 - 20.0-3) IP 66(Eco 25.0-3 - 27.0-3)
Διαστάσεις υ x π x β	645 x 431 x 204 mm (Symo 3.0-3 - 8.2-3) 725 x 510 x 225 mm (Symo 10.0-3 - 20.0-3) 725 x 510 x 225 mm (Eco 25.0-3 - 27.0-3)
Επιτρεπόμενη θερμοκρασία περιβάλλοντος	-25 έως +60 βαθμοί Κελσίου
Επιτρεπόμενη υγρασία αέρα	0-100%
Κλάση εκπομπών ΗΜΣ	B
Κατηγορία υπέρτασης DC/AC	2/3
Βαθμός ρύπανσης	2
Τοπολογία μετατροπέα	χωρίς μόνωση, χωρίς μετασχηματιστή
Προστατευτικές διατάξεις	
Διάταξη μέτρησης μόνωσης DC	ενσωματωμ.
Συμπεριφορά κατά την υπερφόρτωση DC	Μετατόπιση σημείου λειτουργίας, περιορισμός ισχύος
Διακόπτης DC	ενσωματωμ.
Μονάδα επιτήρησης ρεύματος διαρροής (RCMU)	ενσωματωμ.
Ενεργή ανίχνευση νησίδας	Μέθοδος μετατόπισης συχνότητας

Fronius Symo	3.0-3-S	3.7-3-S	4.5-3-S
<b>Στοιχεία εισόδου</b>			
Εύρος τάσης σημείου μέγιστης ισχύος (MPP)	200-800 V DC	250-800 V DC	300-800 V DC
Μέγιστη τάση εισόδου (στα 1000 W/m <sup>2</sup> /-10 βαθμούς Κελσίου σε λειτουργία εν κενώ)	1000 V DC		
Ελάχ. τάση εισόδου	150 V DC		
Μέγ. ρεύμα εισόδου	16 A		
Μέγ. ρεύμα βραχυκύκλωσης φ/β γεννήτριας <sup>8)</sup>	24 A		
Μέγ. ρεύμα ανατροφοδότησης μετατροπέα προς φ/β πεδίο <sup>3)</sup>	32 A (RMS) <sup>4)</sup>		
<b>Στοιχεία εξόδου</b>			
Ονομαστική ισχύς εξόδου (P <sub>nom</sub> )	3000 W	3700 W	4500 W

Fronius Symo	3.0-3-S	3.7-3-S	4.5-3-S
Μέγ. ισχύς εξόδου	3000 W	3700 W	4500 W
Ονομαστική φαινόμενη ισχύς	3000 VA	3700 VA	4500 VA
Ονομαστική τάση δικτύου	3~ NPE 400/230 V ή 3~ NPE 380/220 V		
Ελάχ. τάση δικτύου	150 V/260 V		
Μέγ. τάση δικτύου	280 V/485 V		
Ονομαστικό ρεύμα εξόδου στα 220/230 V	4,5/4,3 A	5,6/5,4 A	6,8/6,5 A
Μέγ. ρεύμα εξόδου	9 A		
Ονομαστική συχνότητα	50/60 Hz <sup>1)</sup>		
Αρχικό εναλλασσόμενο ρεύμα βραχυκύκλωσης/Φάση I <sub>k</sub>	9 A		
Συντελεστής συνολικής παραμόρφωσης	< 3%		
Συντελεστής ισχύος συνφ	0,7-1 ind./cap. <sup>2)</sup>		
Ρεύμα εισροής <sup>5)</sup>	38 A/2 ms		
Μέγ. ρεύμα διαρροής εξόδου ανά διάρκεια	21,4 A/1 ms		
<b>Γενικά χαρακτηριστικά</b>			
Μέγιστος βαθμός απόδοσης	98%		
Ευρωπ. Βαθμός απόδοσης	96,2%	96,7%	97%
Ιδιοκατανάλωση τη νύχτα	<0,7 W & <3 VA		
Βάρος	16 kg		
Εκπομπές θορύβου	58,3 dB(A) ref. 1pW		

Fronius Symo	3.0-3-M	3.7-3-M	4.5-3-M
<b>Στοιχεία εισόδου</b>			
Εύρος τάσης σημείου μέγιστης ισχύος (MPP)	150-800 V DC	150-800 V DC	150-800 V DC
Μέγιστη τάση εισόδου (στα 1000 W/m <sup>2</sup> /-10 βαθμούς Κελσίου σε λειτουργία εν κενώ)	1000 V DC		
Ελάχ. τάση εισόδου	150 V DC		
Μέγ. ρεύμα εισόδου	2 x 16,0 A		
Μέγ. ρεύμα βραχυκύκλωσης φ/β γεννήτριας (MPPT1 / MPPT2) <sup>8)</sup>	31 A / 31 A		
Μέγ. ρεύμα ανατροφοδότησης μετατροπέα προς φ/β πεδίο <sup>3)</sup>	48 A (RMS) <sup>4)</sup>		
<b>Στοιχεία εξόδου</b>			
Ονομαστική ισχύς εξόδου (P <sub>nom</sub> )	3000 W	3700 W	4500 W
Μέγ. ισχύς εξόδου	3000 W	3700 W	4500 W

Fronius Symo	3.0-3-M	3.7-3-M	4.5-3-M
Ονομαστική φαινόμενη ισχύς	3000 VA	3700 VA	4500 VA
Ονομαστική τάση δικτύου	3~ NPE 400 / 230 V ή 3~ NPE 380 / 220		
Ελάχ. τάση δικτύου	150 V/260 V		
Μέγ. τάση δικτύου	280 V/485 V		
Ονομαστικό ρεύμα εξόδου στα 220/230 V	4,6 / 4,4 A	5,6/5,4 A	6,8/6,5 A
Μέγ. ρεύμα εξόδου	13,5 A		
Ονομαστική συχνότητα	50/60 Hz <sup>1)</sup>		
Αρχικό εναλλασσόμενο ρεύμα βραχυκύκλωσης/Φάση I <sub>k</sub>	13,5 A		
Συντελεστής συνολικής παραμόρφωσης	< 3%		
Συντελεστής ισχύος συνφ	0,85-1 ind./cap. <sup>2)</sup>		
Ρεύμα εισροής <sup>5)</sup>	38 A/2 ms		
Μέγ. ρεύμα διαρροής εξόδου ανά διάρκεια	24 A / 6,6 ms		
<b>Γενικά χαρακτηριστικά</b>			
Μέγιστος βαθμός απόδοσης	98%		
Ευρωπ. Βαθμός απόδοσης	96,5%	96,9%	97,2%
Ιδιοκατανάλωση τη νύχτα	<0,7 W & <3 VA		
Βάρος	19,9 kg		
Εκπομπές θορύβου	59,5 dB(A) ref. 1pW		

Fronius Symo	5.0-3-M	6.0-3-M	7.0-3-M
<b>Στοιχεία εισόδου</b>			
Εύρος τάσης σημείου μέγιστης ισχύος (MPP)	163-800 V DC	195-800 V DC	228-800 V DC
Μέγιστη τάση εισόδου (στα 1000 W/m <sup>2</sup> /-10 βαθμούς Κελσίου σε λειτουργία εν κενώ)	1000 V DC		
Ελάχ. τάση εισόδου	150 V DC		
Μέγ. ρεύμα εισόδου	2 x 16,0 A		
Μέγ. ρεύμα βραχυκύκλωσης φ/β γεννήτριας (MPPT1 / MPPT2) <sup>8)</sup>	31 A / 31 A		
Μέγ. ρεύμα ανατροφοδότησης μετατροπέα προς φ/β πεδίο <sup>3)</sup>	48 A (RMS) <sup>4)</sup>		
<b>Στοιχεία εξόδου</b>			
Ονομαστική ισχύς εξόδου (P <sub>nom</sub> )	5000 W	6000 W	7000 W
Μέγ. ισχύς εξόδου	5000 W	6000 W	7000 W
Ονομαστική φαινόμενη ισχύς	5000 VA	6000 VA	7000 VA

Fronius Symo	5.0-3-M	6.0-3-M	7.0-3-M
Ονομαστική τάση δικτύου	3~ NPE 400 / 230 V ή 3~ NPE 380 / 220		
Ελάχ. τάση δικτύου	150 V/260 V		
Μέγ. τάση δικτύου	280 V/485 V		
Ονομαστικό ρεύμα εξόδου στα 220/230 V	7,6 / 7,3 A	9,1 / 8,7 A	10,6 / 10,2 A
Μέγ. ρεύμα εξόδου	13,5 A		
Ονομαστική συχνότητα	50/60 Hz <sup>1)</sup>		
Αρχικό εναλλασσόμενο ρεύμα βραχυκύκλωσης/Φάση I <sub>k</sub>	13,5 A		
Συντελεστής συνολικής παραμόρφωσης	< 3%		
Συντελεστής ισχύος συνφ	0,85-1 ind./cap. <sup>2)</sup>		
Ρεύμα εισροής <sup>5)</sup>	38 A/2 ms		
Μέγ. ρεύμα διαρροής εξόδου ανά διάρκεια	24 A / 6,6 ms		
<b>Γενικά χαρακτηριστικά</b>			
Μέγιστος βαθμός απόδοσης	98%		
Ευρωπ. Βαθμός απόδοσης	97,3%	97,5%	97,6%
Ιδιοκατανάλωση τη νύχτα	<0,7 W & <3 VA		
Βάρος	19,9 kg	19,9 kg	21,9 kg
Εκπομπές θορύβου	59,5 dB(A) ref. 1pW		

Fronius Symo	8.2-3-M
<b>Στοιχεία εισόδου</b>	
Εύρος τάσης σημείου μέγιστης ισχύος (MPP) (PV1 / PV2)	267-800 V DC
Μέγιστη τάση εισόδου (στα 1000 W/m <sup>2</sup> /-10 βαθμούς Κελσίου σε λειτουργία εν κενώ)	1000 V DC
Ελάχ. τάση εισόδου	150 V DC
Μέγ. ρεύμα εισόδου (I PV1 / I PV2)	2 x 16,0 A
Μέγ. ρεύμα βραχυκύκλωσης φ/β γεννήτριας (MPPT1 / MPPT2) <sup>8)</sup>	31 A / 31 A
Μέγ. ρεύμα ανατροφοδότησης μετατροπέα προς φ/β πεδίο <sup>3)</sup>	48 A (RMS) <sup>4)</sup>
<b>Στοιχεία εξόδου</b>	
Ονομαστική ισχύς εξόδου (P <sub>nom</sub> )	8200 W
Μέγ. ισχύς εξόδου	8200 W
Ονομαστική φαινόμενη ισχύς	8200 VA
Ονομαστική τάση δικτύου	3~ NPE 400 / 230 V ή 3~ NPE 380 / 220
Ελάχ. τάση δικτύου	150 V/260 V
Μέγ. τάση δικτύου	280 V/485 V



<b>Fronius Symo</b>	<b>8.2-3-M</b>
Ονομαστικό ρεύμα εξόδου στα 220/230 V	12,4 / 11,9 A
Μέγ. ρεύμα εξόδου	13,5 A
Ονομαστική συχνότητα	50/60 Hz <sup>1)</sup>
Αρχικό εναλλασσόμενο ρεύμα βραχυκύκλωσης/Φάση I <sub>K</sub>	13,5 A
Συντελεστής συνολικής παραμόρφωσης	< 3%
Συντελεστής ισχύος συνφ	0,85-1 ind./cap. <sup>2)</sup>
Ρεύμα εισροής <sup>5)</sup>	38 A/2 ms
Μέγ. ρεύμα διαρροής εξόδου ανά διάρκεια	24 A / 6,6 ms
<b>Γενικά χαρακτηριστικά</b>	
Μέγιστος βαθμός απόδοσης	98%
Ευρωπ. Βαθμός απόδοσης	97,7%
Ιδιοκατανάλωση τη νύχτα	<0,7 W & <3 VA
Βάρος	21,9 kg
Εκπομπές θορύβου	59,5 dB(A) ref. 1pW

<b>Fronius Symo</b>	<b>10.0-3-M</b>	<b>10.0-3-M-OS</b>	<b>12.5-3-M</b>
<b>Στοιχεία εισόδου</b>			
Εύρος τάσης σημείου μέγιστης ισχύος (MPP)	270-800 V DC	270-800 V DC	320-800 V DC
Μέγιστη τάση εισόδου (στα 1000 W/m <sup>2</sup> /-10 βαθμούς Κελσίου σε λειτουργία εν κενώ)	1000 V DC	900 V DC	1000 V DC
Ελάχ. τάση εισόδου	200 V DC		
Μέγ. ρεύμα εισόδου (MPP1 / MPP2) (MPP1 + MPP2)	27,0 / 16,5 A (14 A για τάσεις < 420 V) 43,5 A		
Μέγ. ρεύμα βραχυκύκλωσης φ/β γεννήτριας (MPP1 / MPP2) <sup>8)</sup>	56 / 34 A		
Μέγ. ρεύμα ανατροφοδότησης μετατροπέα προς φ/β πεδίο <sup>3)</sup>	40,5 / 24,8 A (RMS) <sup>4)</sup>		
<b>Στοιχεία εξόδου</b>			
Ονομαστική ισχύς εξόδου (P <sub>nom</sub> )	10000 W	10000 W	12500 W
Μέγ. ισχύς εξόδου	10000 W	10000 W	12500 W
Ονομαστική φαινόμενη ισχύς	10000 VA	10000 VA	12500 VA
Ονομαστική τάση δικτύου	3~ NPE 400 / 230 V ή 3~ NPE 380 / 220		
Ελάχ. τάση δικτύου	150 V/260 V		
Μέγ. τάση δικτύου	280 V/485 V		
Ονομαστικό ρεύμα εξόδου στα 220/230 V	15,2 / 14,4 A	15,2 / 14,4 A	18,9 / 18,1 A

Fronius Symo	10.0-3-M	10.0-3-M-OS	12.5-3-M
Μέγ. ρεύμα εξόδου	20 A		
Ονομαστική συχνότητα	50/60 Hz <sup>1)</sup>		
Αρχικό εναλλασσόμενο ρεύμα βραχυκύκλωσης/Φάση I <sub>k</sub>	20 A		
Συντελεστής συνολικής παραμόρφωσης	< 1,75%	< 1,75%	< 2%
Συντελεστής ισχύος συνφ	0-1 ind./cap. <sup>2)</sup>		
Μέγ. ρεύμα διαρροής εξόδου ανά διάρκεια	64 A / 2,34 ms		
<b>Γενικά χαρακτηριστικά</b>			
Μέγιστος βαθμός απόδοσης	97,8%		
Ευρωπ. βαθμός απόδοσης U <sub>DCmin</sub> / U <sub>DCnom</sub> / U <sub>DCmax</sub>	95,4 / 97,3 / 96,6 %	95,4 / 97,3 / 96,6 %	95,7 / 97,5 / 96,9 %
Ιδιοκατανάλωση τη νύχτα	0,7 W και 117 VA		
Βάρος	34,8 kg		
Εκπομπές θορύβου	65 dB(A) (ref. 1pW)		

Fronius Symo	15.0-3-M	17.5-3-M	20.0-3-M
<b>Στοιχεία εισόδου</b>			
Εύρος τάσης σημείου μέγιστης ισχύος (MPP)	320-800 V DC	370-800 V DC	420-800 V DC
Μέγιστη τάση εισόδου (στα 1000 W/m <sup>2</sup> /-10 βαθμούς Κελσίου σε λειτουργία εν κενώ)	1000 V DC		
Ελάχ. τάση εισόδου	200 V DC		
Μέγ. ρεύμα εισόδου (MPP1 / MPP2) (MPP1 + MPP2)	33,0 / 27,0 A 51,0 A		
Μέγ. ρεύμα βραχυκύκλωσης φ/β γεννήτριας (MPP1 / MPP2) <sup>8)</sup>	68 / 56 A		
Μέγ. ρεύμα ανατροφοδότησης μετατροπέα προς φ/β πεδίο <sup>3)</sup>	49,5 / 40,5 A		
<b>Στοιχεία εξόδου</b>			
Ονομαστική ισχύς εξόδου (P <sub>nom</sub> )	15000 W	17500 W	20000 W
Μέγ. ισχύς εξόδου	15000 W	17500 W	20000 W
Ονομαστική φαινόμενη ισχύς	15000 VA	17500 VA	20000 VA
Ονομαστική τάση δικτύου	3~ NPE 400 / 230 V ή 3~ NPE 380 / 220		
Ελάχ. τάση δικτύου	150 V/260 V		
Μέγ. τάση δικτύου	280 V/485 V		
Ονομαστικό ρεύμα εξόδου στα 220/230 V	22,7 / 21,7 A	26,5 / 25,4 A	30,3 / 29 A

Fronius Symo	15.0-3-M	17.5-3-M	20.0-3-M
Μέγ. ρεύμα εξόδου	32 A		
Ονομαστική συχνότητα	50/60 Hz <sup>1)</sup>		
Αρχικό εναλλασσόμενο ρεύμα βραχυκύκλωσης/Φάση I <sub>k</sub>	32 A		
Συντελεστής συνολικής παραμόρφωσης	< 1,5%	< 1,5%	< 1,25%
Συντελεστής ισχύος συνφ	0-1 ind./cap. <sup>2)</sup>		
Μέγ. ρεύμα διαρροής εξόδου ανά διάρκεια	64 A / 2,34 ms		
<b>Γενικά χαρακτηριστικά</b>			
Μέγιστος βαθμός απόδοσης	98%		
Ευρωπ. βαθμός απόδοσης U <sub>DCmin</sub> / U <sub>DCnom</sub> / U <sub>DCmax</sub>	96,2 / 97,6 / 97,1%	96,4 / 97,7 / 97,2%	96,5 / 97,8 / 97,3%
Ιδιοκατανάλωση τη νύχτα	0,7 W και 117 VA		
Βάρος	43,4 kg		
Εκπομπές θορύβου	65 dB(A) (ref. 1pW)		

Fronius Eco	25.0-3-S	27.0-3-S
<b>Στοιχεία εισόδου</b>		
Εύρος τάσης σημείου μέγιστης ισχύος (MPP)	580-850 V DC	580-850 V DC
Μέγιστη τάση εισόδου (στα 1000 W/m <sup>2</sup> /-10 βαθμούς Κελσίου σε λειτουργία εν κενώ)	1000 V DC	
Ελάχ. τάση εισόδου	580 V DC	
Μέγ. ρεύμα εισόδου	44,2 A	47,7 A
Μέγ. ρεύμα βραχυκύκλωσης φ/β γεννήτριας <sup>8)</sup>	80 A	
Μέγ. ρεύμα ανατροφοδότησης μετατροπέα προς φ/β πεδίο <sup>3)</sup>	48 A (RMS) <sup>4)</sup>	
Αρχική τάση εισόδου	650 V DC	
Μέγ. χωρητικότητα φ/β γεννήτριας προς γη	5000 nF	5400 nF
Οριακή τιμή του ελέγχου αντίστασης μόνωσης μεταξύ φ/β γεννήτριας και γείωσης (κατά την παράδοση) <sup>7)</sup>	100 kΩ	
Ρυθμιζόμενο εύρος του ελέγχου αντίστασης μόνωσης μεταξύ φ/β γεννήτριας και γείωσης <sup>6)</sup>	100-10000 kΩ	
Οριακή τιμή και χρόνος ενεργοποίησης της επιτήρησης ξαφνικής αύξησης ρεύματος διαρροής (κατά την παράδοση)	30/300 mA/ms 60/150 mA/ms 90/40 mA/ms	

<b>Fronius Eco</b>	<b>25.0-3-S</b>	<b>27.0-3-S</b>
Οριακή τιμή και χρόνος ενεργοποίησης της επιτήρησης συνεχούς αύξησης ρεύματος διαρροής (κατά την παράδοση)	300 / 300 mA / ms	
Ρυθμιζόμενο εύρος της επιτήρησης συνεχούς αύξησης ρεύματος διαρροής <sup>6)</sup>	- mA	
Κυκλική επανάληψη του ελέγχου αντίστασης μόνωσης (κατά την παράδοση)	24 h	
Ρυθμιζόμενο εύρος για την κυκλική επανάληψη του ελέγχου αντίστασης μόνωσης	-	
<b>Στοιχεία εξόδου</b>		
Ονομαστική ισχύς εξόδου (P <sub>nom</sub> )	25000 W	27000 W
Μέγ. ισχύς εξόδου	25000 W	27000 W
Ονομαστική φαινόμενη ισχύς	25000 VA	27000 VA
Ονομαστική τάση δικτύου	3~ NPE 400/230 V ή 3~ NPE 380/220	
Ελάχ. τάση δικτύου	150 V/260 V	
Μέγ. τάση δικτύου	275 V/477 V	
Ονομαστικό ρεύμα εξόδου στα 220/230 V	37,9 / 36,2 A	40,9 / 39,1 A
Μέγ. ρεύμα εξόδου	42 A	
Ονομαστική συχνότητα	50/60 Hz <sup>1)</sup>	
Συντελεστής συνολικής παραμόρφωσης	< 2%	
Συντελεστής ισχύος συνφ	0-1 ind./cap. <sup>2)</sup>	
Μέγ. ρεύμα διαρροής εξόδου ανά διάρκεια	46 A/156,7 ms	
<b>Γενικά χαρακτηριστικά</b>		
Μέγιστος βαθμός απόδοσης	98%	
Ευρωπ. βαθμός απόδοσης U <sub>DCmin</sub> / U <sub>DCnom</sub> / U <sub>DCmax</sub>	97,99/97,47/97,07%	97,98 / 97,59 / 97,19%
Ιδιοκατανάλωση τη νύχτα	0,61 W και 357 VA	
Βάρος (έκδοση light)	35,69 kg (35,44 kg)	
Εκπομπές θορύβου	72,5 dB(A) (ref. 1 pW)	
Ρεύμα εισροής <sup>5)</sup>	65,7 A / 448 ms	
<b>Προστατευτικές διατάξεις</b>		
Μέγ. προστασία από υπερένταση	80 A	

## WLAN

<b>WLAN</b>	
Εύρος συχνότητας	2412-2462 MHz
Χρησιμοποιούμενα κανάλια / ισχύς	Κανάλι: 1-11 b,g,n HT20 Κανάλι: 3-9 HT40 <18 dBm

WLAN	
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)

**Επεξήγηση υποσημειώσεων**

- 1) Οι αναφερόμενες τιμές είναι οι τυπικές. Αναλόγως των απαιτήσεων, ο μετατροπέας ρυθμίζεται συγκεκριμένα για την εκάστοτε χώρα.
- 2) Αναλόγως των ρυθμίσεων χώρας ή των συγκεκριμένων ρυθμίσεων της συσκευής  
(ind. = επαγωγικό, cap. = χωρητικό)
- 3) Μέγιστο ρεύμα από φ/β πλαίσιο με βλάβη προς όλα τα άλλα φ/β πλαίσια. Από τον ίδιο τον μετατροπέα προς τη φ/β πλευρά του μετατροπέα είναι 0 A.
- 4) Διασφαλίζεται από την ηλεκτρική δομή του μετατροπέα
- 5) Αιχμή ρεύματος κατά την ενεργοποίηση του μετατροπέα
- 6) Οι αναφερόμενες τιμές είναι οι τυπικές. Αναλόγως των απαιτήσεων και της φωτοβολταϊκής ισχύος, οι τιμές αυτές πρέπει να προσαρμόζονται αντίστοιχα.
- 7) Η αναφερόμενη τιμή είναι μια μέγιστη τιμή. Τυχόν υπέρβαση αυτής της μέγιστης τιμής μπορεί να επηρεάσει αρνητικά τη λειτουργία.
- 8)  $I_{SC PV} = I_{SC max} \geq I_{SC (STC)} \times 1,25$  σύμφωνα π.χ. με: IEC 60364-7-712, NEC 2020, AS/NZS 5033:2021

**Ενσωματωμένος διακόπτης DC Fronius Symo 3.0 - 8.2**

Όνομα προϊόντος	Benedict LS32 E 7767
Ονομαστική τάση απομόνωσης	1000 V <sub>DC</sub>
Ονομαστική αντοχή κρουστικής τάσης	8 kV
Καταλληλότητα για μόνωση	Ναι, μόνο DC
Κατηγορία κατανάλωσης ή/και κατηγορία κατανάλωσης φ/β	κατά IEC/EN 60947-3 κατηγορία κατανάλωσης DC-PV2
Ονομαστική αντοχή στο βραχυχρόνιο ρεύμα (I <sub>cw</sub> )	Ονομαστική αντοχή στο βραχυχρόνιο ρεύμα (I <sub>cw</sub> ): 1000 A
Ονομαστική ικανότητα ενεργοποίησης βραχυκυκλώματος (I <sub>cm</sub> )	Ονομαστική ικανότητα ενεργοποίησης βραχυκυκλώματος (I <sub>cm</sub> ): 1000 A

Ονομαστικό ρεύμα λειτουργίας και ονομαστική ικανότητα απενεργοποίη σης	Ονομαστική τάση λειτουργίας (Ue) [V d.c.]	Ονομαστικό ρεύμα λειτουργίας (Ie) [A] 1P	I(make)/ I(break) [A] 1P	Ονομαστικό ρεύμα λειτουργίας (Ie) [A] 2P	I(make)/ I(break) [A] 2P
	≤ 500	14	56	32	128
	600	8	32	27	108
	700	3	12	22	88
	800	3	12	17	68
	900	2	8	12	48
	1000	2	8	8	24

**Ενσωματωμένος  
διακόπτης DC  
Fronius Symo  
10.0-12.5**

Όνομα προϊόντος	Benedict LS32 E 7857
Ονομαστική τάση απομόνωσης	1000 V <sub>DC</sub>
Ονομαστική αντοχή κρουστικής τάσης	8 kV
Καταλληλότητα για μόνωση	Ναι, μόνο DC
Κατηγορία κατανάλωσης ή/και κατηγορία κατανάλωσης φ/β	κατά IEC/EN 60947-3 κατηγορία κατανάλωσης DC-PV2
Ονομαστική αντοχή στο βραχυχρόνιο ρεύμα (I <sub>cw</sub> )	Ονομαστική αντοχή στο βραχυχρόνιο ρεύμα (I <sub>cw</sub> ): 1000 A για 2 πόλους, 1700 A for 2+2 Pole
Ονομαστική ικανότητα ενεργοποίησης βραχυκυκλώματος (I <sub>cm</sub> )	Ονομαστική ικανότητα ενεργοποίησης βραχυκυκλώματος (I <sub>cm</sub> ): 1000 A για 2 πόλους, 1700 A for 2+2 Pole

Ονομαστική ικανότητα απενεργοπ οίησης	Ονομαστική τάση λειτουργίας (Ue) [V d.c.]	Ονομαστικό ρεύμα λειτουργίας (Ie) [A] 2P	I(make)/ I(break) [A] 2P	Ονομαστικό ρεύμα λειτουργίας (Ie) [A] 2 + 2P	I(make)/ I(break) [A] 2 + 2P
	≤ 500	32	128	50	200
	600	27	108	35	140
	700	22	88	22	88
	800	17	68	17	68
	900	12	48	12	48
	1000	6	24	6	24

**Ενσωματωμένος διακόπτης DC Fronius Symo 15.0-20.0, Fronius Eco**

Όνομα προϊόντος	Benedict LS32 E 7858
Ονομαστική τάση απομόνωσης	1000 V <sub>DC</sub>
Ονομαστική αντοχή κρουστικής τάσης	8 kV
Καταλληλότητα για μόνωση	Ναι, μόνο DC
Κατηγορία κατανάλωσης ή/και κατηγορία κατανάλωσης φ/β	κατά IEC/EN 60947-3 κατηγορία κατανάλωσης DC-PV2
Ονομαστική αντοχή στο βραχυχρόνιο ρεύμα (I <sub>cw</sub> )	Ονομαστική αντοχή στο βραχυχρόνιο ρεύμα (I <sub>cw</sub> ): 1400 A για 2 πόλους, 2400 A for 2+2 Pole
Ονομαστική ικανότητα ενεργοποίησης βραχυκυκλώματος (I <sub>cm</sub> )	Ονομαστική ικανότητα ενεργοποίησης βραχυκυκλώματος (I <sub>cm</sub> ): 1400 A για 2 πόλους, 2400 A for 2+2 Pole

Ονομαστική ικανότητα απενεργοποίησης	Ονομαστική τάση λειτουργίας (U <sub>e</sub> ) [V d.c.]	Ονομαστικό ρεύμα λειτουργίας (I <sub>e</sub> ) [A]	I(make)/ I(break) [A]	Ονομαστικό ρεύμα λειτουργίας (I <sub>e</sub> ) [A]	I(make) / I(break) [A]
		2P	2P	2 + 2P	2 + 2P
	≤ 500	55	220	85	340
	600	55	220	75	300
	700	55	220	60	240
	800	49	196	49	196
	900	35	140	35	140
	1000	20	80	25	100

**Τηρούμενα πρότυπα και οδηγίες**

**Σήμανση CE**

Τηρούνται όλα τα απαιτούμενα και σχετικά πρότυπα, καθώς και οι οδηγίες στο πλαίσιο της εκάστοτε σχετικής Οδηγίας ΕΕ έτσι ώστε οι συσκευές να φέρουν τη σήμανση CE.

**Κύκλωμα για την αποτροπή της λειτουργίας νησίδας**

Ο μετατροπέας διαθέτει κύκλωμα εγκεκριμένο για την αποτροπή λειτουργίας νησίδας.

**Πτώση δικτύου**

Οι ενσωματωμένες διαδικασίες μέτρησης και ασφάλειας του μετατροπέα, οι οποίες περιλαμβάνονται ως βασικός εξοπλισμός, φροντίζουν να διακοπεί αμέσως η τροφοδότηση σε περίπτωση πτώσης δικτύου (π.χ. αν απενεργοποιηθεί το σύστημα παροχής ενέργειας ή παρουσιαστούν βλάβες στους αγωγούς).

# Όροι εγγύησης και απόρριψη

---

## Εργοστασιακή εγγύηση Fronius

Λεπτομερείς όρους εγγύησης για την κάθε χώρα μπορείτε να βρείτε στο Internet, στη διεύθυνση [www.fronius.com/solar/warranty](http://www.fronius.com/solar/warranty)

Για να λάβετε την πλήρη εγγύηση για τον νέο μετατροπέα Fronius ή τον συσσωρευτή που εγκαταστήσατε, εγγραφείτε σε αυτήν τη διεύθυνση: [www.solarweb.com](http://www.solarweb.com).

---

## Απόρριψη

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 μέσω ενός τοπικού, εξουσιοδοτημένου συστήματος συλλογής και απόρριψης. Η σωστή απόρριψη της μεταχειρισμένης συσκευής συμβάλλει στη βιώσιμη ανακύκλωση των υλικών πόρων. Η παράβλεψη αυτών των υποδείξεων μπορεί να οδηγήσει σε πιθανές επιπτώσεις στην υγεία ή/και στο περιβάλλον.



# Cuprins

Prevederi de siguranță.....	67
Explicarea instrucțiunilor de securitate .....	67
Generalități .....	67
Condiții de mediu.....	68
Personal calificat.....	68
Date privind valorile emisiilor de zgomot.....	68
Măsurile referitoare la compatibilitatea electromagnetică.....	68
Siguranța datelor.....	69
Dreptul de autor.....	69
Compatibilitatea componentelor de sistem .....	69
Generalități .....	70
Conceptul aparatului.....	70
Utilizarea conformă.....	71
Avertismente pe aparat.....	71
Siguranțe de linie.....	72
Criterii pentru alegerea corectă a siguranțelor de linie.....	73
Comunicații de date și Fronius Solar-Net.....	75
Fronius Solar Net și conexiunea de date.....	75
Zonă pentru comunicarea de date .....	75
Descrierea LED-ului 'Fronius Solar Net'.....	76
Exemplu.....	77
Explicarea interfeței electrice multifuncționale.....	78
Reducerea dinamică a puterii prin invertor .....	78
Fronius Datamanager 2.0.....	80
Elemente de operare, racorduri și afișaje pe Fronius Datamanager 2.0.....	80
Fronius Datamanager 2.0 în timpul nopții sau dacă tensiunea DC este insuficientă.....	83
Prima punere în funcțiune .....	83
Informații detaliate despre Fronius Datamanager 2.0.....	85
Elemente de operare și afișaje .....	86
Elemente de operare și afișaje .....	86
Ecran.....	87
Navigarea în câmpul de meniu .....	88
Activarea sistemului de iluminare a ecranului.....	88
Dezactivare automată a iluminării ecranului / comutare la punctul de meniu 'JETZT' (Acum).....	88
Apelarea nivelului de meniu .....	88
Valorile afișate la punctul de meniu ACUM.....	89
Valorile afișate la punctul de meniu LOG .....	89
Punctul de meniu SETUP (configurare).....	91
Presetare .....	91
Actualizări software.....	91
Navigarea în punctul de meniu SETUP (configurare).....	91
Setarea elementelor din meniu în general.....	92
Exemplu de utilizare: Setarea timpului .....	92
Puncte de meniu în meniul de configurare.....	94
Standby.....	94
DATCOM.....	94
USB.....	95
Releu (contact de comutare liber de potențial).....	96
Manager energie(în punctul de meniu Releu).....	98
Ora/Data .....	98
Afișarea setărilor.....	99
Producție de energie.....	100
Ventilator.....	101
Punctul de meniu INFO.....	102
Valori de măsurare .....	102
Stare LT.....	102
Stare rețea.....	102
Informații despre aparate.....	102
Version (versiune).....	103
Activare și dezactivare blocare taste .....	104

Generalități .....	104
Activare și dezactivare blocare taste .....	104
Stick USB ca înregistrator de date și pentru actualizarea software a invertorului.....	105
Stick USB ca înregistrator de date .....	105
Stick-uri USB adecvate .....	105
Stick USB pentru actualizarea software-ului invertorului.....	106
Îndepărtarea stick-ului USB .....	106
Meniul Basic (principal).....	107
Accesarea meniului Basic (principal).....	107
Elemente ale meniului Basic (principal).....	107
Setări dacă este integrată opțiunea "DC SPD".....	108
Scoateți de sub tensiune invertorul și apoi reconectați-l.....	109
Scoaterea invertorului de sub tensiune.....	109
Diagnosticul de stare și remedierea defecțiunilor .....	110
Afișarea mesajelor de stare .....	110
Defectarea completă a ecranului.....	110
Mesaje de stare în e-Manual.....	110
Serviciul de asistență clienți.....	110
Exploatarea în medii cu degajare puternică de praf .....	110
Date tehnice.....	111
Date generale și echipamente de protecție Fronius Symo 3.0-3 - 20.0-3, Fronius Eco 25.0-3 - 27.0-3 .....	111
Wi-Fi.....	118
Explicarea notelor de subsol.....	119
Separator DC integrat Fronius Symo 3.0 - 8.2.....	119
Separator DC integrat Fronius Symo 10.0 - 12.5 .....	119
Separator DC integrat Fronius Symo 15.0 - 20.0, Fronius Eco .....	120
Norme și directive luate în considerare.....	121
Condiții de garanție și eliminarea ca deșeu .....	122
Garanția de fabricație Fronius .....	122
Eliminarea ca deșeu.....	122

# Prevederi de siguranță

Explicarea  
instrucțiunilor de  
siguranță

## **AVERTIZARE!**

Indică un pericol iminent.

- ▶ Dacă acesta nu este evitat, urmările pot fi decesul sau răni extrem de grave.

## **PERICOL!**

Indică o situație posibil periculoasă.

- ▶ Dacă aceasta nu este evitată, urmările pot fi decesul și răni extrem de grave.

## **ATENȚIE!**

Indică o situație care poate genera prejudicii.

- ▶ Dacă aceasta nu este evitată, urmările pot fi răni ușoare sau minore, precum și pagube materiale.

## **REMARCĂ!**

Indică posibilitatea afectării rezultatelor muncii și al unor posibile defecțiuni ale echipamentului.

Generalități

Aparatul este produs conform stadiului actual de dezvoltare al tehnicii și potrivit normelor de siguranță tehnică recunoscute. Cu toate acestea, operarea greșită sau necorespunzătoare pot genera pericole pentru

- viața și sănătatea operatorului sau a unor terți,
- aparat și alte bunuri materiale ale utilizatorului.

Toate persoanele care sunt implicate în punerea în funcțiune, operarea, mentenanța și întreținerea aparatului trebuie

- să fie calificate în mod corespunzător,
- să dețină cunoștințe în ceea ce privește manevrarea instalațiilor electrice și
- să citească în totalitate și să respecte cu strictețe prezentul MU.

MU trebuie păstrat tot timpul în locația de utilizare a aparatului. În plus față de conținutul MU trebuie respectate toate reglementările general valabile, precum și cele locale privind prevenirea accidentelor și protecția mediului înconjurător.

Toate instrucțiunile de siguranță și indicațiile de avertizare asupra pericolelor de pe aparat

- trebuie păstrate în stare lizibilă
- nu trebuie deteriorate
- nu trebuie îndepărtate
- nu trebuie acoperite sau vopsite.

Bornele de racordare pot atinge temperaturi înalte.

Exploatați aparatul numai atunci când toate dispozitivele de protecție sunt complet funcționale. Dacă dispozitivele de protecție nu sunt perfect funcționale, acestea pot constitui un pericol pentru

- viața și sănătatea operatorului sau a unor terți,
- aparat și alte bunuri materiale ale utilizatorului

Dispozitivele de siguranță care nu prezintă o eficiență funcțională completă trebuie reparate înainte de pornirea aparatului de către o unitate specializată și autorizată.

Nu evitați și nu scoateți niciodată din funcțiune dispozitivele de protecție.

Pozițiile de amplasare a indicațiilor de siguranță și pericol de pe aparat sunt precizate în capitolul „Generalități” din MU a aparatului dvs..

Înainte de pornirea aparatului se vor remedia defecțiunile care pot afecta siguranța.

**Este vorba despre siguranța dumneavoastră!**

---

**Condiții de mediu** Operarea sau depozitarea aparatului în afara zonelor specificate este considerată ca fiind neconformă. Producătorul nu este responsabil pentru daunele astfel rezultate.

---

**Personal calificat** Informațiile de service din prezentul MU sunt destinate doar personalului de specialitate calificat. Un șoc electric poate fi mortal. Este interzisă efectuarea altor activități în afara celor prezentate în documentație. Acest lucru este valabil și atunci când sunteți calificat pentru aceasta.

Toate cablurile și conductorii trebuie să fie fixe, nedeteriorate, izolate și dimensionate suficient. Solicitați repararea imediată de către o unitate specializată, autorizată a conexiunilor desfăcute, cablurilor și conductorilor carbonizați, deteriorați sau subdimensionați.

Lucrările de întreținere și reparații pot fi efectuate exclusiv de către o unitate specializată și autorizată.

În cazul pieselor unor terți producători nu garantăm că sunt acestea construite și fabricate pentru a face față diverselor solicitări și cerințe de siguranță. Utilizați doar piese de schimb originale (valabil și pentru piese standard).

Nu aduceți modificări, nu montați piese suplimentare și nu reechipați aparatul fără aprobarea producătorului.

Piese care nu sunt în stare ireproșabilă trebuie înlocuite imediat.

---

**Date privind valorile emisiilor de zgomot** Nivelul maxim de presiune acustică al invertorului este specificat în datele tehnice.

Răcirea aparatului se realizează printr-un sistem electronic de reglare a temperaturii cu un zgomot cât mai redus posibil și depinde de puterea transformată, de temperatura ambiantă, de gradul de murdărire a aparatului etc.

O valoare de emisie la locul de muncă nu poate fi indicată pentru acest aparat, deoarece situația nivelului de presiune acustică efectiv înregistrat depinde puternic de situația de montaj, de calitatea rețelei, de pereții înconjurători și de caracteristicile generale ale încăperii.

---

**Măsurile referitoare la compatibilitatea electromagnetică** În cazuri speciale, în ciuda respectării limitelor de emisie standardizate, pot apărea influențe pentru zona de utilizare prevăzută (de ex. dacă în locația de amplasare se află aparate sensibile la perturbații sau dacă zona de amplasare se află în apropierea receptorilor radio sau TV). În acest caz exploatatorul este obligat să ia măsuri adecvate pentru remedierea defecțiunilor.

---

**Siguranța datelor** Utilizatorul este responsabil pentru asigurarea datelor care conțin modificări față de setările din fabrică. Producătorul nu este responsabil în cazul ștergerii setărilor personale.

---

**Dreptul de autor** Dreptul de autor asupra prezentului manual de utilizare îi revine producătorului.

---

Textele și figurile corespund nivelului tehnic din momentul tipăririi. Ne rezervăm dreptul de a aduce modificări. Conținutul manualului de utilizare nu poate reprezenta baza nici unor pretenții din partea cumpărătorului. Vă suntem recunoscători pentru eventuale propuneri de îmbunătățire și pentru indicarea unor eventuale erori în manualul de utilizare.

---

**Compatibilitatea componentelor de sistem** Toate componentele montate în instalația fotovoltaică trebuie să fie compatibile și să prezinte posibilitățile de configurare necesare. Componentele montate nu au voie să limiteze sau să influențeze negativ modul de funcționare al instalației fotovoltaice.

#### **REMARCĂ!**

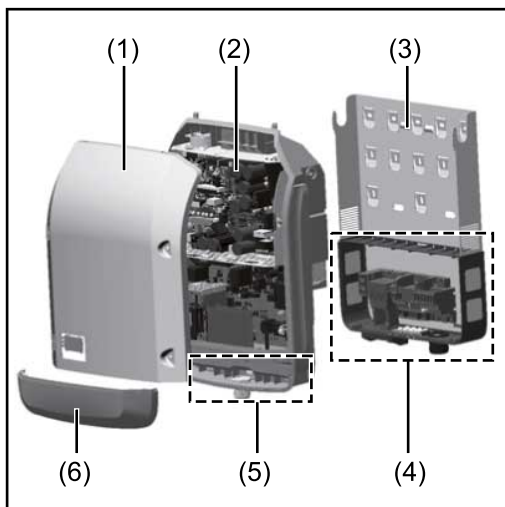
**Risc din cauza componentelor incompatibile și/sau limitat compatibile din instalația fotovoltaică.**

Componentele incompatibile pot limita și/sau influența negativ exploatarea și/sau funcțiile instalației fotovoltaice.

- ▶ Montați în instalația fotovoltaică numai componente recomandate de producător.
  - ▶ Înainte de instalare, clarificați cu producătorul compatibilitatea componentelor care nu sunt recomandate în mod explicit.
-

# Generalități

## Conceptul aparatului



## Construcția aparatului:

- (1) Capacul aparatului
- (2) Invertor
- (3) Suport de perete
- (4) Zonă de racordare incl. întrerupător principal DC
- (5) Zonă pentru comunicarea de date
- (6) Capac pentru comunicarea de date

Invertorul transformă curentul continuu generat de modulele solare în c.a.. Acest curent alternativ este alimentat în sincron cu tensiunea de rețea în rețeaua publică de energie electrică.

Invertorul a fost dezvoltat exclusiv pentru utilizarea în instalații fotovoltaice cuplate la rețea, o generare a curentului electric independentă de rețeaua publică nu este posibilă.

Prin construcția și modul său de funcționare, invertorul oferă un grad maxim de siguranță la montaj și în exploatare.

Invertorul monitorizează automat rețeaua publică de energie electrică. În condiții anormale în rețea, invertorul pornește automat și întrerupe alimentarea în rețeaua electrică (de ex. prin deconectarea rețelei, întrerupere etc.).

Monitorizarea rețelei se realizează prin monitorizarea tensiunii, monitorizarea frecvenței și monitorizarea raportului între insule.

Funcționarea invertorului este complet automată. De îndată ce, după răsăritul soarelui, modulele solare pun la dispoziție suficientă energie, invertorul începe supravegherea rețelei. În momentul în care radiațiile solare sunt suficiente, invertorul comută în regimul de alimentare în rețea.

Invertorul lucrează astfel încât din modulele solare să se extragă puterea maximă. De îndată ce energia disponibilă nu mai este suficientă pentru a fi alimentată în rețea, invertorul separă legătura între sistemul electronic de putere și rețea și oprește funcționarea. Toate setările și datele memorate se păstrează.

Atunci când temperatura componentelor invertorului devine prea ridicată, în vederea protejării invertorul reduce automat puterea actuală de ieșire.

Cauzele pentru o temperatură prea ridicată a aparatului pot fi o temperatură ambiantă prea ridicată sau evacuarea insuficientă a căldurii (de ex. în cazul montajului în tablouri de comandă fără evacuarea corespunzătoare a căldurii).

Fronius Eco nu dispune de un convertor boost/convertor ridicător. De aici rezultă limitări în alegerea modulelor solare și a șirurilor. Tensiunea de intrare DC minimă ( $U_{DC\ min}$ ) depinde de tensiunea rețelei. În schimb, pentru cazul corect de utilizare vă stă la dispoziție un aparat de înaltă performanță.

**Utilizarea conformă**

Invertorul solar este conceput exclusiv pentru a transforma curentul continuu generat de modulele solare în c. a. și pentru a-l alimenta în rețeaua electrică publică.

Sunt considerate neconforme:

- orice altă utilizare în afară de cea prevăzută
- modificările aduse invertorului, care nu sunt recomandate expres de către Fronius
- montajul componentelor care nu sunt recomandate sau distribuite exclusiv de către Fronius.

Producătorul nu este responsabil pentru daunele astfel rezultate. Toate pretențiile de garanție se anulează.

Utilizarea conformă presupune și

- citirea și respectarea tuturor notelor, precum și a indicațiilor de siguranță și pericol din MU și II
- respectarea lucrărilor de întreținere
- montajul conform II

La dimensionarea instalației fotovoltaice aveți grijă ca toate componentele să funcționeze exclusiv în intervalele lor de funcționare prestabilite.

Țineți cont de toate măsurile recomandate de producătorul modulelor solare pentru păstrarea proprietăților modulului solar timp îndelungat.

Respectați dispozițiile operatorului rețelei de distribuție pentru alimentarea în rețea și metodele de conectare.

**Avertismente pe aparat**

Pe și în invertor sunt afișate o serie de avertismente și simboluri de siguranță. Aceste avertismente și simboluri de siguranță nu trebuie îndepărtate sau acoperite cu vopsea. Notele și simbolurile avertizează asupra situațiilor de operare necorespunzătoare care pot cauza vătămări corporale și daune materiale grave.

Fronius Symo  
3.0-3-S / 3.7-3-S / 4.5-3-S  
3.0-3-M / 3.7-3-M / 4.5-3-M  
5.0-3-M / 6.0-3-M / 7.0-3-M  
8.2-3-M

**! ! !**

**! ! !**

**! ! !**

**! ! !**

**! ! !**

Fronius Symo  
10.0-3-M / 12.5-3-M / 15.0-3-M  
17.5-3-M / 20.0-3-M

Fronius Eco  
25.0-3-S / 27.0-3-S

**Simboluri de siguranță:**



Pericol de vătămări corporale sau daune materiale grave din cauza operării necorespunzătoare



Utilizați funcțiile descrise doar dacă ați citit în totalitate și ați înțeles următoarele documente:

- prezentul MU
- toate MU ale componentelor de sistem din instalația fotovoltaică, în special prescripțiile de securitate



Tensiunea electrică periculoasă



Respectați timpul necesar pentru descărcarea condensatorilor!



Conform Directivei Europene 2012/19/CE cu privire la aparatele electrice și electronice vechi și implementarea acesteia în dreptul național, aparatele electrice uzate trebuie colectate separat și predate pentru revalorificarea ecologică. Asigurați-vă că aparatul uzat este returnat distribuitorului de la care l-ați achiziționat sau informați-vă asupra unui sistem local de colectare și eliminare. Ignorarea acestei directive UE poate avea efecte negative asupra mediului și asupra sănătății dumneavoastră!

#### Text al avertismentelor:

##### AVERTISMENT!

Un șoc electric poate fi mortal. Înainte de deschiderea aparatului aveți grijă ca partea de intrare și de ieșire să fie scoase de sub tensiune. Respectați timpul necesar pentru descărcarea condensatorilor (5 minute).

#### Simboluri pe plăcuța indicatoare:



Marcaj CE - confirmă respectarea directivelor și regulamentelor UE aplicabile.



Marcaj UKCA - confirmă respectarea directivelor și regulamentelor aplicabile în Regatul Unit.



Marcaj WEEE - echipamentele electrice și electronice vechi trebuie colectate separat conform directivei europene și legislației naționale și trebuie să facă obiectul unei reciclări ecologice.



Marcaj RCM - verificat conform standardelor valabile în Australia și Noua Zeelandă.



Marcaj ICASA - verificat conform standardelor Independent Communications Authority of South Africa.



Marcaj CMIM - verificat conform standardelor IMANOR pentru norme de import și respectarea normelor marocane.

#### Siguranțe de linie



**PERICOL!**

##### Un șoc electric poate fi mortal.

Pericol din cauza tensiunii la suporturile de siguranțe. Suporturile de siguranțe se află sub tensiune atunci când există tensiune la racordul c.c. al inverterului, chiar și atunci când întrerupătorul c.c. este deconectat. Înaintea oricăror lucrări la suportul de siguranțe al inverterului asigurați-vă că latura c.c. nu se află sub tensiune.

Prin utilizarea siguranțelor de linie în Fronius Eco, modulele solare sunt protejate suplimentar.

Esential pentru protecția modulelor solare este curentul maxim de scurtcircuit  $I_{SC}$ , și indicarea valorii maxime a siguranței de linie în serie (de ex. Maximum Series Fuse Rating) în fișa de date a modului respectivului modul solar.



### Siguranța maximă de linie per bornă de racordare este de 20 A.

Curentul maxim Maximum Power Point (intensitate nominală a curentului, curent de operare)  $I_{max}$  se situează la 15 A pe fiecare șir.

Dacă trebuie racordate trei șiruri, se vor utiliza pentru aceasta șirurile 1.1, 2.1, 2.3. Dacă trebuie utilizate patru șiruri, trebuie utilizate pentru aceasta șirurile 1.1, 1.2, 2.1, 2.2.

Dacă invertorul funcționează cu un colector extern de linie, se va utiliza un DC Connector Kit (număr articol: 4,251,015). În acest caz modulele solare au siguranțele în colectorul extern de linie, iar în inverter trebuie utilizate buloanele metalice.

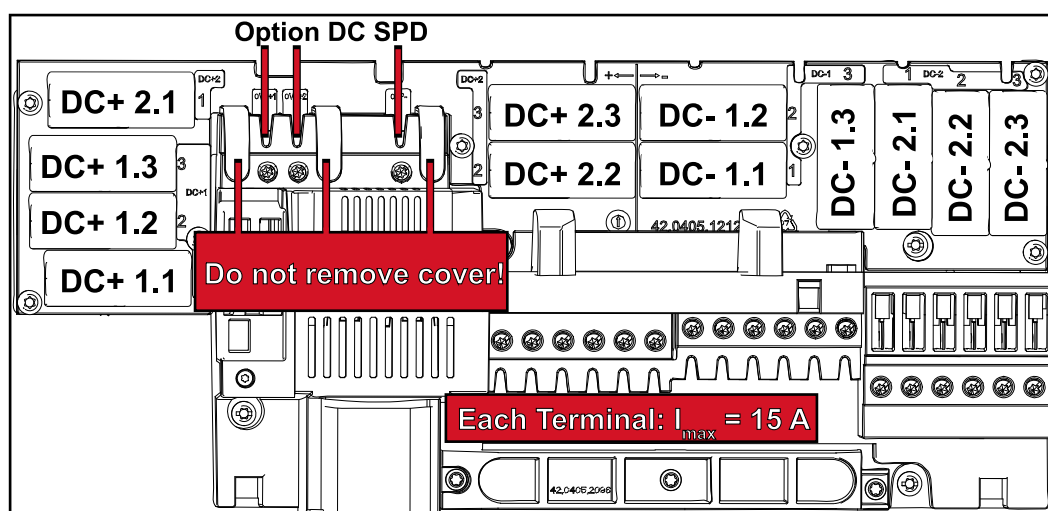
A se respecta dispozițiile naționale cu privire la siguranțe. Electricianul executant răspunde de alegerea corectă a siguranțelor de linie.

### REMARCĂ!

**Pentru a evita pericolul unui incendiu, siguranțele defecte se vor înlocui numai cu siguranțe noi de aceeași calitate.**

Opțional, invertorul se livrează cu următoarele siguranțe:

- 6 bucăți siguranțe de linie de 15 A la intrarea DC+ și 6 bucăți buloane metalice la intrarea DC
- 12 bucăți buloane metalice



### Criterii pentru alegerea corectă a siguranțelor de linie

Pentru a evita declanșarea prematură a siguranței în regimul de funcționare normal, se recomandă ca la siguranțarea șirurilor de module solare să fie îndeplinite următoarele criterii pentru fiecare șir de module solare:

- $I_N > 1,5 \times I_{SC}$
- $V_N \geq$  tensiunea maximă de mers în gol a generatorului fotovoltaic
- Dimensiunile siguranței: Diametru 10 x 38 mm

$I_N$  Intensitatea nominală a curentului siguranței

$I_{SC}$  Curent de scurtcircuit în condiții standard de testare (STC) conform fișei de date a modulelor solare

$V_N$  Tensiunea nominală a siguranței

**REMARCĂ!**

Valoarea nominală a intensității siguranței nu are voie să depășească amperajul maxim indicat în fișa de date a producătorului modulelor solare.  
Dacă nu este indicat un amperaj maxim, informația trebuie solicitată producătorului modulelor solare.

---

# Comunicații de date și Fronius Solar-Net

## Fronius Solar Net și conexiunea de date

Pentru o utilizare individuală a extensiilor de sistem, Fronius a dezvoltat Solar Net. Fronius Solar Net este o rețea de date care permite interconectarea mai multor invertoare cu extensiile sistemului.

Fronius Solar Net este un sistem „bus” cu topologie inelară. Pentru a asigura comunicarea unuia sau mai multor invertoare conectate în Fronius Solar Net cu o extensie a sistemului este suficient un singur cablu adecvat.

Pentru a defini clar fiecare inverter în Fronius Solar Net, inverterului corespunzător îi trebuie atribuit un număr individual. Atribuirea unui număr individual conform secțiunii **Punctul de meniu SETUP (configurare)**.

Diversele extensii ale sistemului sunt recunoscute automat de către Fronius Solar Net.

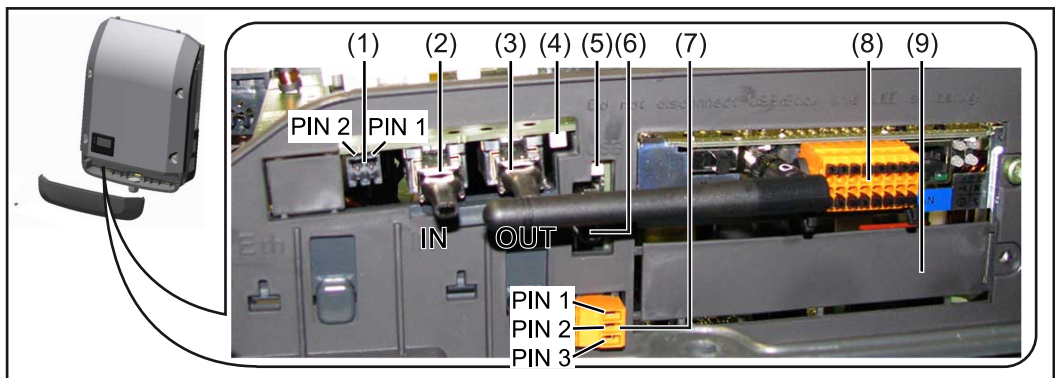
Pentru a diferenția între mai multe extensii ale sistemului identice, la fiecare extensie a sistemului trebuie atribuit un număr individual.

Informații mai detaliate despre extensiile individuale de sistem se găsesc în MU corespunzătoare sau pe internet la <http://www.fronius.com>



→ <http://www.fronius.com/QR-link/4204101938>

## Zonă pentru comunicarea de date



În funcție de model, inverterul poate fi echipat cu cardul Fronius Datamanager (8).

Poz.	Denumire
------	----------

- |     |   |
|-----|---|
| (1) | Interfața electrică multifuncțională, comutabilă.<br>Pentru o explicație mai detaliată vezi secțiunea următoare <b>Explicarea interfeței electrice multifuncționale</b> . |
|-----|---|

Pentru racordul la interfața electrică multifuncțională utilizați fișa de contact cu 2 poli din volumul de livrare al inverterului.

Poz.	Denumire
(2) /	IN Racord Solar Net / Interface Protocol
(3)	OUT Racord Solar Net / Interface Protocol „Fronius Solar Net” / Interface Protocol intrare și ieșire, pentru conectarea cu alte componente DATCOM (de ex. invertor, Fronius Sensor Box...)
	La interconectarea mai multor componente DATCOM, la fiecare racord IN sau OUT al unei componente DATCOM trebuie să fie cuplat un ștecher de capăt. La invertoarele cu card Fronius Datamanager sunt cuprinse 2 conectoare terminale în pachetul de livrare al invertorului.
(4)	LED-ul „Fronius Solar Net” indică dacă alimentarea cu energie electrică Solar Net este disponibilă.
(5)	LED-ul „Transfer date” se aprinde intermitent la accesarea pe stick-ul USB. În acest timp, stick-ul USB nu poate fi îndepărtat.
(6)	Mufă USB de tip A pentru racordarea unui stick USB cu dimensiuni maxime de 65 x 30 mm (2.6 x 2.1 in.)
	Stick-ul USB poate fi utilizat ca înregistrator de date pentru acel invertor la care a fost conectat. Stick-ul USB nu este inclus în pachetul de livrare al invertorului.
(7)	contact de comutare liber de potențial (releu) cu fișă de contact
	max. 250 V AC / 4 A c.a. max. 30 V DC / 1 A DC max. secțiunea cablului 1,5 mm <sup>2</sup> (AWG 16)
	Pin 1 = contact normal deschis (Normally Open) Pin 2 = strat de rădăcină (Common) Pin 3 = contact normal închis (Normally Closed)
	Pentru o explicație mai detaliată vezi secțiunea <a href="#">Releu (contact de comutare liber de potențial)</a> . Pentru racordul la contactul de comutare liber de potențial folosiți fișa de contact din volumul de livrare al invertorului.
(8)	Fronius Datamanager 2,0 cu antenă WLAN sau capac pentru compartimentul de carduri opționale
	Indicație: Fronius Datamanager 2.0 este disponibil doar opțional.
(9)	Capac pentru compartimentul de carduri opționale

#### Descrierea LED-ului 'Fronius Solar Net'

##### LED-ul 'Fronius Solar Net' se aprinde:

Alimentarea cu energie electrică pentru comunicarea datelor în cadrul Fronius Solar Net / Interface Protocol este în ordine

##### LED-ul 'Fronius Solar Net' clipește scurt la fiecare 5 secunde:

Eroare la comunicarea de date în Fronius Solar Net

- Supracurent (flux de curent > 3 A, de ex. din cauza unui scurtcircuit în inelul Fronius Solar Net)
- Subtensiune (fără scurtcircuit, tensiune în Fronius Solar Net < 6,5 V, de ex. dacă în Fronius Solar Net sunt prea multe componente DATCOM iar alimentarea cu energie electrică nu este suficientă)

În acest caz este necesară o alimentare suplimentară cu energie electrică a componentelor Fronius DATCOM cu ajutorul unui alimentator extern (43,0001,1194) la una dintre componentele Fronius DATCOM.

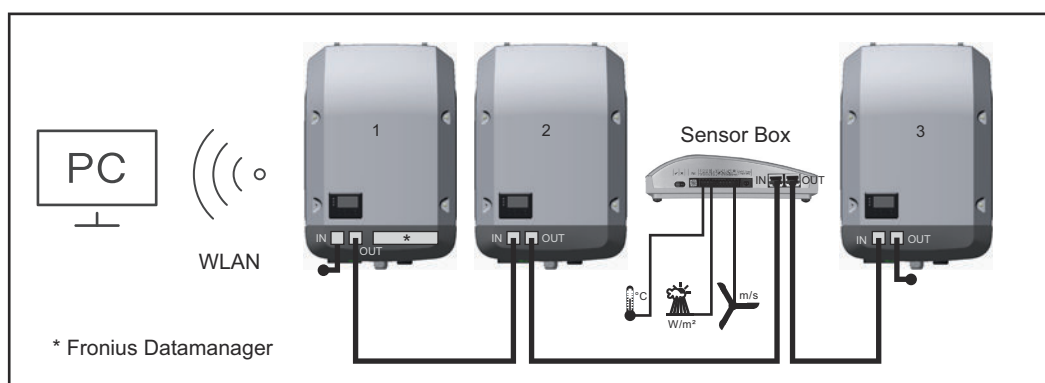
Pentru a identifica prezența subtensiunii testați eventual dacă și alte componente Fronius DATCOM prezintă defecțiuni.

După deconectarea din cauza supracurentului sau subtensiunii, invertorul încearcă la fiecare 5 secunde să restabilească alimentarea cu energie electrică în Fronius Solar Net, atât timp cât persistă defecțiunea.

După remedierea defecțiunii, Fronius Solar Net este alimentat din nou cu curent în interval de 5 secunde.

## Exemplu

Înregistrarea și arhivarea datelor invertorului și ale sensorului cu ajutorul managerului de date Fronius Datamanager și a Fronius Sensor Box:



Rețea de date cu 3 invertoare și Fronius Sensor Box:

- inverter 1 cu Fronius Datamanager
- inverter 2 și 3 fără Fronius Datamanager!

🔑 = ștecher de capăt

Comunicarea externă (Fronius Solar Net) se realizează la inverter prin domeniul pentru comunicarea de date. Domeniul pentru comunicarea de date cuprinde două interfețe RS 422 pe post de intrare și ieșire. Legătura se realizează cu ajutorul fișelor RJ45.

**IMPORTANT!** Deoarece Fronius Datamanager funcționează ca înregistrator de date nu mai poate fi instalat și un alt înregistrator de date în inelul Fronius Solar Net. Într-un inel Fronius Solar Net poate exista un singur manager de date Fronius Datamanager!

Fronius Symo 3 - 10 kW: Demontați toate celelalte module Fronius Datamanager și închideți slotul pentru carduri opționale devenit astfel liber cu capacul orb disponibil opțional la Fronius (42,0405,2020) sau folosiți un inverter fără manager de date Fronius (versiunea light).

Fronius Symo 10 - 20 kW, Fronius Eco: Demontați toate celelalte module Fronius Datamanager și închideți slotul pentru carduri liber prin înlocuirea capacului (număr articol - 42,0405,2094) sau utilizați un inverter fără manager de date Fronius (versiunea light).

## Explicarea interfeței electrice multifuncționale

La interfața electrică multifuncțională se pot conecta diverse tipuri de conexiuni. Acestea nu se pot însă folosi simultan. Dacă de exemplu la interfața electrică multifuncțională s-a conectat un contor S0, nu se mai poate conecta un contact de semnal pentru protecția la supratensiune (și invers).

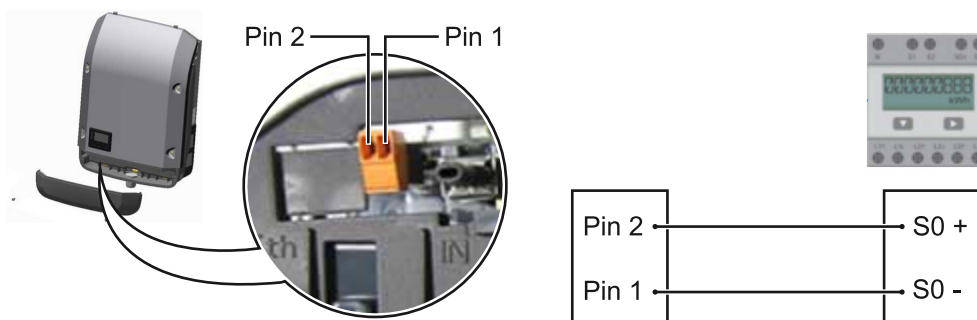
Pin 1 = intrare de măsurare: max. 20 mA, 100 Ohm rezistență de măsurare (sarcină)  
Pin 2 = curent max. de scurtcircuit 15 mA, tensiune max. de mers în gol 16 V DC sau GND

**Varianta de conectare 1: Contact de semnal pentru protecția la supratensiune**  
Opțiunea DC SPD (protecție la supratensiune) afișează, în funcție de setarea în meniul basic (submeniu intrare semnal), un avertisment sau o eroare pe display. Mai multe informații despre opțiunea DC SPD găsiți în instrucțiunile de instalare.

### Varianta de conectare 2: Contor S0

Un contor pentru înregistrarea consumului propriu per S0 se poate conecta direct la inverter. Acest contor S0 poate fi plasat în punctul de alimentare sau în ramura de consum.

**IMPORTANT!** Conectarea unui contor S0 la inverter poate impune o actualizare a firmware-ului inverterului.



Contorul S0 trebuie să corespundă normei IEC62053-31 clasa B.

#### Frecvența impulsurilor max. recomandată a contorului S0:

Putere PV kWp [kW]	frecvența max. a impulsurilor per kWp
30	1000
20	2000
10	5000
≤ 5,5	10000

Cu acest contor poate fi efectuată o reducere dinamică a puterii, în două moduri:

- **Reducerea dinamică a puterii prin inverter**  
informații mai detaliate vezi capitolul [Reducerea dinamică a puterii prin inverter](#) la pagina [78](#)
- **Reducerea dinamică a puterii prin Datamanager 2.0**  
informații mai detaliate vezi: [manuals.fronius.com/html/4204260191/#0\\_m\\_0000017472](https://manuals.fronius.com/html/4204260191/#0_m_0000017472)

## Reducerea dinamică a puterii prin inverter

Companiile energetice sau operatorii de rețea pot impune limitări de alimentare pentru un inverter. Reducerea dinamică a puterii ține seama de consumul propriu de energie în gospodărie, înainte de reducerea puterii unui inverter.

Un contor pentru determinarea consumului propriu per S0 se poate conecta direct la invertor- vezi capitolul [Explicarea interfeței electrice multifuncționale](#) la pagina [78](#)

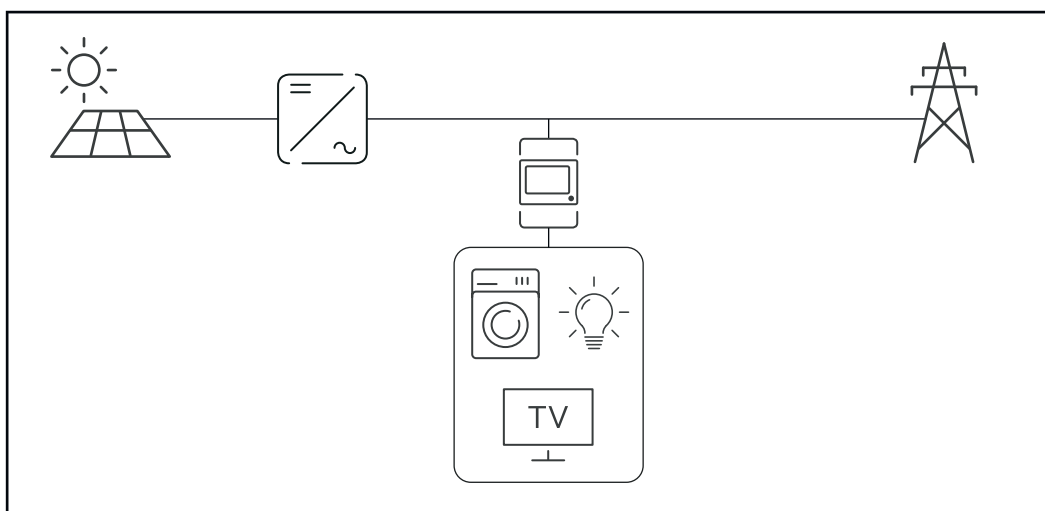
O limită de alimentare poate fi setată în meniul de bază la intrarea de semnal - S0-metru - vezi capitolul [Elemente ale meniului Basic \(principal\)](#) la pagina [107](#).

Posibilități de setare S0-metru:

- **Limita de alimentare în rețea**  
Câmp pentru introducerea puterii maxime de alimentare în rețea în W. La depășirea acestei valori, invertorul efectuează reglarea la valoarea setată, în timpul cerut prin normele și dispozițiile naționale.
- **Impulsuri per kWh**  
Câmp pentru introducerea impulsurilor per kWh ale contorului S0.

O alimentare zero este posibilă cu această configurație.

La utilizarea contorului S0 cu reducerea puterii prin invertor, contorul S0 trebuie montat în derivația de consum.

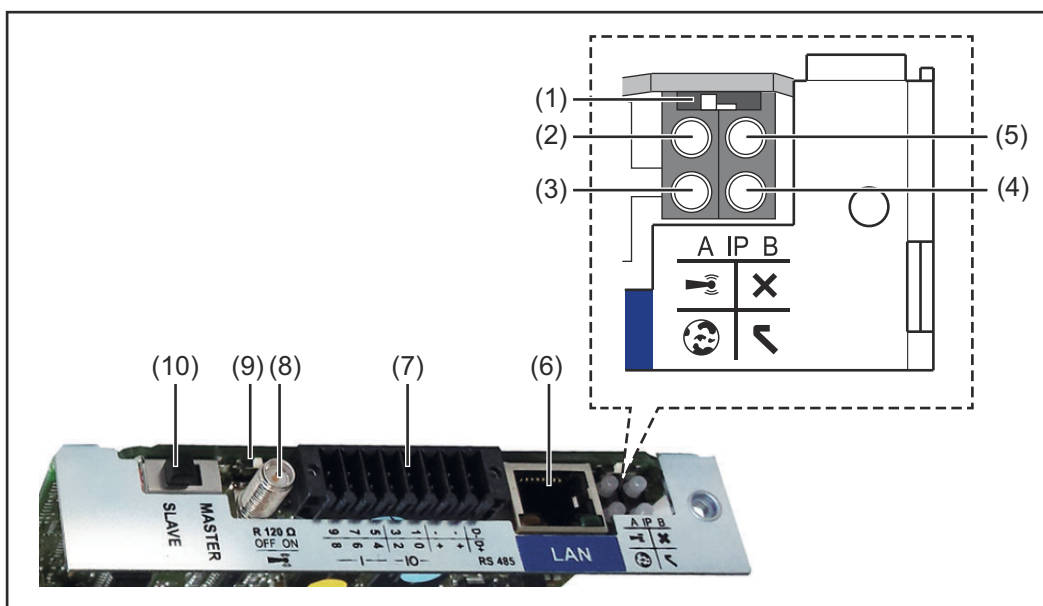


*Contor S0 în derivația de consum*

În cazul în care se configurează exterior o reducere dinamică a puterii prin Datamanager 2.0 (suprafața utilizatorului invertorului - Meniu Editor operator de rețea - Reducerea dinamică a puterii), reducerea dinamică a puterii prin invertor (Afișaj invertor - Meniu Basic - Intrare semnal - S0-metru) este dezactivată.

# Fronius Datamanager 2.0

Elemente de operare, racorduri și afișaje pe Fronius Datamanager 2.0



Nr.	Funcție
-----	---------

(1) **Comutator IP**  
pentru comutarea adresei IP:

Poziție comutator **A**  
adresă IP prestabilită și deschiderea WLAN Access Point

Pentru o conexiune directă cu un PC via LAN, Fronius Datamanager 2.0 lucrează cu adresa IP fixă 169.254.0.180.

Când comutatorul IP se găsește în poziția A, se deschide în mod suplimentar un Access Point pentru o conexiune directă WLAN cu Fronius Datamanager 2.0.

Date de acces pentru acest Access Point:  
Nume rețea: FRONIUS\_240.XXXXXX  
Parolă: 12345678

Accesul la Fronius Datamanager 2.0 este posibil:

- prin numele DNS „http://datamanager“
- prin intermediul adresei IP 169.254.0.180 pentru interfața LAN
- prin intermediul adresei IP 192.168.250.181 pentru Access Point WLAN

Poziție comutator **B**  
adresă IP atribuită

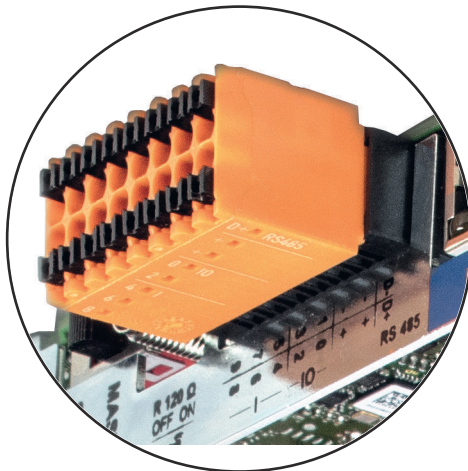
Fronius Datamanager 2.0 lucrează cu o adresă IP atribuită Setare standard dinamic (DHCP)  
Adresa IP poate fi setată pe pagina web a Fronius Datamanager 2.0.



Nr.	Funcție
(2)	<p><b>LED WLAN</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- verde intermitent: Datamanager 2.0 se află în modul de service (comutatorul IP de la cardul de expansiune Fronius Datamanager 2.0 este în poziția A sau modul de service a fost activat prin intermediul afișajului inverterului, Access Point WLAN este deschis)</li> <li>- verde constant: pentru conexiune WLAN existentă</li> <li>- alternativ verde/ roșu intermitent: depășirea intervalului în care Access Point WLAN este deschis după activare (1 oră)</li> <li>- roșu constant: nu există conexiune WLAN</li> <li>- roșu intermitent: conexiune WLAN greșită</li> <li>- nu se aprinde, dacă Fronius Datamanager 2.0 este în mod Slave</li> </ul>
(3)	<p><b>LED conexiune Solar.web</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- verde constant: dacă există o conexiune cu Fronius Solar.web</li> <li>- roșu constant: dacă nu există o conexiune cu Fronius Solar.web, deși aceasta este necesară</li> <li>- nu se aprinde: dacă nu este necesară conexiunea cu Fronius Solar.web</li> </ul>
(4)	<p><b>LED alimentare</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- verde continuu: dacă alimentarea cu energie electrică prin intermediul Fronius Solar Net este suficientă; Fronius Datamanager 2.0 este pregătit pentru funcționare.</li> <li>- nu se aprinde: dacă alimentarea cu energie electrică prin Fronius Solar Net este defectuoasă sau lipsește - este necesară o sursă externă de alimentare cu energie sau dacă Fronius Datamanager 2.0 este în modul Slave</li> <li>- roșu intermitent: în timpul unui proces de actualizare</li> </ul> <p><b>IMPORTANT!</b> Nu întrerupeți alimentarea cu energie electrică în timpul procesului de actualizare.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- se aprinde roșu: procesul de actualizare a eșuat</li> </ul>
(5)	<p><b>LED conexiune</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- se aprinde verde: atunci când conexiunea în cadrul 'Fronius Solar Net' este activă</li> <li>- se aprinde roșu: atunci când conexiunea în cadrul 'Fronius Solar Net' este întreruptă</li> <li>- nu se aprinde, dacă Fronius Datamanager 2.0 este în mod Slave</li> </ul>
(6)	<p><b>Racord LAN</b> Interfață Ethernet marcată cu albastru, pentru racordarea cablului Ethernet</p>

Nr.	Funcție
-----	---------

(7)	<b>I/Os</b> intrări și ieșiri digitale
-----	---



9	3	1	-	-	D-
7	5	0	+	+	D+
8	6	2			
		4			
		8			
		10			
					RS485

**Modbus RTU 2-fire (RS485):**

D-     Date Modbus -  
D+     Date Modbus +

**Int./ext. Alimentare**

-       GND (împământare)  
+        $U_{int} / U_{ext}$   
          Ieșirea tensiunii interne 12,8 V  
          sau  
          intrarea pentru o tensiune de alimentare externă  
          >12,8 - 24 V DC (+ 20 %)

**Intrări digitale:** 0 - 3, 4 - 9

Prag de tensiune: low = min. 0 V - max. 1,8 V; high = min. 3 V - max. 24 V Dc (+ 20 %)

Curenți de intrare: în funcție de tensiunea de intrare; rezistența de intrare = 46 kOhm

**Ieșiri digitale:** 0 - 3

Capacitate de comutare la alimentare prin cardul de expansiune Fronius Datamanager 2.0: 3,2 W în total pentru toate cele 4 ieșiri digitale

Capacitatea de cuplare la alimentarea printr-un element de rețea extern cu min. 12,8 - max. 24 V DC (+ 20 %), racordat la  $U_{int} / U_{ext}$  și GND: 1 A, 12,8 - 24 V DC (în funcție de elementul de rețea extern) per ieșire digitală


---

Racordul la I/Os se realizează cu ajutorul fișei de cuplare livrate.

---

(8)	<b>Soclu - antenă</b> pentru înfiletarea antenei WLAN
-----	--

---

Nr.	Funcție
(9)	<p><b>Comutator terminare-Modbus (pentru Modbus RTU)</b> capăt bus intern cu rezistență 120 Ohm (da/nu)</p> <p>Comutator în poziția „ON”: Rezistență terminală 120 Ohm activă Comutator în poziție „OFF”: fără rezistență terminală activă</p>  <p><b>IMPORTANT!</b> Într-o magistrală RS485 trebuie să fie activă o rezistență terminală la primul și la ultimul dispozitiv.</p>
(10)	<p><b>Comutator Master / Slave Fronius Solar Net</b> pentru comutarea din mod Master în mod Slave în cadrul unui inel Fronius Solar Net</p> <p><b>IMPORTANT!</b> În mod Slave toate LED-urile cardului de expansiune Fronius Datamanager 2.0 sunt stinse.</p>

#### Fronius Datamanager 2.0 în timpul nopții sau dacă tensiunea DC este insuficientă

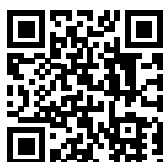
Parametrul Mod nocturn din punctul de meniu de configurare Setări afișaj este presetat din fabrică pe OFF. Din acest motiv, Fronius Datamanager 2.0 nu este accesibil pe timpul nopții sau dacă tensiunea DC este insuficientă.

Pentru a activa totuși Fronius Datamanager 2.0, opriți și reporniți invertorul pe partea c.a. și în interval de 90 secunde apăsați oricare tastă funcțională de pe afișajul invertorului.

A se vedea și capitolul „Puncte de meniu în meniul de configurare”, „Setări afișaj” (mod nocturn).

#### Prima punere în funcțiune

Cu ajutorul Fronius Solar.start App, prima punere în funcțiune a Fronius Datamanager 2.0 poate fi simplificată semnificativ. Fronius Solar.start App este disponibilă în App-Store.



Pentru prima punere în funcțiune a Fronius Datamanager 2.0

- cardul de expansiune Fronius Datamanager 2.0 trebuie să fie introdus în invertor sau
- o Fronius Datamanager Box 2.0 trebuie să se afle în inelul Fronius Solar Net.

**IMPORTANT!** Pentru realizarea conexiunii la Fronius Datamanager 2.0, la terminalul respectiv (de ex. laptop, tabletă, etc.) trebuie să fie activată opțiunea „Obținere adresă IP automat (DHCP)”.

## REMARCĂ!

Dacă în instalația fotovoltaică este disponibil doar un singur invertor, se poate sări peste pașii de lucru 1 și 2 descriși mai jos.

În acest caz, prima punere în funcțiune începe cu pasul de lucru 3.

1 Cablați invertorul cu Fronius Datamanager 2.0 sau Fronius Datamanager Box 2.0 în Fronius Solar Net

2 La interconectarea mai multor invertoare în Fronius Solar Net:

Setați corect comutatorul Fronius Solar Net Master / Slave de la cardul Fronius Datamanager 2.0 sau Fronius Datamanager Box

- un invertor cu Fronius Datamanager 2.0 = Master
- toate celelalte invertoare cu Fronius Datamanager 2.0 = Slave (LED-urile de la cardurile de expansiune Fronius Datamanager 2.0 și Fronius Datamanager Boxes sunt stinse)

3 Comutați aparatul pe modul de service

- Activați WLAN Access Point prin intermediul meniului de configurare al invertorului



Invertorul stabilește WLAN-Access Point. WLAN-Access Point rămâne deschis timp de 1 oră. Prin activarea WLAN Access Point, comutatorul IP de la Fronius Datamanager 2.0 poate rămâne în poziția B a comutatorului.

### Instalare cu aplicația ajutorul Solar.start App

4 Descărcați aplicația Fronius Solar.start



5 Executați aplicația Fronius Solar.start App

### Instalare prin intermediul browser-ului web

4 Conectați terminalul cu WLAN Access Point

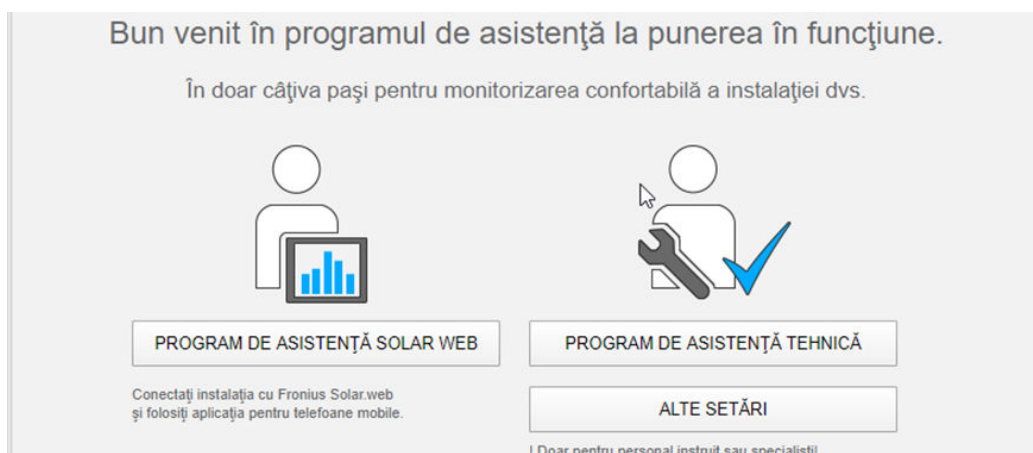
SSID = FRONIUS\_240.xxxxx (5-8 semne)

- căutați o rețea cu denumirea „FRONIUS\_240.xxxxx”
- realizați conexiunea cu această rețea
- Introduceți parola de pe afișajul invertorului

(sau conectați terminalul și invertorul cu un cablu Ethernet)

5 Introduceți în Browser:  
<http://datamanager>  
sau  
192.168.250.181 (adresa IP pentru conexiunea WLAN)  
sau  
169.254.0.180 (adresa IP pentru conexiunea LAN)

Se afișează pagina de start a programul de asistență pentru punerea în funcțiune.



Programul de asistență tehnică este prevăzut pentru instalator și conține norme-setări speciale. Executarea programului de asistență tehnică este opțională. Dacă se execută programul de asistență tehnică, notați neapărat parola de service atribuită. Această parolă de service este necesară pentru setarea punctului de meniu Editor operator de rețea.

Dacă nu se execută programul de asistență tehnică, nu sunt setate niciun fel de prescrieri pentru reducerea puterii.

Executarea programului de asistență Fronius Solar.web este obligatorie!

**6** Executați programul de asistență Fronius Solar.web și urmați instrucțiunile

Se afișează pagina de start Fronius Solar.web

sau

Se afișează pagina Web a Fronius Datamanager 2.0.

**7** Dacă este necesar, executați programul de asistență tehnică și urmați instrucțiunile

**Informații  
detaliate despre  
Fronius  
Datamanager 2.0**

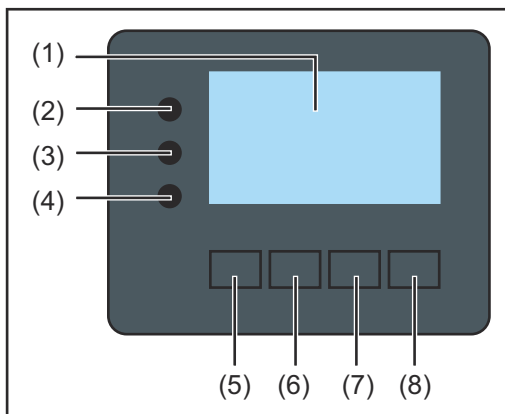
Mai multe informații despre Fronius Datamanager 2.0 și mai multe opțiuni privind punerea în funcțiune găsiți la:



→ <http://www.fronius.com/QR-link/4204260191RO>

# Elemente de operare și afișaje

## Elemente de operare și afișaje



Poz.	Descriere
(1)	Ecran pentru afișarea valorilor, setărilor și meniului
<b>LED-uri de control și stare</b>	
(2)	Led-ul de inițializare (roșu) este aprins <ul style="list-style-type: none"><li>- în timpul fazei de inițializare la pornirea invertorului</li><li>- atunci când la pornirea invertorului, în faza de inițializare, intervine o defecțiune de hardware, în mod permanent</li></ul>
(3)	LED-ul de stare (oranj) este aprins atunci când <ul style="list-style-type: none"><li>- invertorul, după faza de inițializare, se află în faza automată de startup sau auto-test (de îndată ce modulele solare dau suficientă putere după răsăritul soarelui)</li><li>- se afișează mesaje de stare (STATE Codes) pe ecranul invertorului</li><li>- invertorul a fost cuplat în meniul Setup (configurare) în regim Standby (= decuplarea manuală a regimului de alimentare în rețea)</li><li>- software-ul invertorului este actualizat</li></ul>
(4)	LED-ul de funcționare (verde) se aprinde <ul style="list-style-type: none"><li>- atunci când instalația fotovoltaică funcționează fără defecțiune după faza automată de pornire a invertorului</li><li>- atât timp cât este activ regimul de alimentare în rețea</li></ul>
<b>Taste funcționale - prevăzute cu funcții diferite, în funcție de selectare:</b>	
(5)	Tasta 'stânga/sus' pentru navigarea spre stânga și în sus
(6)	Tasta 'jos/dreapta' pentru navigarea în jos și spre dreapta
(7)	Tasta 'Meniu / Esc' pentru comutarea pe nivelul de meniu pentru ieșirea din meniul de Setup (configurare)
(8)	Tasta 'Enter' pentru confirmarea unei selecții

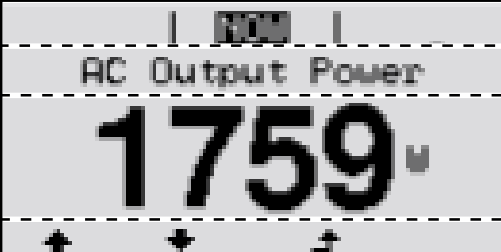
Tastele funcționează capacitiv. Impregnarea cu apă poate afecta funcționarea tastelor. Pentru o funcționare optimă, ștergeți eventual tastele cu o cârpă uscată.

## Ecran


Ecranul este alimentat cu tensiune joasă de rețea AC. În funcție de setările din meniul de Setup (configurare) ecranul poate fi disponibil pe durata întregii zile. (Mod nocturn vezi secțiunea [Afișarea setărilor](#))

### IMPORTANT! Afișajul inverterului nu este un aparat de măsură calibrat.

O mică abatere în contorul de curent al companiei de energie electrică este condiționată de sistem. Pentru decontarea exactă a datelor cu societatea de furnizare a energiei electrice este necesar așadar un contor calibrat.

	Punct de meniu
	Explicarea parametrilor
	Afișarea valorilor și unităților precum și a codurilor de stare
	Ocuparea tastelor funcționale

Zone de afișare pe ecran, regim de afișare

	Manager energie (**)
	Nr. inverter   Simbol mem.   Con. USB (***)
	Punct de meniu
	Puncte de meniu anterioare
	Punct de meniu selectat în prezent
	Următorul punct de meniu
	Ocuparea tastelor funcționale

Zone de afișare pe ecran, regim de Setup (configurare)

- (\*) Bară de defilare
- (\*\*) Simbolul pentru managerul de energie este afișat atunci când funcția 'Manager energie' este activată  
Informații suplimentare în acest sens, în secțiunea [Releu \(contact de comutare liber de potențial\)](#)
- (\*\*\*) WR-Nr. = Nr. inverter DATCOM,  
Simbol salvare - apare pentru scurt timp la salvarea valorilor setate,  
conexiune USB - apare la conectarea unui stick USB

# Navigarea în câmpul de meniu

## Activarea sistemului de iluminare a ecranului

- 1 Apăsați o tastă la alegere

Se activează iluminarea ecranului.

În punctul din meniu SETUP (configurare) la elementul 'Display Einstellungen - Beleuchtung' (Setări ecran - Iluminare) există posibilitatea de a regla sistemul de iluminat al ecranului pentru a fi mereu pornit sau mereu oprit.

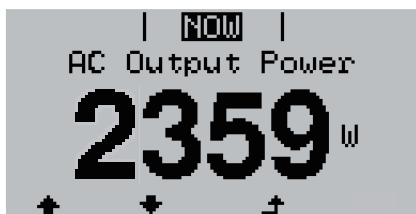
## Dezactivare automată a iluminării ecranului / comutare la punctul de meniu 'JETZT' (Acum)

Dacă nu este apăsată nicio tastă timp de 2 minute, iluminatul ecranului se stinge automat iar invertorul comută în punctul de meniu 'JETZT' (Acum) (în măsura în care iluminatul ecranului este setat pe AUTO - automat).

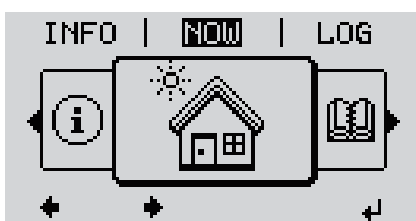
Comutarea automată în punctul de meniu 'JETZT' (Acum) se realizează de la orice poziție de la nivelul de meniu, cu excepția cazului în care invertorul a fost comutat manual în modul de funcționare „Standby”.

După trecerea automată în punctul de meniu 'JETZT' (Acum) este afișată puterea de alimentare curentă.

## Apelarea nivelului de meniu



- 1 Apăsați tasta ↗ 'Esc'



Ecranul comută pe nivelul de meniu.

- 2 Cu tastele 'stânga' sau 'dreapta' ◀▶ selectați punctul de meniu dorit
- 3 Apelați punctul de meniu dorit prin apăsarea ↵ tastei 'Enter'

Punctele de meniu

- **JETZT**  
(ACUM) afișare a valorilor momentane
- **LOG**  
(JURNAL) datele înregistrate din ziua curentă, din anul calendaristic în curs și de la prima punere în funcțiune a invertorului
- **GRAPH**  
(GRAFIC) curba caracteristică a zilei indică grafic evoluția puterii de ieșire pe parcursul zilei. Axa timpului se scalează automat. Apăsați tasta 'Înapoi' pentru a închide fereastra de afișare
- **SETUP**  
(CONFIGURARE) meniu de configurare
- **INFO**  
Informații despre aparat și software



## Valorile afișate la punctul de meniu ACUM

**Puterea de ieșire (W)** - în funcție de tipul de aparat (MultiString) după acționarea tastei Enter ↵ se afișează două puteri de ieșire individuale pentru MPP Tracker 1, precum și MPP Tracker 2 (MPPT1 / MPPT2)

**Putere reactivă AC (VAr)**

**Tensiune de rețea (V)**

**Curent de ieșire (A)**

**Frecvență de rețea (Hz)**

**Tensiune modul solar (V)** - U PV1 de la MPP Tracker 1 precum și U PV2 de la MPP Tracker 2 (MPPT1 / MPPT2), atunci când MPP Tracker 2 este activat (vezi 'Meniul Basic' - "Elementele meniului Basic')

**Intensitate curent modul solar (A)** - I PV1 de la MPP Tracker 1 precum și I PV2 de la MPP Tracker 2 (MPPT1 / MPPT2), atunci când MPP Tracker 2 este activat (vezi 'Meniul Basic' - "Elementele meniului Basic')

Fronius Eco: Se afișează curentul total din ambele canale de măsurare. În Solarweb cele două canale de măsurare se pot vizualiza separat.

**Ora Data** - ora și data la invertor sau în inelul Fronius Solar Net

## Valorile afișate la punctul de meniu LOG

**Energie alimentată (kWh / MWh)**

energia alimentată în rețea în timpul intervalului observat.

După acționarea tastei Enter ↵ se afișează puterile de ieșire individuale pentru MPP Tracker 1 și MPP Tracker 2 (MPPT1 / MPPT2), atunci când MPP Tracker 2 este activat (vezi 'Meniul Basic' - "Elementele meniului Basic')

Din cauza procedurilor de măsurare diferite se pot înregistra abateri față de valorile de afișare ale altor aparate de măsură. Pentru decontarea energiei alimentate sunt angajante doar valorile de afișare ale aparatului de măsură calibrat, pus la dispoziție de societatea de furnizare a energiei electrice.

**Putere maximă de ieșire (W)**

puterea maximă alimentată în rețea pe durata intervalului observat.

După acționarea tastei Enter ↵ se afișează puterile de ieșire individuale pentru MPP Tracker 1 și MPP Tracker 2 (MPPT1 / MPPT2), atunci când MPP Tracker 2 este activat (vezi 'Meniul Basic' - "Elementele meniului Basic')

**Venitul**

suma obținută în intervalul respectiv

La fel ca la energia alimentată, și la venituri pot exista abateri față de alte valori măsurate.

Setarea monedei și a ratei de schimb sunt descrise în secțiunea 'Puncte de meniu în meniul de configurare', subpunctul 'Producția de energie'.

Setarea din fabrică depinde de respectiva configurare la nivel național.

**Economisire CO2**

dioxid de carbon economisit în intervalul respectiv

Setarea factorului CO2 este descrisă în secțiunea 'Puncte de meniu în meniul de configurare' subpunctul 'factor CO2'.

**Tensiune de rețea maximă (V)** [afișaj fază - neutru sau fază - fază]

tensiunea de rețea maximă măsurată în intervalul respectiv

După acționarea tastei Enter ↵ se precizează tensiunile de rețea individuale

---

**Tensiune maximă modul solar (V)**

tensiunea maximă a modulului solar, măsurată de-a lungul intervalului avut în vedere

După acționarea tastei Enter ↵ se afișează valorile de tensiune pentru MPP Tracker 1 și MPP Tracker 2 (MPPT1 / MPPT2), atunci când MPP Tracker 2 este activat (vezi 'Meniul Basic' - 'Elementele meniului Basic')

---

**Ore de funcționare**

durata de funcționare a inverterului (HH:MM).

**IMPORTANT!** Pentru afișarea corectă a valorilor indicatoare a zilelor și anului, ora trebuie setată corect.

---

# Punctul de meniu SETUP (configurare)

## Presetare

Invertorul este preconfigurat după realizarea completă a punerii în funcțiune (de exemplu cu asistentul de instalare), în funcție de configurarea națională.

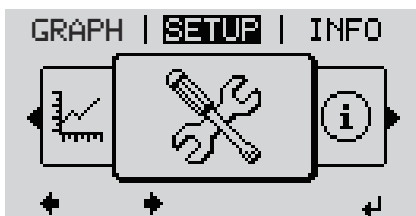
Punctul de meniu SETUP (configurare) permite modificarea simplă a presetărilor invertorului, pentru a corespunde dorințelor și cerințelor specifice utilizatorului.

## Actualizări software

**IMPORTANT!** Datorită actualizărilor de software este posibil ca aparatul dumneavoastră să dispună de funcții care nu sunt descrise în prezentul MU sau invers. În plus, este posibil să existe diferențe între unele imagini și elementele de operare de pe aparat. Modul de funcționare al acestor elemente de operare este însă identic.

## Navigarea în punctul de meniu SETUP (configurare)

### Intrarea în punctul de meniu Configurare



- 1 La nivelul meniului, cu ajutorul tastelor 'stânga' sau 'dreapta' ◀ ▶ selectați punctul de meniu 'SETUP' (configurare)
- 2 Apăsați ↵ 'Enter'



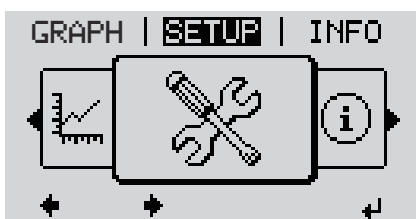
Se afișează primul element al punctului de meniu CONFIGURARE: 'Standby'

### Răsfoirea între elementele de meniu



- 3 Cu tastele 'în sus' sau 'în jos' ▲ ▼ răsfoiți între elementele disponibile

### Ieșirea dintr-un element de meniu



- 4 Pentru a ieși dintr-un element de meniu, tasta ↶ 'Înapoi'

Este afișat nivelul de meniu

Dacă nu este apăsată nicio tastă în interval de 2 minute,

- inverterul comută din orice poziție de la nivelul meniului în punctul de meniu 'ACUM' (excepție: elementul din meniul de configurare 'Standby'),
- Iluminarea ecranului se stinge dacă la setările ecranului iluminarea nu a fost setată pe ON (vezi Setări afișaj - Iluminarea).
- Se afișează puterea de alimentare actuală sau State Code actual.

### Setarea elementelor din meniu în general

- 1 Accesați meniul dorit
- 2 Cu ajutorul tastelor 'sus' sau 'jos' selectați elementul de meniu dorit ▲ ▼
- 3 Apăsați tasta 'Enter' ↵

#### Sunt afișate setările disponibile:

- 4 Selectați setarea dorită cu ajutorul tastelor 'sus' sau 'jos' ▲ ▼
- 5 Pentru a salva și prelua selecția, apăsați tasta 'Enter'. ↵

Pentru a nu salva selecția, apăsați tasta 'Esc'. ⬆

Se afișează elementul de meniu selectat actual.

#### Prima poziție a unei valori de setat se aprinde intermitent:

- 4 Cu ajutorul tastelor 'sus' sau 'jos' selectați o cifră pentru prima poziție ▲ ▼
  - 5 Apăsați tasta 'Enter' ↵
- A doua poziție a valorii se aprinde intermitent.
- 6 Repetați pașii 4 și 5, până când ...
- Întreaga valoare de setat se aprinde intermitent.
- 7 Apăsați tasta 'Enter' ↵
  - 8 Repetați eventual pașii 4 - 6 pentru unități sau alte valori de setat, până când unitatea sau valoarea de setat se aprind intermitent.
  - 9 Pentru a salva modificările și pentru a le prelua, apăsați tasta 'Enter'. ↵

Pentru a nu salva intrările, apăsați tasta 'Esc'. ⬆

Se afișează elementul de meniu selectat actual.

### Exemplu de utilizare: Setarea timpului



- 1 Selectați elementul din meniul de configurare ▲ ▼ „Ora/Data”
- 2 Apăsați ↵ „Enter”



Se afișează vederea de ansamblu asupra valorilor setabile.

3 Cu ajutorul tastelor „sus” sau „jos”  $\uparrow$   $\downarrow$  Selectați „Setarea timpului”

4 Apăsați  $\leftarrow$  „Esc”



Este afișată ora. (HH:MM:SS, afișaj 24 ore), se aprinde poziția zecilor pentru oră.

5 Cu ajutorul tastelor 'sus' sau 'jos'  $+$   $-$  selectați valoarea pentru cifra zecilor la indicarea orei

6 Apăsați  $\leftarrow$  „Esc”



Poziția unităților pentru oră se aprinde intermitent.

7 Repetați pașii 5 și 6 pentru poziția unităților pentru oră, pentru minute și secunde, până când ...



ora setată se aprinde intermitent.

8 Apăsați  $\leftarrow$  „Esc”



Ora este preluată, vederea de ansamblu a valorilor reglabile este afișată.

4 Apăsați tasta  $\uparrow$  „Esc”



Elementul din meniul de configurare „Ora/ Data” este afișat.

# Puncte de meniu în meniul de configurare

---

## Standby

Activarea/dezactivarea manuală a regimului de Standby

- Nu are loc nicio alimentare în rețea.
- LED-ul Startup se aprinde oranj.
- Pe ecran se afișează alternativ STANDBY / ENTER
- În regimul Standby, niciun alt punct din meniu nu poate fi apelat sau setat la nivelul meniului.
- Comutarea automată în punctul de meniu 'ACUM' după ce timp de 2 minute nu a fost apăsată nicio tastă, nu se activează.
- Regimul Standby poate fi încheiat doar manual prin apăsarea tastei 'Enter'.
- Regimul de alimentare în rețea poate fi reluat oricând, prin apăsarea tastei 'Enter', în măsura în care nu există o eroare activă (State Code)

**Setarea regimului Standby (oprire manuală a regimului de alimentare în rețea):**

- 1 Selectați simbolul 'Standby'
- 2 Tastă funcțională 'Enter' ← 'Esc'

Pe afișaj apare alternativ 'STANDBY' și 'ENTER'.  
Regimul Standby este acum activat.  
LED-ul Startup se aprinde oranj.

**Reluarea regimului de alimentare în rețea:**

În regimul Standby, pe ecran apare alternativ 'STANDBY' și 'ENTER'.

- 1 Pentru reluarea regimului de alimentare în rețea apăsați tasta ← 'Esc'

Se afișează intrarea 'Standby'.  
În paralel, invertorul rulează faza de Startup.  
După reluarea regimului de alimentare în rețea, LED-ul indicator al stării de funcționare se aprinde în culoarea verde.

---

## DATCOM

Controlul comunicațiilor de date, introducerea numărului invertorului, setări protocol

Domeniu de reglare    Stare/Număr invertor/Tip protocol

---

### Stare

afișează comunicarea de date existentă prin Fronius Solar Net sau o eroare în comunicarea de date

---

### Număr invertor

Setarea numărului (=adresa) invertorului la o instalație cu mai multe invertoare

Domeniu de reglare    00 - 99 (00 = adresă invertor 100)

Setare din fabrică    01

**IMPORTANT!** La includerea mai multor invertoare într-un sistem de comunicații date se va atribui fiecărui invertor o adresă proprie.

---

### Tip protocol

stabilește care este protocolul de comunicare prin care se transmit datele:

Domeniu de reglare      Fronius Solar Net / Interfață \*

Setare din fabrică      Fronius Solar Net

\* Tipul de protocol Interface funcționează doar fără cardul Fronius Datamanager. Cardurile Fronius Datamanager existente trebuie îndepărtate din invertor.

## USB

Efectuarea actualizărilor de firmware sau salvarea valorilor detaliate ale invertorului pe stick-ul USB

Domeniu de reglare      Îndepărtare HW în siguranță/Actualizare software/Interval Logging

### Îndepărtarea în siguranță a HW

Pentru a extrage un stick USB din mufa USB de tip A din slotul de comunicare date, fără pierderea datelor.

Stick-ul USB poate fi îndepărtat:

- atunci când este afișat mesajul OK
- atunci când LED -ul „Transfer date” nu se mai aprinde intermitent sau nu mai luminează

### Actualizare software

Pentru actualizarea firmware-ului invertorului cu un stick USB.

Procedură:

- 1 Descărcați fișierul de actualizare firmware „froxxxx.upd” (de la <http://www.fronius.com>; xxxx reprezintă numărul versiunii)

### REMARCĂ!

**Pentru actualizarea fără probleme a software-ului invertorului, stick-ul USB prevăzut pentru aceasta trebuie să nu prezinte nicio partiție ascunsă și nicio codare (vezi capitolul „Stick-uri USB adecvate”).**

- 2 Salvați fișierul de actualizare firmware pe câmpul de date exterior al stick-ului USB
- 3 Deschideți capacul zonei pentru comunicare date de la invertor
- 4 Inserați stick-ul USB cu fișierul de actualizare firmware în mufa USB a invertorului, în zona pentru comunicare date
- 5 În meniul de configurare selectați punctul de meniu „USB” și apoi „Actualizare software”
- 6 Apăsați tasta „Enter”
- 7 Așteptați până când pe ecran se afișează comparația între versiunea de firmware existentă în prezent pe invertor și noua versiune firmware:
  - 1. Pagina: Software Software (LCD), Software Controller Taste (KEY), Veriune configurare națională (Set)
  - 2. Pagina: Software modul de putere (PS1, PS2)
- 8 După fiecare pagină apăsați tasta funcțională „Enter”

Invertorul începe copierea datelor.

„BOOT” precum și progresul salvării fiecărui test sunt afișate în %, până când sunt copiate datele pentru toate modulele electronice.

După copiere invertorul actualizează rând pe rând modulele electronice necesare. Se afișează „BOOT”, modulul vizat și progresul actualizării în %.

Ca ultim pas, invertorul actualizează afișajul. Acesta rămâne întunecat cca. 1 minut, LED-urile de control și de stare se aprind intermitent.


După terminarea actualizării firmware, invertorul comută în faza de startup și apoi în regimul de alimentare în rețea. Scoateți stick-ul USB cu ajutorul funcției „Îndepărtare HW în siguranță”.

La actualizarea firmware-ului invertorului, setările din meniul de configurare se păstrează.

---

### Interval Logging

Activarea/dezactivarea funcției de logging USB, precum și prestabilirea unui interval de logging

Unitate	minute
Domeniu de reglare	30 Min / 20 Min / 15 Min / 10 Min / 5 Min / No Log (fără jurnal)
Setare din fabrică	30 min
30 min	Intervalul de logging este de 30 minute; la fiecare 30 minute se salvează pe stick-ul USB noile date de logging.
20 min	
15 min	
10 min	
5 min	Intervalul de logging este de 5 minute; la fiecare 5 minute se salvează pe stick-ul USB noile date de logging.
No Log	Datele nu se salvează

**IMPORTANT!** Pentru a avea o funcție de USB logging impecabilă, ora trebuie să fie setată corect. Setarea orei de face în punctul „Puncte de meniu în meniul de configurare” - „Ora / data”.

---

### Releu (contact de comutare liber de potențial)

Prin intermediul contactului de comutare liber de potențial (releu) de la invertor pot fi prezentate mesaje de stare (State Codes), starea invertorului (de ex. regim de alimentare în rețea) sau funcțiile Energie Manager (manager energie).

Domeniu de reglare Mod relee / test relee / punct conectare\* / punct deconectare\*

\* se afișează numai când la 'Mod relee' este activată funcția 'E-Manager'.

---

### Mod relee

prin intermediul modului relee pot fi prezentate următoarele funcții:

- Funcție de alarmă (Permanent / ALL/ GAF)
- ieșire activă (ON / OFF) (pornit / oprit)
- Energie-Manager (E-Manager) (manager energie)



Domeniu de reglare ALL / GAF/ Permanent / OFF / ON / E-Manager

Setare din fabrică ALL (toate)

#### Funcție de alarmă:

ALL / Permanent: Comutarea contactului de comutare liber de potențial la coduri de service permanente și temporare (de ex. scurtă întreruperea a regimului de alimentare în rețea, un cod de service apare cu o anumită frecvență pe zi - Reglabil în meniul ,BASIC')

GAF Din momentul în care este selectat modul GAF, releul este conectat. Din momentul în care modulul de putere anunță o eroare și trece din regimul de alimentare în rețea într-o stare de eroare, releul este deschis. Astfel, releul poate fi utilizat pentru funcții Fail-Safe.

#### Exemplu de utilizare

La utilizarea invertoarelor monofazate într-o locație multifazăată poate fi necesară o corecție de fază. Dacă la unul sau mai multe invertoare apare o eroare iar conexiunea la rețea este întreruptă, trebuie separate și celelalte invertoare, pentru a menține echilibrul fazelor. Funcția "GAF" a releului poate fi utilizată în combinație cu Datamanager sau cu un dispozitiv de protecție extern pentru a identifica sau semnaliza faptul că un inverter nu este alimentat sau este separat de rețea iar restul invertoarelor trebuie decuplate și ele de la rețea prin intermediul unei comenzi de la distanță.

#### ieșire activă:

ON: Contactul de comutare liber de potențial NO este cuplat permanent, atât timp cât inverterul este în funcțiune (cât timp ecranul este aprins sau afișează informații).

OFF: Contactul de comutare liber de potențial NO este decuplat.

#### Manager energie:

E-Manager: Mai multe informații privind funcția 'Manager energie' conform următoarei secțiuni „Manager energie”.

---

#### Test releu

Verificarea funcționării, dacă contactul de comutare liber de potențial comută

---

**Punct de conectare** (numai dacă funcția 'Manager energie' este activată) pentru setarea limitei de putere activă de la care contactul de comutare liber de potențial este conectat

Setare din fabrică 1000 W

Domeniu de reglare punct de deconectare setat până la puterea nominală maximă a inverterului (W sau kW)

---

**Punct de deconectare** (numai cu funcția 'Manager energie' activată) pentru reglarea limitei de putere activă, de la care contactul de comutare liber de potențial este deconectat

Setare din fabrică 500

Domeniu de reglare 0 până la punctul de conectare al inverterului (W sau kW)

---

---

**Manager energie  
(în punctul de  
meniu Releu)**


Cu ajutorul funcției „Manager energie” (E-Manager) poate fi comandat un contact de comutare liber de potențial, astfel încât acesta să aibă rol de actuator. Un consumator racordat la contactul de cuplare liber de potențial poate fi astfel comandat prin indicarea unui punct de conectare sau deconectare (Putere activă) dependent de puterea de alimentare.


Contactul de comutare liber de potențial este deconectat automat,

- atunci când inverterul nu alimentează curent în rețeaua publică,
- atunci când inverterul este cuplat manual în regimul stand-by,
- dacă puterea activă prevăzută < 10 % puterea nominală a inverterului.

Pentru activarea funcției Manager energie selectați punctul „E-Manager” și apăsați tasta „Enter”.

Atunci când funcția „Manager energie” este activată, în colțul din stânga sus al ecranului este afișat simbolul „Energie-Manager”:

 atunci când contactul de comutare liber de potențial este deconectat NO (contact deschis)

 atunci când contactul de comutare liber de potențial este conectat NO (contact închis)

Pentru a dezactiva funcția Manager energie selectați o altă funcție (ALL / Permanent / OFF / ON) și apăsați tasta „Enter”.

#### **REMARCĂ!**

**Instrucțiuni pentru stabilirea punctului de cuplare și decuplare**  
**O diferență prea mică între punctul de cuplare și punctul de decuplare precum și oscilațiile puterii active pot determina cicluri de comutare multiple.**

Pentru a evita conectarea și deconectarea prea frecvente, diferența între punctul de conectare și punctul de deconectare trebuie să fie de minimum 100 - 200 W.

---

La alegerea punctului de decuplare țineți cont de consumul de putere al consumatorului racordat.

La alegerea punctului de cuplare țineți cont de condițiile meteo și de radiațiile solare estimate.

#### **Exemplu de utilizare**

Punct de conectare = 2000 W, Punct de deconectare = 1800 W

Dacă inverterul generează minim 2000 W sau mai mult, se cuplează contactul de semnal liber de potențial de la Fronius Signal Card.

Dacă puterea inverterului scade sub 1800 W, contactul de semnal este decuplat.

În acest fel se pot concretiza rapid posibilități de utilizare interesante, ca funcționarea unei pompe de căldură sau a unei instalații de climatizare cu consum maxim de curent propriu

---

**Ora/Data**

Setarea orei, a datei, a formatelor de afișare și a comutării automate între ora de vară și ora de iarnă

Domeniu de reglare    Setare oră / Setare dată / Format afișare oră / Format afișare dată / Ora de vară/iarnă

#### Setare oră

Setarea orei (hh:mm:ss sau hh:mm am/pm - în funcție de setarea de la Format afișare oră)

#### Setare dată

Setarea datei (dd.mm.yyyy sau mm/dd/yyyy - în funcție de setarea de la Format afișare dată)

#### Format afișare oră

Prescrie formatul în care se afișează ora

Domeniu de reglare    12hrs / 24hrs

Setare din fabrică    în funcție de configurația națională

#### Format afișare dată

Prescrie formatul în care se afișează data

Domeniu de reglare    mm/dd/yyyy sau dd.mm.yy

Setare din fabrică    în funcție de configurația națională

#### Ora de vară/iarnă

Activare/dezactivare a comutării între ora de vară / iarnă

**IMPORTANT!** Funcția de comutare automată între ora de vară și cea de iarnă se utilizează numai dacă într-un inel Fronius Solar Net nu se află componente de sistem compatibile LAN sau WLAN (de ex. Fronius Datalogger Web, Fronius Datamanager sau Fronius Hybridmanager).

Domeniu de reglare    on / off

Setare din fabrică    on

**IMPORTANT!** Setarea corectă a orei și datei reprezintă o premisă obligatorie pentru afișarea corectă a zilelor și anilor precum și a curbei caracteristice a zilei.

### Afișarea setărilor

Domeniu de reglare    Limba / Regim nocturn / Contrast / Iluminat

#### Limba

Setarea limbii de afișare

Domeniu de reglare    Engleză, germană, franceză, spaniolă, italiană, olandeză, cehă, slovacă, maghiară, polonă, turcă, portugheză, română

#### Regim nocturn

Regimul nocturn comandă funcționarea Fronius DATCOM și funcționarea ecranului inverterului în timpul nopții sau în condiții de tensiune DC insuficientă

Domeniu de reglare    AUTO / ON / OFF

Setare din fabrică    OFF

**AUTO:** Regimul Fronius DATCOM este susținut atât timp cât un Fronius Datamanager este racordat la un circuit Fronius Solar Net activ, neîntrerupt.  
Ecranul inverterului este întunecat pe timpul nopții și poate fi activat prin apăsarea unei taste funcționale la alegere.

**ON:** Regimul Fronius DATCOM este continuu. Inverterul generează continuu tensiune de 12 V DC pentru alimentarea Fronius Solar Net. Ecranul este mereu activ.

**IMPORTANT!** Dacă regimul nocturn Fronius DATCOM este setat pe ON sau pe AUTO la componentele Fronius Solar Net racordate, consumul de curent al inverterului pe timpul nopții crește la 7 W.

**OFF:** Fără regim Fronius DATCOM pe timpul nopții, inverterul nu are nevoie de puterea rețelei pentru alimentarea Fronius Solar Net pe timpul nopții.  
Ecranul este dezactivat pe timpul nopții, Fronius Datamanager nu este disponibil. Pentru a activa totuși Fronius Datamanager, opriți și reporniți inverterul pe partea AC și în interval de 90 secunde apăsați o tastă funcțională la alegere pe afișajul inverterului.

---

### Contrast

Reglarea contrastului la ecranul inverterului

Domeniu de reglare 0 - 10

Setare din fabrică 5

Deoarece contrastul depinde de temperatură, condițiile de mediu alternante pot necesita o setare a punctului de meniu 'Contrast'.

---

### Iluminat

Presetarea sistemului de iluminat al ecranului inverterului

Punctul de meniu 'inverter Iluminat' se referă doar la iluminatul de fundal al ecranului inverterului.

Domeniu de reglare AUTO / ON / OFF

Setare din fabrică AUTO

**AUTO:** Iluminatul ecranului inverterului se activează prin apăsarea unei taste la alegere. Dacă nu se apasă nicio tastă timp de 2 minute, iluminatul ecranului se stinge.

**ON:** Iluminatul ecranului inverterului este pornit permanent atunci când inverterul este activ.

**OFF:** Sistemul de iluminat al ecranului inverterului este oprit permanent.

---

### Producție de energie

Aici pot fi modificate / realizate următoarele setări:

- Contor abatere / calibrare
- Monedă
- Tarif alimentare
- Factor CO2

Domeniu de reglare Monedă / tarif alimentare

---

**Contor abatere / calibrare**

calibrarea contorului

---

**Moneda**

Setarea monedei

Domeniu de reglare 3 semne, A-Z

---

**Tarif de alimentare**

Setarea tarifului de decontare pentru compensarea energiei alimentate

Domeniu de reglare 2 poziții, 3 zecimale

Setare din fabrică (în funcție de configurarea națională)

---

**Factor CO2**

setarea factorului CO2 al energiei alimentate

---

**Ventilator**

pentru verificarea funcțiilor ventilatorului

Domeniu de reglare Test ventilator #1 / Test ventilator #2 (în funcție de aparat)

- selectați ventilatorul dorit cu ajutorul tastelor 'sus' și 'jos'
- Testul ventilatorului selectat este pornit cu apăsarea tastei 'Enter'.
- Ventilatorul funcționează până când se iese din meniu cu ajutorul tastei 'Esc'.

**IMPORTANT!** Pe ecranul invertorului nu se afișează nici o informație dacă ventilatorul este în ordine. Modul de funcționare al ventilatorului poate fi controlat doar prin ascultare și atingere.

# Punctul de meniu INFO

---

## Valori de măsurare

**PV Iso.** - rezistența de izolație a instalației fotovoltaice  
**ext. Lim.** - limitare externă  
**U PV 1 / U PV 2** \*(U PV 2 nu este disponibil la Fronius Symo 15.0-3 208)  
tensiunea DC momentană la bornele de intrare DC, chiar și atunci când invertorul nu alimentează (de la primul sau al doilea MPP Tracker)  
\* MPP Tracker 2 trebuie să fie activat din meniul Basic -ON-  
**GVDPR** - reducere a puterii în funcție de tensiunea din rețea  
**Fan #1** - valoarea procentuală a puterii nominale a ventilatorului

---

## Stare LT

**IMPORTANT!** Din cauza radiațiilor slabe ale soarelui, în fiecare dimineață și seară sunt afișate mesajele de stare STATE 306 (Power low) și STATE 307 (DC low). Apariția în acest moment a mesajelor de stare nu este cauzată de o eroare.

Poate fi afișată starea ultimelor erori intervenite în invertor.

- După apăsarea tastei 'Enter' se afișează starea modulului de putere precum și ultimele erori intervenite
  - Cu ajutorul tastelor 'sus' sau 'jos' defilați în listă
  - Pentru a ieși din lista de stări și erori apăsați tasta 'Înapoi'
- 

## Stare rețea

Ultimele 5 erori de rețea intervenite pot fi afișate:

- După apăsarea tastei 'Enter' sunt afișate ultimele 5 erori de rețea intervenite
  - Cu ajutorul tastelor 'sus' sau 'jos' defilați în listă
  - Pentru a ieși din afișajul erorilor de rețea apăsați tasta 'Înapoi'
- 

## Informații despre aparate

Pentru afișarea setărilor relevante pentru operatorul de rețea. Valorile afișate depind de configurația națională sau de setările specifice ale invertorului.

---

### Generalități:

**Tipul aparatului** - denumirea exactă a invertorului  
**Fam.** - familia de invertoare a invertorului  
**Numărul de serie** - numărul de serie al invertorului

---

### Configurare specifică națională:

**Configurare** - configurație națională setată  
**Version** - versiunea configurației naționale  
**Origin activated** - indică faptul că este activată configurarea națională normală.  
**Group** - grupul pentru actualizarea software-ului invertorului

---

### MPP Tracker:

**Tracker 1** - afișarea comportamentului de urmărire setat (MPP AUTO / MPP USER / FIX)  
**Tracker 2** (numai la Fronius Symo cu excepția Fronius Symo 15.0-3 208) - afișarea comportamentului de urmărire setat (MPP AUTO / MPP USER / FIX)

---

### Monitorizarea rețelei:

**GMTi** - Grid Monitoring Time - timpul de pornire ale invertorului în sec (secunde)  
**GMTr** - Grid Monitoring Time reconnect - timpul de reconectare în sec (secunde) după o eroare de rețea  
**ULL** - U (tensiune) Longtime Limit - valoarea limită de tensiune în V (volți) pentru valoarea medie a tensiunii în interval de 10 minute  
**LLTrip** - Longtime Limit Trip - timp de declanșare pentru monitorizarea ULL, cât de repede se poate opri invertorul

Limitele tensiunii de rețea, valoare limită interioară:	<b>UMax</b> - valoare limită internă superioară a tensiunii de rețea în V (volți) <b>TTMax</b> - Trip Time Max - timp de declanșare pentru depășirea valorii limită interne superioare a tensiunii de rețea în cyl* <b>UMin</b> - valoare limită internă inferioară a tensiunii de rețea în V (volți) <b>TTMin</b> - Trip Time Min - timp de declanșare pentru coborârea sub valoarea limită internă inferioară a tensiunii de rețea în cyl*
Limitele tensiunii de rețea, valoare limită exterioară	<b>UMax</b> - valoare limită externă superioară a tensiunii de rețea în V (volți) <b>TTMax</b> - Trip Time Max - timp de declanșare pentru depășirea valorii limită externe superioare a tensiunii de rețea în cyl* <b>UMin</b> - valoare limită externă inferioară a tensiunii de rețea în V (volți) <b>TTMin</b> - Trip Time Min - timp de declanșare pentru coborârea sub valoarea limită externă inferioară a tensiunii de rețea în cyl*
Limite ale frecvenței de rețea:	<b>FILmax</b> - valoare limită internă superioară a frecvenței de rețea în Hz (hertzi) <b>FILmin</b> - valoare limită internă inferioară a frecvenței de rețea în Hz (hertzi) <b>FOLmax</b> - valoare limită externă superioară a frecvenței de rețea în Hz (hertzi) <b>FOLmin</b> - valoarea limită externă inferioară a frecvenței de rețea în Hz (hertzi)
Q-Mode:	Afișarea setării actuale a puterii reactive la inverter (de ex. OFF, Q / P...)
Limita de putere AC inclusiv afișaj Soft-Start și sau derating frecvența de rețea AC:	<b>Max P AC</b> - puterea de ieșire maximă care poate fi schimbată cu funcția 'Manual Power Reduction' <b>GPIS</b> - Gradual Power Incrementation at Startup - se afișează (%/sec) dacă funcția Soft-Start este activată la inverter sau nu <b>GFDPre</b> - Grid Frequency Dependent Power Reduction enable limit - afișează valoarea setată a frecvenței de rețea în Hz (hertzi) începând din momentul în care are loc o reducere de putere <b>GFDPrv</b> - Grid Frequency Dependent Power Reduction derating gradient - afișează valoarea setată a frecvenței de rețea în %/Hz, cât de puternică este reducerea de putere
Derating tensiune AC:	<b>GVDPre</b> - Grid Voltage Depending Power Reduction enable limit - valoarea prag în V de la care începe reducerea de putere în funcție de tensiune <b>GVDPrv</b> - Grid Voltage Depending Power Reduction derating gradient - gradientul reducerii în %/V, cu care se reduce puterea <b>Message</b> - afișează dacă este activată trimiterea unui mesaj de informare prin Fronius Solar Net
*cyl = perioade rețea (cycles); 1 cyl este echivalentul a 20 ms la 50 Hz și 16,66 ms la 60 Hz	

**Version (versiune)** Afișarea numărului de versiune și a numărului de serie a circuitelor imprimate montate în inverter (de ex. pentru scopuri de service)

Domeniu de afișare      Ecran / Software ecran / Sumă de verificare SW / Memorie de date / Memorie de date #1 / Parte de putere / Parte de putere SW / Filtru CEM / Power Stage #3 / Power Stage #4

# Activare și dezactivare blocare taste

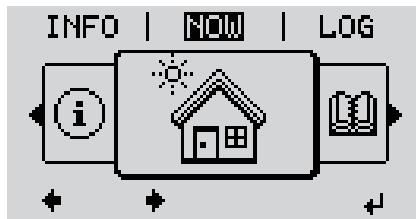
## Generalități

Invertorul este echipat cu o funcție de blocare a tastelor.

Atunci când blocarea tastelor este activă, meniul Setup (configurare) nu poate fi apelat, de ex. ca o măsură de protecție împotriva modificării accidentale a datelor de configurare.

Pentru activarea/dezactivarea funcției de blocare a tastelor trebuie introdus codul 12321.

## Activare și dezactivare blocare taste



- 1 Apăsați ↑ 'Meniu'

Este afișat nivelul de meniu.

- 2 Apăsați tasta neocupată 'Meniu / Esc' de 5 x



În meniul 'CODE' (cod) se afișează 'Cod de acces', prima poziție se aprinde intermitent.

- 3 Introduceți codul 12321: Cu tastele 'plus' sau 'minus' + - selectați valoarea pentru prima cifră a codului

- 4 Apăsați ↵ 'Enter'

A doua poziție se aprinde intermitent.

- 5 Repetați pașii 3 și 4 pentru a doua, a treia, a patra și a cincea poziție a codului, până când ...

codul setat se aprinde intermitent.

- 6 Apăsați ↵ 'Enter'

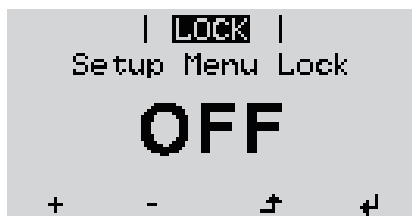
În meniul 'LOCK' (blocare) se afișează 'Blocaj taste'.

- 7 Cu tastele 'plus' sau 'minus' + - activați sau dezactivați blocarea tastelor:

ON = blocarea tastelor este activată (punctul de meniu SETUP (configurare) nu poate fi apelat)

OFF = blocarea tastelor este dezactivată (punctul de meniu SETUP (configurare) poate fi apelat)

- 8 Apăsați ↵ 'Enter'





# Stick USB ca înregistrator de date și pentru actualizarea software a inverterului

## Stick USB ca înregistrator de date

Un stick USB racordat la mufa USB A poate fi utilizat ca înregistrator de date pentru un inverter.

Datele de jurnal salvate pe stick-ul USB pot fi importate în orice moment

- în programul Fronius Solar.access cu ajutorul fișierului FLD înregistrat împreună cu acestea,
- pot fi vizualizate în programele unor ofertanți terți (de ex. Microsoft® Excel) cu ajutorul fișierului CSV înregistrat împreună cu acestea.

Versiunile mai vechi (până la Excel 2007) au o limitare de 65536 rânduri.

Pentru informații mai detaliate despre „Datele de pe stick-ul USB”, „Cantitatea de date și capacitatea de memorie” precum și „Memoria tampon” consultați:

Fronius Symo 3 - 10 kW:



→ <http://www.fronius.com/QR-link/4204260172RO>

Fronius Symo 10 - 20 kW, Fronius Eco:



→ <http://www.fronius.com/QR-link/4204260175RO>

## Stick-uri USB adecvate

Din cauza diversității de modele de stick-uri USB disponibile pe piață, nu se poate garanta că orice stick USB va fi recunoscut de inverter.

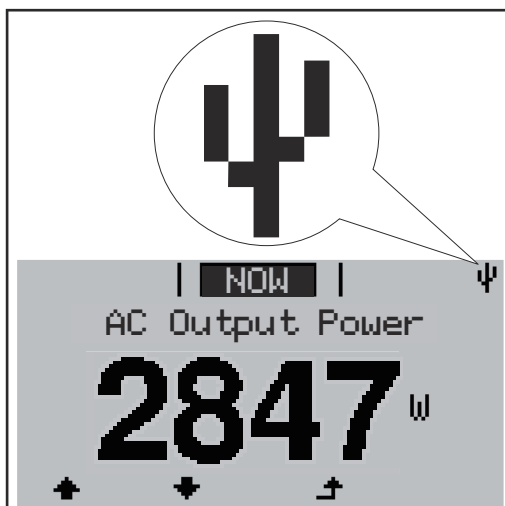
Fronius recomandă utilizarea exclusivă a stick-urilor USB certificate, adaptate nevoilor industriilor (țineți cont de logo-ul USB-IF!).

Inverterul suportă stick-uri USB cu următoarele sisteme de fișiere:

- FAT12
- FAT16
- FAT32

Fronius recomandă folosirea stick-urilor USB utilizate doar pentru înregistrarea datelor de logging sau pentru actualizarea pachetului software al inverterului. Stick-urile USB nu trebuie să conțină alte date.

Simbol USB pe ecranul invertorului, de ex. în regimul de afișare 'ACUM':

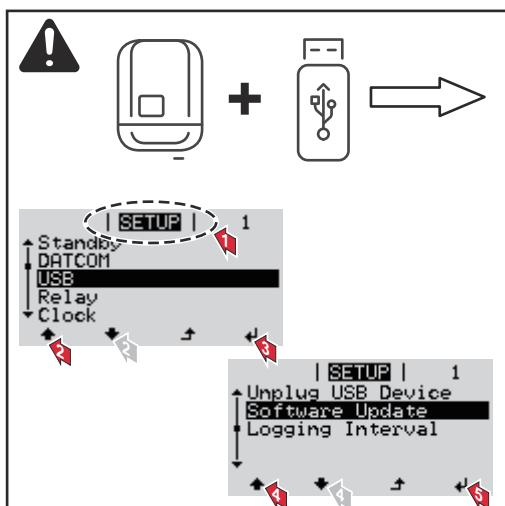


Atunci când invertorul recunoaște un stick USB, în colțul din dreapta sus al ecranului este afișat simbolul USB.

La utilizarea stick-urilor USB verificați dacă simbolul USB este afișat (poate fi și cu aprindere intermitentă).

**IMPORTANT!** La utilizarea în exterior rețineți că funcționarea stick-urilor USB obișnuite este garantată doar într-un interval de temperatură limitat. La utilizarea în exterior asigurați-vă că stick-ul USB funcționează de ex. și la temperaturi mai reduse.

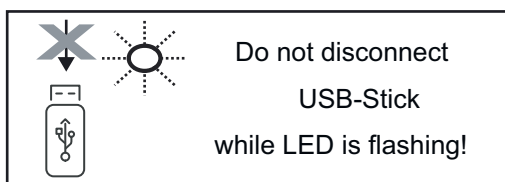
Stick USB pentru actualizarea software-ului invertorului



Cu ajutorul stick-ului USB, și clienții finali pot actualiza software-ul invertorului cu ajutorul meniului Setup (configurare): fișierul de update este salvat în prealabil pe stick-ul USB și de acolo este transferat pe inverter.

Îndepărtarea stick-ului USB

Indicație de siguranță pentru îndepărtarea unui stick USB:

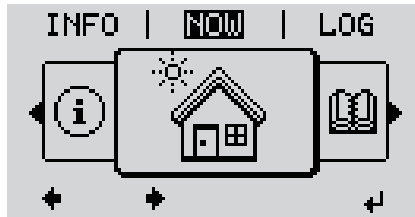


**IMPORTANT!** Pentru a evita pierderea datelor, stick-ul USB racordat poate fi îndepărtat numai în următoarele condiții:

- numai cu ajutorul punctului de meniu SETUP (configurare), element de meniu 'Îndepărtare în condiții de siguranță USB / HW'
- atunci când LED-ul 'Transfer date' nu se mai aprinde intermitent și nu mai luminează.

# Meniul Basic (principal)

## Accesarea meniului Basic (principal)



1 Apăsați  $\uparrow$  „Esc”

Este afișat nivelul de meniu.

2 Apăsați tasta neocupată 'Meniu / Esc' de 5 x



În meniul 'CODE' se afișează 'Access Code', prima poziție se aprinde intermitent.

3 Introduceți codul 22742: Cu tastele 'plus' sau 'minus' + - selectați valoarea pentru prima cifră a codului

4 Apăsați  $\leftarrow$  „Esc”



A doua poziție se aprinde intermitent.

5 Repetați pașii 3 și 4 pentru a doua, a treia, a patra și a cincea poziție a codului, până când ...

codul setat se aprinde intermitent.

6 Apăsați  $\leftarrow$  „Esc”

Este afișat meniul Basic (principal).

7 Cu tastele 'plus' sau 'minus' + - selectați elementul dorit

8 Prelucrați elementul selectat prin apăsarea  $\leftarrow$  tastei 'Enter'

9 Pentru a ieși din meniul Basic (principal) apăsați  $\uparrow$  'Esc'

## Elemente ale meniului Basic (principal)

În meniul Basic (principal) se setează următorii parametri importanți pentru instalarea și exploatarea invertorului:

### MPP Tracker 1 / MPP Tracker 2

- MPP Tracker 2: ON / OFF
- Mod de funcționare DC: MPP AUTO / FIX / MPP USER
  - MPP AUTO: stare de funcționare normală; invertorul își caută automat punctul de funcționare optim
  - FIX: pentru introducerea tensiunii DC fixe cu care lucrează invertorul
  - MPP USER: pentru introducerea tensiunii MP inferioare, începând de la care invertorul își caută punctul de funcționare optim
- Dynamic Peak Manager: ON / OFF
- Tensiune de fixare: pentru introducerea tensiunii de fixare
- MPPT tensiune de start: pentru introducerea tensiunii de start

---

### Jurnal USB

Activarea sau dezactivarea funcției de salvare a tuturor mesajelor de eroare pe un stick USB AUTO / OFF / ON

- ON: Toate mesajele de eroare sunt salvate automat pe un stick USB racordat.
- 

### Intrare semnal

- Mod de funcționare: Ext Sig. / S0-Meter / OFF

Mod de funcționare Ext Sig.:

- **Tip declanșare:** Warning (Avertisment) (se afișează un avertisment pe display) / Ext. Stop (Stop ext.) (invertorul este oprit)
- **Tip racord:** N/C (Normal/Închis) (în mod normal închis, contact de repaus) / N/O (Normal/Deschis) (în mod normal deschis, contact de lucru)

Mod de funcționare S0-metru - vezi capitolul **Reducerea dinamică a puterii prin inverter** la pagina 78.

- **Limita de alimentare în rețea**

Câmp pentru introducerea puterii maxime de alimentare în rețea în W. La depășirea acestei valori, inverterul efectuează reglarea la valoarea setată, în timpul cerut prin normele și dispozițiile naționale.

- **Impulsuri per kWh**

Câmp pentru introducerea impulsurilor per kWh ale contorului S0.

---

### SMS / releu

- Temporizarea evenimentului pentru introducerea întârzierii cu care trebuie trimis un SMS sau trebuie să se cupleze releul  
900 - 86400 secunde
  - Contor evenimente:  
pentru introducerea numărului de evenimente care duc la semnalizare:  
10 - 255
- 

### Setare izolație

- Avertisment izolație: ON / OFF
  - Valoare prag pentru avertisment: pentru introducerea unei valori prag care duce la avertisment
  - Valoare prag pentru eroare: pentru introducerea unei valori prag care duce la eroare (nu este disponibilă în toate țările)
- 

### Reset TOTAL

resetează la zero în punctul de meniu LOG valorile max. și min. ale tensiunii precum și puterea de alimentare maximă.  
Resetarea valorilor este definitivă.

Pentru a reseta valorile la zero, apăsați tasta 'Enter'.

Se afișează „CONFIRM“.

Apăsați din nou tasta 'Enter'.

Valorile sunt resetate, se afișează meniul

---

---

### Setări dacă este integrată opțiunea "DC SPD"

Dacă opțiunea: DC SPD (protecție contra supratensiunii) a fost integrată în inverter, în variantă standard sunt setate următoarele puncte de meniu:

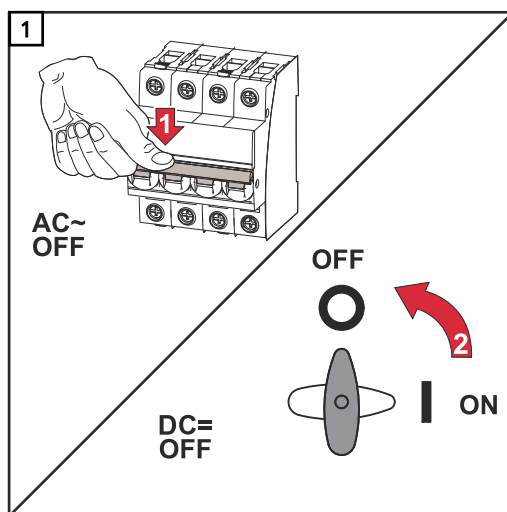
Intrare semnal: Ext Sig.

Tip de declanșare: Warning

Tip conexiune: N/C

# Scoateți de sub tensiune invertorul și apoi reconectați-l

Scoaterea  
invertorului de  
sub tensiune



1. Deconectați disjunctorul de protecție.
2. Comutați separatorul DC pe poziția întrerupătorului „OFF”.

## Repornirea invertorului

1. Comutați separatorul DC pe poziția întrerupătorului „ON”.
2. Conectați disjunctorul de protecție.

# Diagnosticul de stare și remedierea defecțiunilor

---

## Afișarea mesajelor de stare

Invertorul dispune de un sistem de auto-diagnoză, care recunoaște automat și afișează pe ecran un număr mare de erori posibile. Prin aceasta, defecțiunile de la invertor, de la instalația fotovoltaică precum și erorile de instalare sau utilizare pot fi detectate rapid.

În cazul în care sistemul de autodiagnoză a reușit să identifice o eroare concretă, pe ecran se afișează mesajul de stare aferent.

**IMPORTANT!** Mesajele de stare afișate pentru scurt timp pot rezulta din comportamentul de reglare al invertorului. În cazul în care invertorul funcționează în continuare fără erori, înseamnă că nu există o eroare.

---

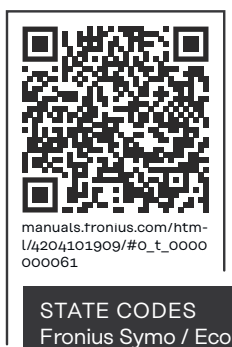
## Defectarea completă a ecranului

În cazul în care ecranul rămâne întunecat mult timp după răsăritul soarelui:

- Verificați tensiunea AC la racordurile invertorului: tensiunea AC trebuie să fie cuprinsă între 220/230 V (+ 10 % / - 5 %) resp. 380/400 V (+ 10 % / - 5 %).
- 

## Mesaje de stare în e-Manual

Mesajele de stare actuale se regăsesc în versiunea e-Manual a prezentului MU. [https://manuals.fronius.com/html/4204101909/de.html#0\\_t\\_0000000061](https://manuals.fronius.com/html/4204101909/de.html#0_t_0000000061)



## Serviciul de asistență clienți

**IMPORTANT!** Luați legătura cu reprezentantul comercial Fronius sau cu un tehnician de service specializat Fronius atunci când

- o eroare apare frecvent sau permanent
  - apare o eroare care nu se regăsește în tabele
- 

## Exploatarea în medii cu degajare puternică de praf

În timpul funcționării invertorului în medii cu emisii puternice de praf: dacă este necesar, curățați cu aer corpul de răcire și ventilatorul de pe partea posterioară a invertorului precum și gurile de aerisire de pe suportul de perete cu aer comprimat curat.

# Date tehnice

Date generale și echipamente de protecție Fronius Symo 3.0-3 - 20.0-3, Fronius Eco 25.0-3 - 27.0-3

Date generale	
Răcire	răcire forțată reglată
IP	IP 65(Symo 3.0-3 - 8.2-3) IP 66(Symo 10.0-3 - 20.0-3) IP 66(Eco 25.0-3 - 27.0-3)
Dimensiuni $\hat{h} \times l \times a$	645 x 431 x 204 mm (Symo 3.0-3 - 8.2-3) 725 x 510 x 225 mm (Symo 10.0-3 - 20.0-3) 725 x 510 x 225 mm (Eco 25.0-3 - 27.0-3)
Temperatura ambiantă admisă	- 25 °C - +60 °C
Umiditate permisă a aerului	0 - 100 %
Clasă de aparate CEM	B
Categorie de supratensiune c.c. / c.a.	2 / 3
Grad de poluare	2
Topologie inverter	neizolat fără transformator
Dispozitive de protecție	
Măsurarea izolației c.c.	integrat
Comportament la suprasarcină c.c.	Deplasarea punctului de funcționare, limitarea puterii
Separator c.c.	integrat
Unitate de monitorizare a curenților reziduali	integrat
Identificare activă a insulei	Metoda de decalare a frecvenței

Fronius Symo	3.0-3-S	3.7-3-S	4.5-3-S
Date intrare			
Interval de tensiune Maximum Power Point	200 - 800 V c.c.	250 - 800 V c.c.	300 - 800 V c.c.
Tensiunea de intrare max. (la 1000 W/m <sup>2</sup> / -10 °C la funcționarea în gol)	1000 V c.c.		
Tensiune de intrare minimă	150 V DC		
Curent de intrare max.	16 A		
Curent de scurtcircuit max. al câmpului de module <sup>8)</sup>	24 A		
Curent max. de realimentare al inverterului în câmpul fotovoltaic <sup>3)</sup>	32 A (RMS) <sup>4)</sup>		
Date ieșire			
Puterea nominală de ieșire (P <sub>nom</sub> )	3000 W	3700 W	4500 W

Fronius Symo	3.0-3-S	3.7-3-S	4.5-3-S
Putere de ieșire max.	3000 W	3700 W	4500 W
Putere aparentă nominală	3000 VA	3700 VA	4500 VA
Tensiune nominală de rețea	3~ NPE 400 / 230 V sau 3~ NPE 380 / 220 V		
Tensiunea min. de rețea	150 V / 260 V		
Tensiunea max. de rețea	280 V / 485 V		
Curent nominal de ieșire la 220 / 230 V	4,5 / 4,3 A	5,6 / 5,4 A	6,8 / 6,5 A
Curent de ieșire max.	9 A		
Frecvență nominală	50 / 60 Hz <sup>1)</sup>		
Curent alternativ de scurtcircuit, inițial/ fază I <sub>k</sub>	9 A		
Coeficient al distorsiunilor armonice	< 3 %		
Factor de putere cos phi	0,7 - 1 ind./cap. <sup>2)</sup>		
Curent de cuplare <sup>5)</sup>	38 A / 2 ms		
Curent vagabond de ieșire max. per durată de timp	21,4 A / 1 ms		
<b>Date generale</b>			
Randament maxim	98 %		
Randament european	96,2 %	96,7 %	97 %
Consum propriu pe timpul nopții	< 0,7 W & < 3 VA		
Greutate	16 kg		
Emisie de zgomot	58,3 dB(A) ref. 1pW		

Fronius Symo	3.0-3-M	3.7-3-M	4.5-3-M
<b>Date intrare</b>			
Interval de tensiune Maximum Power Point	150 - 800 V c.c.	150 - 800 V c.c.	150 - 800 V c.c.
Tensiunea de intrare max. (la 1000 W/m <sup>2</sup> / -10 °C la funcționarea în gol)	1000 V c.c.		
Tensiune de intrare minimă	150 V DC		
Curent de intrare max.	2 x 16,0 A		
Curent de scurtcircuit max. al câmpului de module (MPPT1 / MPPT2) <sup>8)</sup>	31 A / 31 A		
Curent max. de realimentare al invertorului în câmpul fotovoltaic <sup>3)</sup>	48 A (RMS) <sup>4)</sup>		
<b>Date ieșire</b>			
Puterea nominală de ieșire (P <sub>nom</sub> )	3000 W	3700 W	4500 W
Putere de ieșire max.	3000 W	3700 W	4500 W
Putere aparentă nominală	3000 VA	3700 VA	4500 VA



Fronius Symo	3.0-3-M	3.7-3-M	4.5-3-M
Tensiune nominală de rețea	3~ NPE 400 / 230 V sau 3~ NPE 380 / 220		
Tensiunea min. de rețea	150 V / 260 V		
Tensiunea max. de rețea	280 V / 485 V		
Curent nominal de ieșire la 220 / 230 V	4,6 / 4,4 A	5,6 / 5,4 A	6,8 / 6,5 A
Curent de ieșire max.	13,5 A		
Frecvență nominală	50 / 60 Hz <sup>1)</sup>		
Curent alternativ de scurtcircuit, inițial/ fază I <sub>k</sub>	13,5 A		
Coeficient al distorsiunilor armonice	< 3 %		
Factor de putere cos phi	0,85 - 1 ind./cap. <sup>2)</sup>		
Curent de cuplare <sup>5)</sup>	38 A / 2 ms		
Curent vagabond de ieșire max. per durată de timp	24 A / 6,6 ms		
<b>Date generale</b>			
Randament maxim	98 %		
Randament european	96,5 %	96,9 %	97,2 %
Consum propriu pe timpul nopții	< 0,7 W & < 3 VA		
Greutate	19,9 kg		
Emisie de zgomot	59,5 dB(A) ref. 1pW		

Fronius Symo	5.0-3-M	6.0-3-M	7.0-3-M
<b>Date intrare</b>			
Interval de tensiune Maximum Power Point	163 - 800 V c.c.	195 - 800 V c.c.	228 - 800 V c.c.
Tensiunea de intrare max. (la 1000 W/m <sup>2</sup> / -10 °C la funcționarea în gol)	1000 V c.c.		
Tensiune de intrare minimă	150 V DC		
Curent de intrare max.	2 x 16,0 A		
Curent de scurtcircuit max. al câmpului de module (MPPT1 / MPPT2) <sup>8)</sup>	31 A / 31 A		
Curent max. de realimentare al invertorului în câmpul fotovoltaic <sup>3)</sup>	48 A (RMS) <sup>4)</sup>		
<b>Date ieșire</b>			
Puterea nominală de ieșire (P <sub>nom</sub> )	5000 W	6000 W	7000 W
Putere de ieșire max.	5000 W	6000 W	7000 W
Putere aparentă nominală	5000 VA	6000 VA	7000 VA
Tensiune nominală de rețea	3~ NPE 400 / 230 V sau 3~ NPE 380 / 220		
Tensiunea min. de rețea	150 V / 260 V		

Fronius Symo	5.0-3-M	6.0-3-M	7.0-3-M
Tensiunea max. de rețea	280 V / 485 V		
Curent nominal de ieșire la 220 / 230 V	7,6 / 7,3 A	9,1 / 8,7 A	10,6 / 10,2 A
Curent de ieșire max.	13,5 A		
Frecvență nominală	50 / 60 Hz <sup>1)</sup>		
Curent alternativ de scurtcircuit, inițial/ fază I <sub>k</sub>	13,5 A		
Coeficient al distorsiunilor armonice	< 3 %		
Factor de putere cos phi	0,85 - 1 ind./cap. <sup>2)</sup>		
Curent de cuplare <sup>5)</sup>	38 A / 2 ms		
Curent vagabond de ieșire max. per durată de timp	24 A / 6,6 ms		
<b>Date generale</b>			
Randament maxim	98 %		
Randament european	97,3 %	97,5 %	97,6 %
Consum propriu pe timpul nopții	< 0,7 W & < 3 VA		
Greutate	19,9 kg	19,9 kg	21,9 kg
Emisie de zgomot	59,5 dB(A) ref. 1pW		

Fronius Symo	8.2-3-M
<b>Date intrare</b>	
Interval de tensiune MPP (PV1 / PV2)	267 - 800 V c.c.
Tensiunea de intrare max. (la 1000 W/m <sup>2</sup> / -10 °C la funcționarea în gol)	1000 V c.c.
Tensiune de intrare minimă	150 V DC
Curent max. de intrare (I PV1 / I PV2)	2 x 16,0 A
Curent de scurtcircuit max. al câmpului de module (MPPT1 / MPPT2) <sup>8)</sup>	31 A / 31 A
Curent max. de realimentare al invertorului în câmpul fotovoltaic <sup>3)</sup>	48 A (RMS) <sup>4)</sup>
<b>Date ieșire</b>	
Puterea nominală de ieșire (P <sub>nom</sub> )	8200 W
Putere de ieșire max.	8200 W
Putere aparentă nominală	8200 VA
Tensiune nominală de rețea	3~ NPE 400 / 230 V sau 3~ NPE 380 / 220
Tensiunea min. de rețea	150 V / 260 V
Tensiunea max. de rețea	280 V / 485 V
Curent nominal de ieșire la 220 / 230 V	12,4 / 11,9 A
Curent de ieșire max.	13,5 A
Frecvență nominală	50 / 60 Hz <sup>1)</sup>

<b>Fronius Symo</b>	<b>8.2-3-M</b>
Curent alternativ de scurtcircuit, inițial/fază $I_k$	13,5 A
Coeficient al distorsiunilor armonice	< 3 %
Factor de putere cos phi	0,85 - 1 ind./cap. <sup>2)</sup>
Curent de cuplare <sup>5)</sup>	38 A / 2 ms
Curent vagabond de ieșire max. per durată de timp	24 A / 6,6 ms
<b>Date generale</b>	
Randament maxim	98 %
Randament european	97,7 %
Consum propriu pe timpul nopții	< 0,7 W & < 3 VA
Greutate	21,9 kg
Emisie de zgomot	59,5 dB(A) ref. 1pW

<b>Fronius Symo</b>	<b>10.0-3-M</b>	<b>10.0-3-M-OS</b>	<b>12.5-3-M</b>
<b>Date intrare</b>			
Interval de tensiune Maximum Power Point	270 - 800 V c.c.	270 - 800 V c.c.	320 - 800 V c.c.
Tensiunea de intrare max. (la 1000 W/m <sup>2</sup> / -10 °C la funcționarea în gol)	1000 V c.c.	900 V DC	1000 V c.c.
Tensiune de intrare minimă	200 V DC		
Curent max. de intrare (MPP1 / MPP2) (MPP1 + MPP2)	27,0 / 16,5 A (14 A pentru tensiuni < 420 V) 43,5 A		
Curent de scurtcircuit max. al câmpului de module (MPP1 / MPP2) <sup>8)</sup>	56 / 34 A		
Curent max. de realimentare al invertorului în câmpul fotovoltaic <sup>3)</sup>	40,5 / 24,8 A (RMS) <sup>4)</sup>		
<b>Date ieșire</b>			
Puterea nominală de ieșire ( $P_{nom}$ )	10000 W	10000 W	12500 W
Putere de ieșire max.	10000 W	10000 W	12500 W
Putere aparentă nominală	10000 VA	10000 VA	12500 VA
Tensiune nominală de rețea	3~ NPE 400 / 230 V sau 3~ NPE 380 / 220		
Tensiunea min. de rețea	150 V / 260 V		
Tensiunea max. de rețea	280 V / 485 V		
Curent nominal de ieșire la 220 / 230 V	15,2 / 14,4 A	15,2 / 14,4 A	18,9 / 18,1 A
Curent de ieșire max.	20 A		
Frecvență nominală	50 / 60 Hz <sup>1)</sup>		

Fronius Symo	10.0-3-M	10.0-3-M-OS	12.5-3-M
Curent alternativ de scurtcircuit, inițial/fază $I_k$	20 A		
Coeficient al distorsiunilor armonice	< 1,75 %	< 1,75 %	< 2 %
Factor de putere cos phi	0 - 1 ind./cap. <sup>2)</sup>		
Curent vagabond de ieșire max. per durată de timp	64 A / 2,34 ms		
<b>Date generale</b>			
Randament maxim	97,8 %		
Randament Randament $U_{DCmin}$ / $U_{DCnom}$ / $U_{DCmax}$	95,4 / 97,3 / 96,6 %	95,4 / 97,3 / 96,6 %	95,7 / 97,5 / 96,9 %
Consum propriu pe timpul nopții	0,7 W & 117 VA		
Greutate	34,8 kg		
Emisie de zgomot	65 dB(A) (ref. 1pW)		

Fronius Symo	15.0-3-M	17.5-3-M	20.0-3-M
<b>Date intrare</b>			
Interval de tensiune Maximum Power Point	320 - 800 V c.c.	370 - 800 V c.c.	420 - 800 V c.c.
Tensiunea de intrare max. (la 1000 W/m <sup>2</sup> / -10 °C la funcționarea în gol)	1000 V c.c.		
Tensiune de intrare minimă	200 V DC		
Curent max. de intrare (MPP1 / MPP2) (MPP1 + MPP2)	33,0 / 27,0 A 51,0 A		
Curent de scurtcircuit max. al câmpului de module (MPP1 / MPP2) <sup>8)</sup>	68 / 56 A		
Curent max. de realimentare al invertorului în câmpul fotovoltaic <sup>3)</sup>	49,5 / 40,5 A		
<b>Date ieșire</b>			
Puterea nominală de ieșire ( $P_{nom}$ )	15000 W	17500 W	20000 W
Putere de ieșire max.	15000 W	17500 W	20000 W
Putere aparentă nominală	15000 VA	17500 VA	20000 VA
Tensiune nominală de rețea	3~ NPE 400 / 230 V sau 3~ NPE 380 / 220		
Tensiunea min. de rețea	150 V / 260 V		
Tensiunea max. de rețea	280 V / 485 V		
Curent nominal de ieșire la 220 / 230 V	22,7 / 21,7 A	26,5 / 25,4 A	30,3 / 29 A
Curent de ieșire max.	32 A		
Frecvență nominală	50 / 60 Hz <sup>1)</sup>		

Fronius Symo	15.0-3-M	17.5-3-M	20.0-3-M
Curent alternativ de scurtcircuit, inițial/ fază $I_k$	32 A		
Coeficient al distorsiunilor armonice	< 1,5 %	< 1,5 %	< 1,25 %
Factor de putere cos phi	0 - 1 ind./cap. <sup>2)</sup>		
Curent vagabond de ieșire max. per durată de timp	64 A / 2,34 ms		
<b>Date generale</b>			
Randament maxim	98 %		
Randament $U_{DCmin}$ / $U_{DCnom}$ / $U_{DCmax}$	96,2 / 97,6 / 97,1 %	96,4 / 97,7 / 97,2 %	96,5 / 97,8 / 97,3 %
Consum propriu pe timpul nopții	0,7 W & 117 VA		
Greutate	43,4 kg		
Emisie de zgomot	65 dB(A) (ref. 1pW)		

Fronius Eco	25.0-3-S	27.0-3-S
<b>Date intrare</b>		
Interval de tensiune Maximum Power Point	580 - 850 V c.c.	580 - 850 V c.c.
Tensiunea de intrare max. (la 1000 W/m <sup>2</sup> / -10 °C la funcționarea în gol)	1000 V c.c.	
Tensiune de intrare minimă	580 V DC	
Curent de intrare max.	44,2 A	47,7 A
Curent de scurtcircuit max. al câmpului de module <sup>8)</sup>	80 A	
Curent max. de realimentare al invertorului în câmpul fotovoltaic <sup>3)</sup>	48 A (RMS) <sup>4)</sup>	
Tensiune de intrare de pornire	650 V DC	
Capacitate maximă a generatorului fotovoltaic la masă	5000 nF	5400 nF
Valoare limită a verificării rezistenței de izolație între generatorul fotovoltaic și pământ (la livrare) <sup>7)</sup>	100 kΩ	
Interval reglabil al verificării rezistenței de izolație între generatorul fotovoltaic și pământ <sup>6)</sup>	100 - 10000 kΩ	
Valoare limită și timp de declanșare a protecției diferențiale bruște (la livrare)	30 / 300 mA / ms 60 / 150 mA / ms 90 / 40 mA / ms	
Valoare limită și timp de declanșare a protecției diferențiale continue (la livrare)	300 / 300 mA / ms	
Interval reglabil al protecției diferențiale continue <sup>6)</sup>	- mA	

Fronius Eco	25.0-3-S	27.0-3-S
Repetarea ciclică a verificării rezistenței de izolație (la livrare)	24 h	
Interval reglabil pentru repetarea ciclică a verificării rezistenței de izolație	-	
<b>Date ieșire</b>		
Puterea nominală de ieșire ( $P_{nom}$ )	25000 W	27000 W
Putere de ieșire max.	25000 W	27000 W
Putere aparentă nominală	25000 VA	27000 VA
Tensiune nominală de rețea	3~ NPE 400 / 230 V sau 3~ NPE 380 / 220	
Tensiunea min. de rețea	150 V / 260 V	
Tensiunea max. de rețea	275 V / 477 V	
Curent nominal de ieșire la 220 / 230 V	37,9 / 36,2 A	40,9 / 39,1 A
Curent de ieșire max.	42 A	
Frecvență nominală	50 / 60 Hz <sup>1)</sup>	
Coeficient al distorsiunilor armonice	< 2 %	
Factor de putere cos phi	0 - 1 ind./cap. <sup>2)</sup>	
Curent vagabond de ieșire max. per durată de timp	46 A / 156,7 ms	
<b>Date generale</b>		
Randament maxim	98 %	
Randament $U_{DCmin}$ / $U_{DCnom}$ / $U_{DCmax}$	97,99 / 97,47 / 97,07 %	97,98 / 97,59 / 97,19 %
Consum propriu pe timpul nopții	0,61 W & 357 VA	
Greutate (versiune light)	35,69 kg (35,44 kg)	
Emisie de zgomot	72,5 dB(A) (ref. 1 pW)	
Curent de cuplare <sup>5)</sup>	65,7 A / 448 $\mu$ s	
<b>Dispozitive de protecție</b>		
max. protecție la supracurent	80 A	

## Wi-Fi

Wi-Fi	
Interval de frecvență	2412 / 2462 MHz
Canalele utilizate / putere	Canal: 1-11 b,g,n HT20 Canal: 3-9 HT40 <18 dBm
Modulație	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)

**Explicarea notelor de subsol**

- 1) Valorile indicate sunt valori standard; în funcție de cerințe, invertorul va fi adaptat în mod corespunzător pentru respectiva țară de utilizare.
- 2) În funcție de configurația națională sau setările specifice aparatului (ind. = inductiv; cap. = capacitiv)
- 3) Curent maxim de la un modul solar defect la toate celelalte module solare. De la inverter la partea solară a inverterului este de 0 A.
- 4) asigurat prin construcția electrică a inverterului
- 5) Vârf de curent la cuplarea inverterului
- 6) Valorile indicate sunt valori standard; în funcție de cerință și puterea fotovoltaică, aceste valori trebuie adaptate corespunzător.
- 7) Valoarea indicată este valoare max.; depășirea valorii max. poate influența negativ funcția.
- 8)  $I_{SC\ PV} = I_{SC\ max} \geq I_{SC\ (STC)} \times 1,25$  nach z. B.: IEC 60364-7-712, NEC 2020, AS/NZS 5033:2021

**Separator DC integrat Fronius Symo 3.0 - 8.2**

Denumire produs	Benedict LS32 E 7767
Tensiunea măsurată de izolare	1000 V <sub>DC</sub>
Rezistența măsurată a tensiunii de impuls	8 kV
Adecvare pentru izolare	Da, doar DC
Categoria de consum și/sau categoria de consum fotovoltaic	conform IEC/EN 60947-3 categorie de consum DC-PV2
Rezistență măsurată la curent de scurtă durată (I <sub>cw</sub> )	Rezistență măsurată la curent de scurtă durată (I <sub>cw</sub> ): 1000 A
Puterea măsurată de întrerupere a scurt-circuitului (I <sub>cm</sub> )	Puterea măsurată de întrerupere a scurt-circuitului (I <sub>cm</sub> ): 1000 A

Curent de funcționare măsurat și capacitatea de întrerupere măsurată	Tensiune de funcționare măsurată (U <sub>e</sub> ) [V d.c.]	Curent de funcționare măsurat (I <sub>e</sub> ) [A]	I(make) / I(break) [A]	Curent de funcționare măsurat (I <sub>e</sub> ) [A]	I(make) / I(break) [A]
		1P	1P	2P	2P
	≤ 500	14	56	32	128
	600	8	32	27	108
	700	3	12	22	88
	800	3	12	17	68
	900	2	8	12	48
	1000	2	8	6	24

**Separator DC integrat Fronius Symo 10.0 - 12.5**

Denumire produs	Benedict LS32 E 7857
Tensiunea măsurată de izolare	1000 V <sub>DC</sub>

Rezistența măsurată a tensiunii de impuls	8 kV
Adecvare pentru izolare	Da, doar DC
Categoria de consum și/sau categoria de consum fotovoltaic	conform IEC/EN 60947-3 categorie de consum DC-PV2
Rezistență măsurată la curent de scurtă durată (I <sub>cw</sub> )	Rezistență măsurată la curent de scurtă durată (I <sub>cw</sub> ): 1000 A pentru 2 Pole, 1700 A pentru 2+2 Pole
Puterea măsurată de întrerupere a scurt-circuitului (I <sub>cm</sub> )	Puterea măsurată de întrerupere a scurt-circuitului (I <sub>cm</sub> ): 1000 A pentru 2 Pole, 1700 A pentru 2+2 Pole

Capacitatea de întrerupere măsurată	Tensiune de funcționare măsurată (U <sub>e</sub> ) [V d.c.]	Curent de funcționare măsurat (I <sub>e</sub> ) [A]	I(make) / I(break) [A]	Curent de funcționare măsurat (I <sub>e</sub> ) [A]	I(make) / I(break) [A]
		2P	2P	2 + 2P	2 + 2P
	≤ 500	32	128	50	200
	600	27	108	35	140
	700	22	88	22	88
	800	17	68	17	68
	900	12	48	12	48
	1000	6	24	6	24

**Separator DC integrat Fronius Symo 15.0 - 20.0, Fronius Eco**

Denumire produs	Benedict LS32 E 7858
Tensiunea măsurată de izolare	1000 V <sub>DC</sub>
Rezistența măsurată a tensiunii de impuls	8 kV
Adecvare pentru izolare	Da, doar DC
Categoria de consum și/sau categoria de consum fotovoltaic	conform IEC/EN 60947-3 categorie de consum DC-PV2
Rezistență măsurată la curent de scurtă durată (I <sub>cw</sub> )	Rezistență măsurată la curent de scurtă durată (I <sub>cw</sub> ): 1400 A pentru 2 poli, 2400 A pentru 2+2 poli
Puterea măsurată de întrerupere a scurt-circuitului (I <sub>cm</sub> )	Puterea măsurată de întrerupere a scurt-circuitului (I <sub>cm</sub> ): 1400 A pentru 2 Pole, 2400 A pentru 2+2 Pole



	Tensiune de funcționare măsurată (Ue) [V d.c.]	Curent de funcționare măsurat (Ie) [A]	I(make) / I(break) [A]	Curent de funcționare măsurat (Ie) [A]	I(make) / I(break)[A]
		2P	2P	2 + 2P	2 + 2P
Capacitatea de întrerupere măsurată	≤ 500	55	220	85	340
	600	55	220	75	300
	700	55	220	60	240
	800	49	196	49	196
	900	35	140	35	140
	1000	20	80	25	100

### Norme și directive luate în considerare

#### Marcaj CE

Toate normele și directivele în vigoare precum și directivele din cadrul directivei UE în vigoare sunt respectate, astfel încât aparatele sunt prevăzute cu marcajul CE.

#### Aparataj de comutare pentru împiedicarea funcționării în insulă

Invertorul este echipat cu un aparat de comutare aprobat pentru împiedicarea funcționării în insulă.

#### Pană de rețea

Procedurile de măsurare și siguranță integrate în serie în inverter au rolul de a garanta întreruperea imediată a alimentării în rețea în cazul unei pene de rețea (de ex. în cazul opririi de către societatea furnizoare de energie electrică sau în cazul deteriorării cablurilor).

# Condiții de garanție și eliminarea ca deșeu

---

## **Garanția de fabricație Fronius**

Condițiile de garanție detaliate, specifice fiecărei țări în parte, sunt disponibile pe internet, la adresa: [www.fronius.com/solar/warranty](http://www.fronius.com/solar/warranty)

Pentru a primi întreaga perioadă de garanție acordată noului dvs. invertor sau acumulator Fronius, vă rugăm să vă înregistrați pe: [www.solarweb.com](http://www.solarweb.com).

---

## **Eliminarea ca deșeu**

Echipamentele electrice și electronice vechi trebuie colectate separat conform directivei europene și legislației naționale și trebuie să facă obiectul unei reciclări ecologice. Aparatele uzate trebuie returnate distribuitorului sau la un centru local autorizat de colectare și reciclare. O eliminare corectă a aparatului vechi stimulează o revalorificare sustenabilă a resurselor reciclabile. Ignorarea poate duce la efecte potențiale asupra sănătății/mediului înconjurător

# Оглавление

Правила техники безопасности.....	125
Разъяснение инструкций по технике безопасности.....	125
Общие сведения.....	125
Окружающие условия.....	126
Квалифицированные специалисты.....	126
Уровни шума.....	127
Меры по предотвращению электромагнитных помех.....	127
Защита данных.....	127
Авторские права.....	127
Совместимость системных компонентов.....	127
Общие сведения.....	129
Концепция аппарата.....	129
Надлежащее использование.....	130
Предупреждающие надписи на устройстве.....	130
Предохранители батареи.....	132
Критерии выбора предохранителей батареи.....	133
Обмен данными и Fronius Solar Net.....	134
Сеть Fronius Solar Net и интерфейс обмена данными.....	134
Интерфейсная часть.....	134
Описание светодиода Fronius Solar Net.....	136
Пример.....	136
Описание многофункционального интерфейса токовой петли.....	137
Динамическое снижение мощности при помощи инвертора.....	138
Fronius Datamanager 2.0.....	140
Элементы управления, разъемы и индикаторы устройства Fronius Datamanager 2.0.....	140
Работа устройства Fronius Datamanager 2.0 в ночное время или при недостаточном постоянном напряжении.....	143
Первый запуск.....	143
Дополнительные сведения об устройстве Fronius Datamanager 2.0.....	146
Элементы управления и индикаторы.....	147
Элементы управления и дисплеи.....	147
Дисплей.....	148
Навигация по уровню меню.....	149
Включение подсветки дисплея.....	149
Автоматическое выключение подсветки дисплея, переход к пункту меню NOW (Текущие сведения).....	149
Открытие уровня меню.....	149
Значения, отображаемые в разделе меню NOW (Текущие сведения).....	150
Значения, отображаемые в разделе меню LOG (Журнал).....	150
Раздел меню настройки.....	152
Первоначальная настройка.....	152
Обновления программного обеспечения.....	152
Навигация по меню настройки.....	152
Пункты в меню настройки, общие.....	153
Пример: настройка времени.....	154
Пункты в меню настройки.....	156
Режим ожидания (Standby).....	156
DATCOM.....	156
USB.....	157
Реле (плавающий контакт соединителя).....	159
Energy Manager («Диспетчер энергии», в разделе меню Relay (Реле)).....	161
Time / Date (Дата и время).....	162
Display settings (Настройки дисплея).....	162
ENERGY YIELD (ВЫРАБОТКА ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ).....	164
Fan (Вентилятор).....	164
Пункт меню «INFO» (Сведения).....	166
Measured values (Измеренные значения).....	166
PSS status (Состояние PSS).....	166
Состояние электросети.....	166
Информация об устройстве.....	166

Version (Версия).....	168
Включение и выключение блокировки клавиш.....	169
Общие сведения.....	169
Включение и выключение блокировки кнопок.....	169
Использование USB-накопителя для регистрации данных и обновления программного обеспечения инвертора.....	170
Использование USB-накопителя в качестве регистратора данных.....	170
Подходящие USB-накопители.....	170
USB-накопитель для обновления программного обеспечения инвертора.....	171
Извлечение USB-накопителя.....	171
Меню Basic (Основные настройки).....	173
Доступ к меню Basic (Основные настройки).....	173
Пункты в меню основных настроек.....	173
Настройки при установленном дополнительном модуле «DC SPD».....	175
Отключение подачи тока и перезапуск инвертора.....	176
Отключение подачи питания на инвертор.....	176
Диагностика состояния и устранение неисправностей.....	177
Отображение сообщения о состоянии.....	177
Полный отказ дисплея.....	177
Коды состояния в электронном руководстве.....	177
Обслуживание клиентов.....	177
Работа в среде с повышенным содержанием пыли.....	177
Технические характеристики.....	178
Общие данные и защитные устройства Fronius Symo 3.0-3-20.0-3, Fronius Eco 25.0-3-27.0-3.....	178
Беспроводная сеть / WiFi / WLAN.....	186
Пояснения к сноскам.....	186
Встроенный предохранитель постоянного тока Fronius Symo 3.0-8.2.....	187
Встроенный предохранитель постоянного тока Fronius Symo 10.0-12.5.....	187
Встроенный предохранитель постоянного тока Fronius Symo 15.0-20.0, Fronius Eco.....	188
Применимые стандарты и руководства.....	189
Гарантийные условия и утилизация.....	190
Гарантия от Fronius.....	190
Утилизация.....	190

# Правила техники безопасности

Разъяснение инструкций по технике безопасности

## ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Указывает на непосредственную опасность.

- ▶ Если ее не предотвратить, возможны несчастные случаи с серьезными последствиями вплоть до смертельного исхода.

## ОПАСНОСТЬ!

Указывает на потенциально опасную ситуацию.

- ▶ Если ее не предотвратить, возможны несчастные случаи с серьезными последствиями вплоть до смертельного исхода.

## ОСТОРОЖНО!

Указывает на ситуацию, сопровождающуюся риском повреждения имущества или травмирования персонала.

- ▶ Если опасность не предотвратить, возможно получение легких травм и/или незначительное повреждение имущества.

## УКАЗАНИЕ!

Указывает на риск получения дефектных изделий и повреждения оборудования.

Общие сведения

Устройство изготовлено с применением самых современных научно-технических решений и в соответствии с признанными стандартами безопасности. Однако его неправильное использование может привести к следующим негативным последствиям:

- травмированию или гибели обслуживающего персонала либо посторонних лиц;
- повреждению устройства и другого имущества эксплуатирующей компании.

Все лица, занимающиеся вводом в эксплуатацию, текущим и сервисным обслуживанием, должны:

- иметь соответствующую квалификацию;
- обладать необходимыми знаниями и опытом, уметь обращаться с электроустановками;
- полностью прочесть это руководство по эксплуатации, а также строго следовать ему в работе.

Данное руководство по эксплуатации обязательно должно быть доступно на месте эксплуатации устройства. Кроме инструкций, приведенных в этом руководстве по эксплуатации, необходимо соблюдать все общие и местные нормативные требования, касающиеся предотвращения несчастных случаев и защиты окружающей среды.

Все элементы маркировки безопасности и предупреждающие знаки на устройстве:

- должны всегда быть разборчивыми;
- не должны быть повреждены;
- не должны удаляться;
- не должны быть закрыты, заклеены или покрашены.

---

Соединительные зажимы могут нагреваться до высокой температуры.

Аппарат разрешается включать в работу, только если все защитные устройства полностью исправны. Неисправность защитных устройств может привести к таким негативным последствиям:

- травмированию или гибели обслуживающего персонала либо посторонних лиц;
- повреждению устройства и другого имущества эксплуатирующей компании;

---

Прежде чем включать устройство, необходимо устранить любые неисправности защитных устройств с привлечением сертифицированных специалистов.

---

Запрещается отключать защитные устройства или использовать обходные пути, нарушающие порядок их работы.

---

Сведения о расположении маркировки безопасности и предупреждающих знаков на устройстве см. в разделе «Общие примечания» руководства по эксплуатации.

---

Перед включением устройства необходимо устранить все неисправности, которые могут снизить безопасность работы.

---

**От этого зависит ваша личная безопасность!**

---

**Окружающие условия**

Эксплуатация или хранение устройства вне специально предназначенных для этого помещений будет рассматриваться как ненадлежащее его использование. Производитель не несет ответственности за ущерб, являющийся следствием ненадлежащего использования.

---

**Квалифицированные специалисты**

Информация об обслуживании, приведенная в настоящем руководстве по эксплуатации, предназначена только для квалифицированных сервисных инженеров. Поражение электрическим током может привести к смертельному исходу. Разрешается выполнять только те операции, которые описаны в документации. Это также касается квалифицированного обслуживающего персонала.

---

Все кабели и провода должны быть исправными, подходящими по размеру, правильно закрепленными и хорошо изолированными. Обнаружив неплотные соединения, отходящие контакты, неисправные, обгоревшие или неподходящие по размеру кабели и провода, уполномоченный персонал должен сразу же их заменить.

---

Техническое обслуживание и наладка могут выполняться только сертифицированным специалистом.

---

Невозможно гарантировать, что покупные детали разработаны и изготовлены в полном соответствии с назначением или требованиями безопасности. Используйте только оригинальные запасные детали (это также относится к стандартным деталям).

---

Не вносите в устройство изменения, дополнения или модификации, не заручившись предварительным согласием производителя.

---

При возникновении малейших дефектов компоненты должны быть немедленно заменены.

---

<b>Уровни шума</b>	<p>Максимальный уровень звуковой мощности инвертора указан в разделе «Технические данные».</p> <hr/>
	<p>Благодаря электронной системе управления температурой при охлаждении устройства обеспечивается минимальный возможный уровень шума, который зависит от количества преобразованной энергии, температуры окружающей среды, загрязненности устройства и т. д.</p> <hr/>
	<p>Уровень шума, производимого устройством на конкретном рабочем месте, указать невозможно, поскольку на фактический уровень звукового давления значительно влияют способ монтажа устройства, качество электропитания, конструкция стен и общие характеристики помещения.</p> <hr/>
<b>Меры по предотвращению электромагнитных помех</b>	<p>В ряде случаев, несмотря на то что параметры излучений устройства не превышают предельных значений, оговоренных стандартами, его работа может вызывать помехи в месте эксплуатации (например, если рядом расположено чувствительное к помехам оборудование или вблизи от места установки находятся радио- либо телевизионные приемники). В подобных случаях оператор обязан принять меры по исправлению ситуации.</p> <hr/>
<b>Защита данных</b>	<p>За сохранность данных, отличных от заводских настроек, несет ответственность пользователь устройства. Производитель не несет ответственности за потерю персональных настроек.</p> <hr/>
<b>Авторские права</b>	<p>Авторские права на данное руководство по эксплуатации принадлежат производителю устройства.</p> <hr/>
	<p>Текст и иллюстрации отражают технический уровень на момент публикации. Компания оставляет за собой право на внесение изменений. Содержание руководства по эксплуатации не может быть основанием для претензий со стороны покупателя. Предложения и сообщения об ошибках в руководстве по эксплуатации принимаются с благодарностью.</p> <hr/>
<b>Совместимость системных компонентов</b>	<p>Все установленные компоненты фотовольтаической системы должны быть совместимы между собой и иметь необходимые возможности конфигурации. Установленные компоненты не должны ограничивать функционирование фотовольтаической системы либо отрицательно влиять на ее работу.</p>

## **УКАЗАНИЕ!**

### **Риски в связи с полной либо частичной несовместимостью компонентов фотовольтаической системы.**

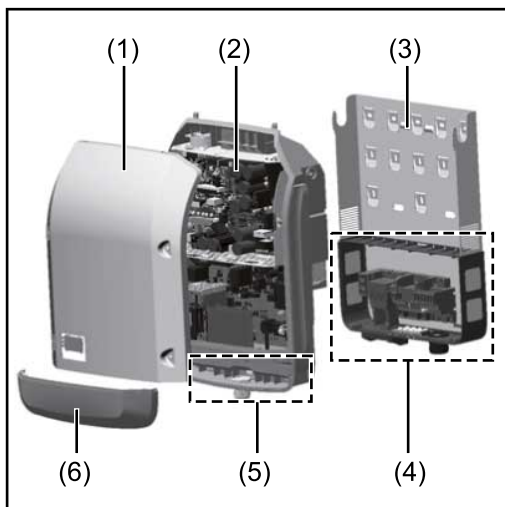
Несовместимые компоненты могут ограничивать и/или негативно влиять на работу и/или отдельные функции фотовольтаической системы.

- ▶ Разрешается устанавливать только компоненты, рекомендованные производителем фотовольтаической системы.
  - ▶ В случае использования компонентов, которые не указаны в числе рекомендованных производителем, перед подключением обязательно проверьте их совместимость.
-



# Общие сведения

## Концепция аппарата



### Конструкция устройства:

- (1) Крышка корпуса
- (2) Инвертор
- (3) Крепление для настенного монтажа
- (4) Зона подключения с главным выключателем контура постоянного тока
- (5) Интерфейсная часть
- (6) Крышка интерфейсной части

Инвертор преобразует постоянный ток, генерируемый солнечными модулями, в переменный. Этот переменный ток подается в электросеть общего пользования синфазно с напряжением сети.

Инвертор разработан исключительно для работы с фотовольтаическими системами, подключенными к электросети. Генерировать электроэнергию независимо от сети общего пользования невозможно.

Конструкция и принцип работы инвертора обеспечивают высочайший уровень безопасности при установке и работе.

Инвертор осуществляет автоматический мониторинг электросети общего пользования. В случае нетипичного отклонения параметров электросети от стандартных значений инвертор немедленно останавливает работу и прекращает подавать электроэнергию в сеть (например, при отключении сети, нарушении ее работы и т. п.).

Мониторинг электросети заключается в наблюдении за показателями напряжения и частоты, а также условиями аварийного перетока электроэнергии в сеть.

Инвертор работает полностью автоматически. Как только после восхода солнца солнечные модули начинают генерировать достаточный объем энергии, на инверторе запускается мониторинг электросети. Когда солнечное излучение достигает требуемого уровня, инвертор начинает подавать электроэнергию в электросеть.

Принцип работы инвертора предусматривает получение максимально возможного объема энергии от солнечных модулей.

Как только уровень доступной энергии снижается до значения, при котором электроэнергию нельзя подавать в сеть, инвертор полностью отключает силовую электронику от сети и прекращает работу. Все настройки и сохраненные данные при этом не изменяются.

В случае перегрева инвертор автоматически снижает выходную мощность тока, чтобы защитить себя.

Инвертор может перегреться из-за слишком высокой температуры окружающей среды или недостаточного отвода тепла (например, если устройство установлено в распределительном шкафу, не оборудованном средствами отвода тепла).

Устройство Fronius Eco не оснащено внутренним повышающим преобразователем. Это приводит к определенным ограничениям в выборе солнечных модулей и способа их соединения с батареей. Минимальное входное напряжение постоянного тока ( $U_{\text{мин. пост. тока}}$ ) зависит от напряжения сети. С другой стороны, это устройство оптимизировано для высокоэффективной работы в надлежащих областях применения.

---

### **Надлежащее использование**

Инвертор предназначен исключительно для преобразования постоянного тока из солнечных модулей в переменный с последующей подачей этого тока в электросеть общего пользования.

К ненадлежащему использованию относятся:

- использование с какой-либо другой целью;
- внесение в инвертор любых изменений, не утвержденных явным образом компанией Fronius;
- установка компонентов, которые не продаются компанией Fronius или не одобрены ею.

Компания Fronius не несет ответственности за ущерб, понесенный в результате подобных действий.

Гарантия на такой ущерб не распространяется.

Надлежащее использование также подразумевает:

- внимательное изучение всех инструкций, маркировки безопасности и предупреждений, описанных в руководстве по установке и эксплуатации, а также соблюдение содержащихся в нем указаний;
- выполнение всех предписанных работ по техническому обслуживанию;
- установку согласно инструкциям, содержащимся в руководстве по монтажу.

При проектировании фотовольтаической системы убедитесь, что рабочие параметры всех компонентов всегда находятся в допустимых диапазонах.

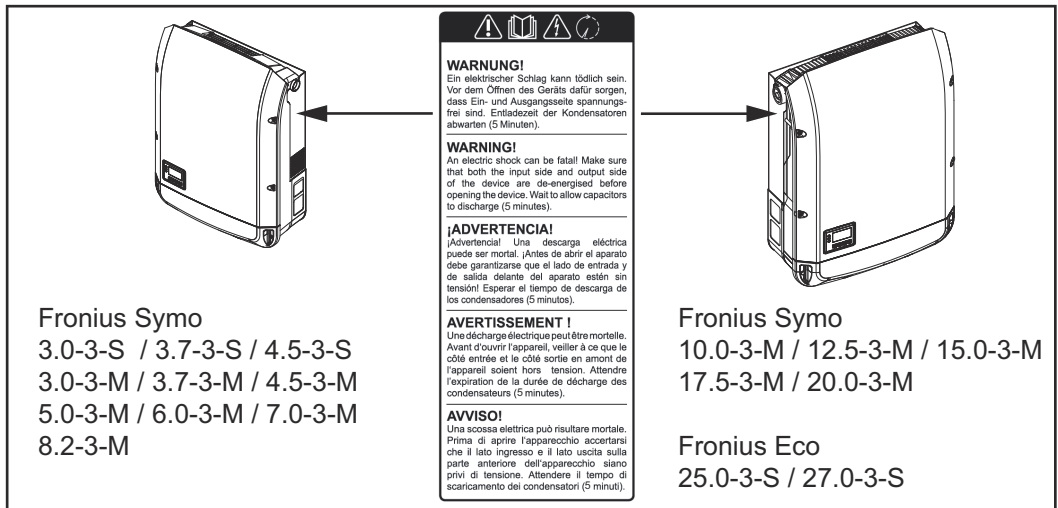
Соблюдайте все меры, рекомендованные производителем солнечного модуля, чтобы обеспечить длительное сохранение его характеристик.

Соблюдайте предписания энергетической компании, касающиеся методов подключения к электросети и подачи тока в сеть.

---

### **Предупреждающие надписи на устройстве**

Снаружи и внутри инвертора размещены предупреждающие надписи и маркировка безопасности. Удалять или закрашивать эти надписи и маркировку запрещается. Они содержат предупреждения для предотвращения ненадлежащей эксплуатации устройства, которая может привести к серьезным травмам и повреждению имущества.



**Маркировка безопасности**



Опасность серьезного травмирования и повреждения имущества вследствие ненадлежащей эксплуатации



Перед использованием описанных функций необходимо полностью изучить следующие документы:

- настоящее руководство по эксплуатации;
- руководства по эксплуатации всех компонентов фотовольтаической системы, в особенности правила техники безопасности.



Опасное электрическое напряжение



Дождитесь разрядки конденсаторов.



В целях соблюдения директивы ЕС 2012/19/ЕС относительно утилизации электрического и электронного оборудования и разработанного на ее основе национального законодательства электрическое оборудование, срок службы которого закончился, необходимо собирать отдельно и передавать в сертифицированный центр переработки. Все ненужные устройства следует вернуть дистрибьютору или передать в сертифицированный региональный центр сбора и переработки. Игнорирование требований директивы ЕС может отрицательно повлиять на окружающую среду и на ваше здоровье!

**Текст предупреждающих надписей**

**ВНИМАНИЕ!**

Поражение электрическим током может привести к смертельному исходу. Перед тем, как открыть устройство, отключите его на входах и выходах. Дождитесь разрядки конденсаторов (5 минут).

**Маркировка на заводской табличке**



Маркировка «CE» — подтверждение соответствия применимым директивам и нормативным документам ЕС.



Маркировка «UKCA» — подтверждение соответствия применимым директивам и нормативным документам Великобритании.



Маркировка «WEEE» — электрическое и электронное оборудование необходимо утилизировать отдельно и перерабатывать экологически безопасным способом в соответствии с требованиями директив ЕС и национального законодательства.



Маркировка «RCM» — протестировано с соблюдением требований, применимых в Австралии и Новой Зеландии.



Маркировка «ICASA» — протестировано с соблюдением требований Независимого управления по коммуникациям Южной Африки (Independent Communications Authority of South Africa).



Маркировка «CMIM» — протестировано с соблюдением требований Марокканского института стандартизации (IMANOR) с целью урегулирования процесса импорта и приведения в соответствие со стандартами, принятыми в Марокко.

## Предохранители батареи



### ОПАСНОСТЬ!

**Поражение электрическим током может привести к смертельному исходу.** Держатели предохранителей могут быть источниками опасного напряжения. Если на разъем постоянного тока инвертора подано напряжение, держатели предохранителей будут находиться под напряжением, даже если прерыватель цепи постоянного тока разомкнут. Прежде чем проводить какие-либо работы с держателем предохранителей инвертора, убедитесь, что цепь постоянного тока полностью обесточена.

Предохранители батареи в устройстве Fronius Eco обеспечивают дополнительную защиту солнечных модулей. Для надлежащей защиты солнечных модулей крайне важно учитывать значения тока короткого замыкания  $I_{KZ}$  и максимального номинального тока предохранителей для батарей конкретной серии, указанные в технических характеристиках соответствующего солнечного модуля.

**Максимальный номинальный ток предохранителя батареи на один соединительный зажим составляет 20 А.**

Максимальный ток в точке максимальной мощности (номинальный ток, рабочий ток)  $I_{\text{макс}}$  составляет 15 А на батарею.

Если подключены три батареи, следует использовать батареи 1.1, 2.1, 2.3.  
Если подключены четыре батареи, следует использовать батареи 1.1, 1.2, 2.1, 2.2.

Если инвертор работает с блоком внешнего объединителя батарей, необходимо использовать комплект DC Connector Kit (артикул: 4,251,015). В этом случае солнечные модули защищены средствами внешнего объединителя батарей, а в инверторе требуется использовать металлические штифты.

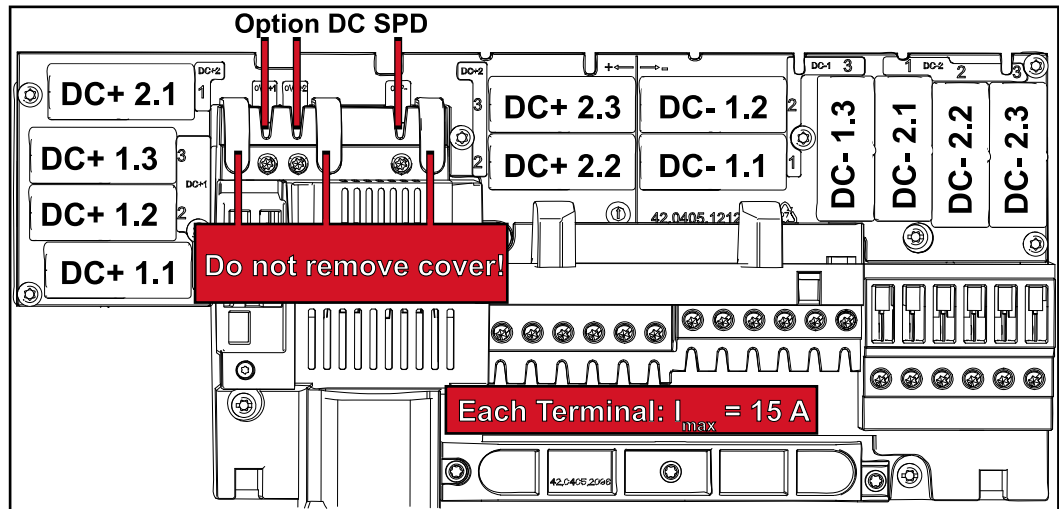
Необходимо соблюдать государственные нормативные требования к защите с использованием предохранителей. За выбор предохранителя батареи несет ответственность инженер-электрик, выполняющий установку.

### УКАЗАНИЕ!

**Чтобы исключить риск пожара, заменяйте неисправные предохранители только предохранителями с такими же номинальными характеристиками.**

По желанию заказчика инвертор может поставляться со следующими наборами предохранителей:

- 6 шт. предохранителей батареи 15 А для входа DC+ и 6 шт. металлических штифтов для входа DC-;
- 12 металлических контактов.



RU

#### Критерии выбора предохранителя и батареи

Во избежание преждевременного срабатывания предохранителя при нормальной работе рекомендуется обеспечить соблюдение следующий условий для каждой батареи солнечных модулей, защищенной предохранителем:

- $I_N > 1,5 \times I_{кз}$  (ток короткого замыкания);
- $V_N \geq$  макс. напряжение холостого хода фотовольтаического генератора;
- размеры предохранителя: диаметр 10 мм, длина 38 мм.

$I_N$  Номинальный ток предохранителя.

$I_{кз}$  Ток короткого замыкания в стандартных условиях испытаний согласно техническим характеристикам фотовольтаического модуля.

$V_N$  Номинальное напряжение предохранителя.

#### **УКАЗАНИЕ!**

Номинальный ток предохранителя не должен превышать максимальное значение в перечне технических характеристик, предоставленном производителем фотовольтаических модулей.

Если максимальный ток предохранителя не указан, необходимо запросить эти сведения у производителя фотовольтаических модулей.

# Обмен данными и Fronius Solar Net

## Сеть Fronius Solar Net и интерфейс обмена данными

Сеть Fronius Solar Net предназначена для обеспечения функциональной гибкости расширений системы в различных областях применения. Fronius Solar Net — это сеть передачи данных, которая позволяет объединять несколько инверторов с помощью расширений системы.

Это шинная система, в которой используется топология кольца. Для обмена данными с одним или несколькими инверторами, подключенными к сети Fronius Solar Net при помощи расширений системы, достаточно одного кабеля.

Аналогичным образом, каждому инвертору в сети Fronius Solar Net должен быть назначен уникальный номер.

Инструкции о том, как назначить такой уникальный номер, приведены в разделе [Раздел меню настройки](#).

В сети Fronius Solar Net автоматически распознается широкий спектр расширений системы.

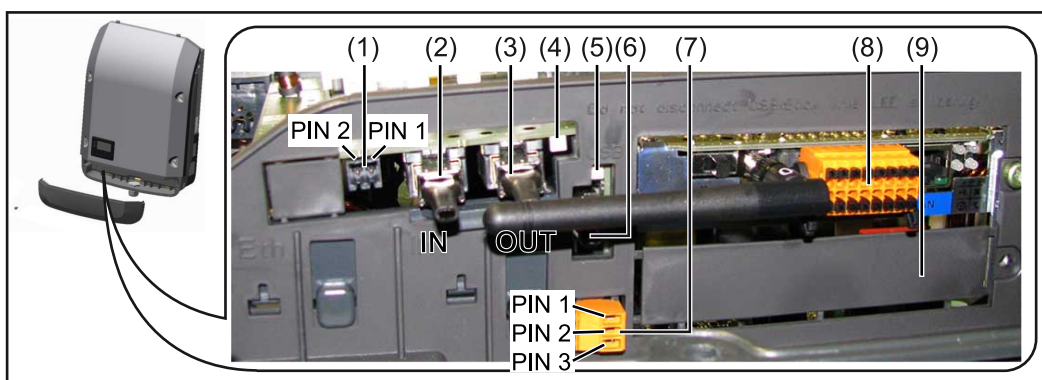
Чтобы различать между собой одинаковые расширения системы, каждому из них необходимо присвоить уникальный номер.

Дополнительную информацию об отдельных расширениях системы можно найти в соответствующих руководствах по эксплуатации или в сети Интернет по адресу <http://www.fronius.com>.



→ <http://www.fronius.com/QR-link/4204101938>

## Интерфейсная часть



Некоторые модели инвертора оснащаются съемной платой (8) Fronius Datamanager.

Элемент	Описание
(1)	<p>Переключаемый многофункциональный интерфейс токовой петли. Более подробное разъяснение приведено в разделе <a href="#">Описание многофункционального интерфейса токовой петли</a>.</p> <p>Для подключения к многофункциональному токовому интерфейсу используется 2-контактный сопрягающий соединитель из комплекта поставки инвертора.</p>
(2) / (3)	<p>Входной разъем Fronius Solar Net / интерфейсного протокола Выходной разъем Fronius Solar Net / выход интерфейсного протокола Вход и выход Fronius Solar Net / интерфейсного протокола для подключения к другим компонентам DATCOM (инвертору, блоку датчиков Fronius и т. д.).</p> <p>При соединении нескольких компонентов DATCOM необходимо подключить заглушку-терминатор к каждому свободному разъему IN или OUT компонента DATCOM. С инверторами, оснащенными съемной платой Fronius Datamanager, поставляются две заглушки-терминатора.</p>
(4)	<p>Светодиод Fronius Solar Net Указывает, доступна ли подача питания Fronius Solar Net.</p>
(5)	<p>Светодиод «Передача данных» Мигает при осуществлении доступа к USB-накопителю. Запрещается извлекать USB-накопитель до завершения процесса записи.</p>
(6)	<p>Гнездо USB A для подключения USB-накопителя с размерами не более 65 × 30 мм (2,6 × 2,1 дюйма)</p> <p>USB-накопитель может работать в качестве регистратора данных для любого инвертора, к которому он подключен. USB-накопитель не входит в комплект поставки инвертора.</p>
(7)	<p>Беспотенциальный контакт (реле) с сопрягающим соединителем</p> <p>Не более 250 В перем. / 4 А перем. Не более 30 В пост. / 1 А перем. тока Сечение кабеля: не более 1,5 мм<sup>2</sup> (AWG 16)</p> <p>Вывод 1 — нормально разомкнутый контакт (NO) Вывод 2 — общий (C) Вывод 3 — нормально замкнутый контакт (NC)</p> <p>Более подробное объяснение см. в разделе <a href="#">Реле (плавающий контакт соединителя)</a>. Для подключения к беспотенциальному контакту используйте сопрягающий соединитель, поставляемый с инвертором.</p>
(8)	<p>Плата Fronius Datamanager 2.0 с антенной беспроводной сети (WLAN) или крышка гнезда съемной платы</p> <p>Примечание. Плата Fronius Datamanager 2.0 доступна только по подписке.</p>
(9)	<p>Крышка гнезда съемной платы</p>

**Описание светодиода Fronius Solar Net**

**Светодиод Fronius Solar Net горит:**

питание для обмена данными по интерфейсу Fronius Solar Net подается надлежащим образом

**Светодиод Fronius Solar Net загорается на короткое время каждые 5 секунд:**  
ошибка обмена данными в сети Fronius Solar Net

- Перегрузка по току (сила тока > 3 А, например вследствие короткого замыкания в кольце Fronius Solar Net).
- Слишком низкое напряжение (короткое замыкание отсутствует, напряжение в сети Fronius Solar Net < 6,5 В, например, вследствие подключения слишком большого количества компонентов DATCOM недостаточной мощности питания)

В этом случае к одному из компонентов Fronius DATCOM необходимо подключить дополнительный источник питания (43,0001,1194).

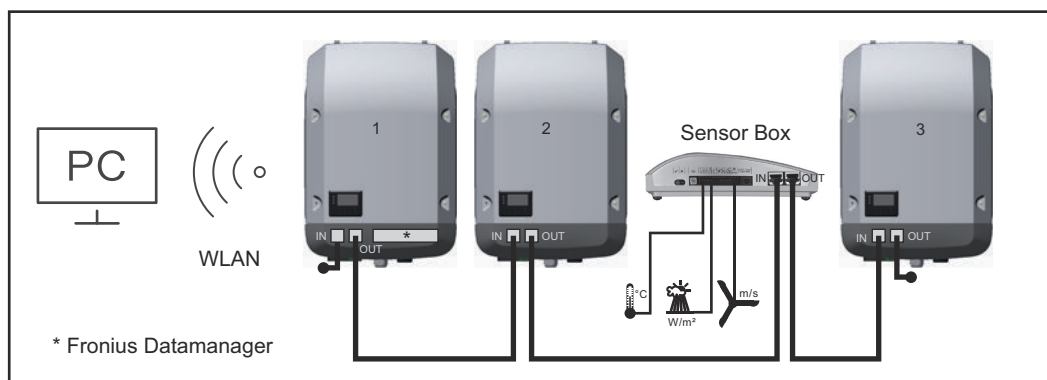
Чтобы определить слишком низкое напряжение, необходимо проверить некоторые другие компоненты Fronius DATCOM на предмет сбоев.

После отключения вследствие перегрузки по току или слишком низкого напряжения инвертор пытается восстановить подачу питания в сети Fronius Solar Net каждые 5 секунд, пока неисправность не будет устранена.

После устранения неисправности питание в сети Fronius Solar Net будет восстановлено в течение 5 секунд.

**Пример**

Рисунок иллюстрирует регистрацию и архивирование данных, выдаваемых инвертором и датчиками, с помощью платы Fronius Datamanager и блока датчиков Fronius.



Сеть данных с 3 инверторами и блоком датчиков Fronius:  
- инвертор 1 с платой Fronius Datamanager;  
- инверторы 2 и 3 без платы Fronius Datamanager!

● = заглушка-терминатор

Обмен данными с внешними устройствами (по Fronius Solar Net) осуществляется через интерфейсную часть инвертора. Интерфейсная часть содержит два интерфейса RS 422, каждый из которых предназначен как для приема, так и для передачи данных. Подключение осуществляется при помощи штекера RJ45.

**ВАЖНО!** Поскольку Fronius Datamanager работает как регистратор данных, в кольцо Fronius Solar Net не должны входить другие регистраторы. В каждом кольце Fronius Solar Net должно присутствовать не более одной платы Fronius Datamanager.



Fronius Symo 3-10 кВт: неиспользуемые устройства Fronius Datamanager должны быть извлечены из инверторов, а незанятые пазы дополнительных плат изолированы с помощью заглушек (артикул 42,0405,2020 — поставляются по желанию заказчика). Также можно использовать инвертор без устройства Fronius Datamanager (упрощенный вариант).

Fronius Symo 10-20 кВт, Fronius Eco: неиспользуемые устройства Fronius Datamanager должны быть извлечены из инверторов, а незанятые пазы дополнительных плат изолированы с помощью заглушек (артикул 42,0405,2094). Также можно использовать инвертор без устройства Fronius Datamanager (упрощенный вариант).

**Описание многофункционального интерфейса токовой петли**

Многофункциональный интерфейс токовой петли может использоваться в различных вариантах подключения устройств. Одновременная работа разных вариантов невозможна. Например, при подключении к интерфейсу счетчика S0 невозможно подключить сигнальный контакт устройства защиты от перенапряжения (и наоборот).

Вывод 1 — измерительный вход: не более 20 мА, измерительный резистор 100 Ом (импеданс нагрузки)

Вывод 2 — макс. ток короткого замыкания: 15 мА, макс. напряжение холостого хода: 16 В пост. т.; или «земля» (GND).

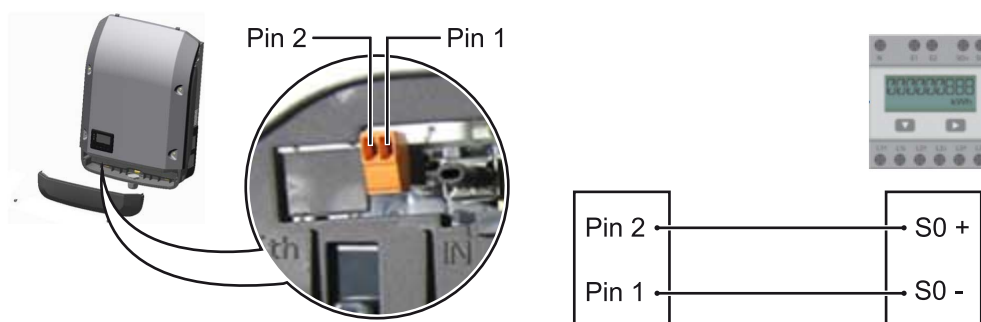
**Схема подключения, вариант 1: Сигнальный контакт для защиты от перенапряжения**

В зависимости от настройки параметра в меню Basic (Основные настройки) (подменю Signal Input (Входной сигнал)), дополнительный модуль DC SPD (защита от перенапряжения) выведет на экран либо предупреждение, либо сообщение об ошибке. Дополнительную информацию о модуле DC SPD можно найти в руководстве по монтажу.

**Монтажная схема, вариант 2. Счетчик S0**

Счетчик для регистрации объема собственного потребления для каждого инвертора S0, можно подключить непосредственно к инвертору. Такой счетчик S0 можно разместить непосредственно на входе в основную сеть или на потребляющем ответвлении.

**ВАЖНО!** При подключении счетчика S0 к инвертору может потребоваться обновить микропрограммное обеспечение инвертора.



Счетчик S0 должен соответствовать стандарту IEC 62053-31, класс В;

**Рекомендованная частота импульсов, подаваемых на счетчик S0:**

**Мощность ФВ-системы, кВт/пик (кВт)**

**Макс. частота импульсов на кВт/пик**

30

1000

#### Рекомендованная частота импульсов, подаваемых на счетчик S0:

Мощность ФВ-системы, кВт/пик (кВт)	Макс. частота импульсов на кВт/пик
20	2000
10	5000
≤ 5,5	10000

С помощью этого счетчика динамическое снижение мощности может быть выполнено одним из двух способов:

- **Динамическое снижение мощности при помощи инвертора**  
Для получения более подробной информации см. раздел [Динамическое снижение мощности при помощи инвертора](#) на странице [138](#)
- **Динамическое снижение мощности при помощи Fronius Datamanager 2.0**  
Для получения более подробной информации см.: [manuals.fronius.com/html/4204260191/#0\\_m\\_0000017472](http://manuals.fronius.com/html/4204260191/#0_m_0000017472)

#### Динамическое снижение мощности при помощи инвертора

Энергетические компании либо операторы электросетей могут устанавливать лимиты на подачу энергии в сеть с инвертора. При уменьшении энергии, подаваемой инвертором, функция динамического снижения мощности учитывает потребление домашним хозяйством для собственных нужд:

К инвертору можно непосредственно подключить счетчик для регистрации потребления каждым устройством S0 для собственных нужд — см. раздел [Описание многофункционального интерфейса токовой петли](#) на стр. [137](#)

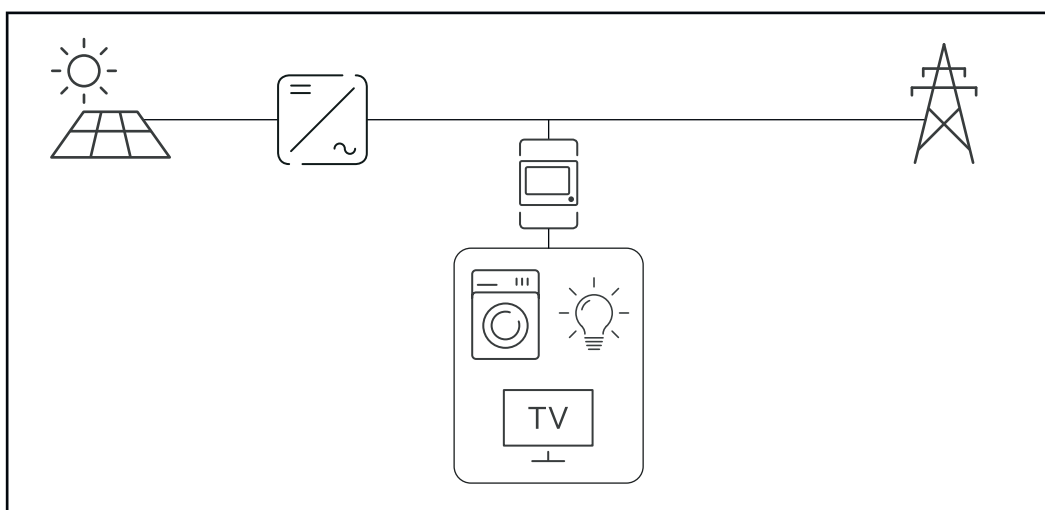
Лимит подачи энергии может быть установлен в меню Basic (Основные настройки) — Signal input (Входной сигнал) — счетчик S0 (см. раздел [Пункты в меню основных настроек](#) на стр. [173](#)).

Доступные настройки для счетчика S0:

- **Предел подаваемой мощности**  
поле для введения максимального значения подаваемой мощности в ваттах. В случае превышения этого значения инвертор снижает мощность до заданного значения в срок, предусмотренный национальными стандартами и постановлениями.
- **Импульсы в кВт/ч**  
поле для введения количества импульсов в кВт/ч для счетчика S0.

В данной конфигурации возможен вариант нулевой подачи энергии в сеть.

При одновременном использовании счетчика S0 и ограничения мощности средствами инвертора счетчик S0 должен быть установлен в ветке потребления.

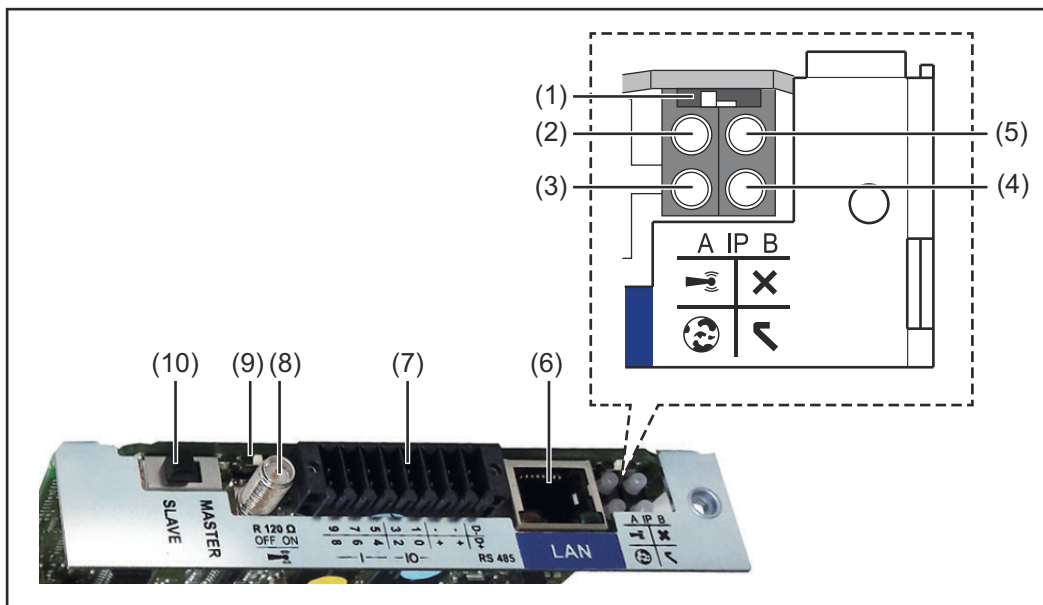


*Счетчик S0 в ветке потребления*

Если динамическое снижение мощности в дальнейшем настраивается с помощью Fronius Datamanager 2.0 (пользовательский интерфейс инвертора – меню редактора ЭК – динамическое снижение мощности), деактивировать динамическое снижение мощности необходимо средствами инвертора (дисплей инвертора – меню Basic (Основные настройки) – Signal input (Входной сигнал) – счетчик S0).

# Fronius Datamanager 2.0

Элементы управления, разъемы и индикаторы устройства Fronius Datamanager 2.0

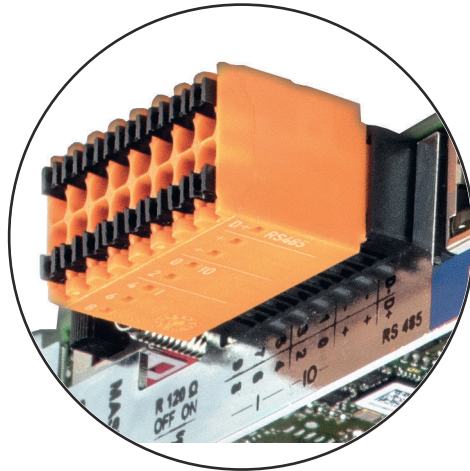


№	Назначение
(1)	<b>Переключатель IP</b> Предназначен для изменения IP-адреса.  Переключатель в положении <b>A</b> IP-адрес по умолчанию при открытии точки доступа WiFi  Fronius Datamanager 2.0 использует для прямого подключения к ПК по локальной сети установленный IP-адрес 169.254.0.180.  Когда переключатель IP находится в положении A, также возможно прямое подключение точки доступа WiFi к Fronius Datamanager 2.0.  Данные для доступа к точке доступа Имя сети: FRONIUS_240.XXXXXX Код: 12345678  Для получения доступа к Fronius Datamanager 2.0 можно использовать: - доменное имя «http://datamanager»; - IP-адрес интерфейса локальной сети 169.254.0.180; - IP-адрес точки доступа WiFi 192.168.250.181.  Положение переключателя <b>B</b> Назначенный IP-адрес  В устройстве Fronius Datamanager 2.0 используется назначенный IP-адрес (заводская настройка — динамическое выделение по протоколу DHCP). IP-адрес можно настроить на веб-сайте устройства Fronius Datamanager 2.0.

№	Назначение
(2)	<p><b>Светодиод WiFi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Мигает зеленым: устройство Fronius Datamanager 2.0 находится в режиме обслуживания (переключатель IP на плате Fronius Datamanager 2.0 установлен в положение А, либо с дисплея инвертора активирован режим обслуживания; точка доступа WiFi открыта).</li> <li>- Светится зеленым: подключение WiFi установлено.</li> <li>- Мигает попеременно зеленым и красным: точка доступа WiFi отключилась из-за неактивности по прошествии установленного интервала времени (1 час).</li> <li>- Непрерывно светится красным: отсутствует подключение к WiFi.</li> <li>- Мигает красным: сбой подключения к WiFi.</li> <li>- Не светится: Fronius Datamanager 2.0 в ведомом режиме.</li> </ul>
(3)	<p><b>Светодиод подключения к Solar.web</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Светится зеленым: установлено подключение к Fronius Solar.web.</li> <li>- Светится красным: подключение к Fronius Solar.web требуется, но не установлено.</li> <li>- Не светится: подключение к Fronius Solar.web не требуется.</li> </ul>
(4)	<p><b>Светодиод подачи питания</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Светится зеленым: сеть Fronius Solar Net обеспечивает питание с достаточной мощностью, устройство Fronius Datamanager 2.0 готово к использованию.</li> <li>- Не светится: питание от Fronius Solar Net не поступает или его мощность недостаточна. Требуется подача питания от внешнего источника или устройство Fronius Datamanager 2.0 работает в подчиненном режиме.</li> <li>- Мигает красным: идет обновление.</li> </ul> <p><b>ВАЖНО!</b> Не допускается прерывать подачу питания до завершения обновления.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Светится красным: сбой обновления.</li> </ul>
(5)	<p><b>Светодиод подключения</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Светится зеленым: установлено подключение к Fronius Solar Net.</li> <li>- Светится красным: соединение с сетью Fronius Solar Net прервано.</li> <li>- Не светится: Fronius Datamanager 2.0 в ведомом режиме.</li> </ul>
(6)	<p><b>Разъем локальной сети (LAN)</b> Интерфейс Ethernet: разъем для подключения кабеля Ethernet обозначен синим цветом.</p>

№	Назначение
---	------------

(7) **Входы/выходы**  
Цифровые входы и выходы



9	3	-	-	D-
7	1	+	+	D+
5	2	+	+	D+
4	0	+	+	D+
8	4	+	+	D+
6	2	+	+	D+
1	-	-	-	RS485

#### Разъем 2-проводного соединения Modbus RTU (RS485):

D- Данные Modbus –  
D+ Данные Modbus +

#### Int./ext. Питание

- «Земля» (GND)  
+  $U_{int} / U_{ext}$   
Внутренний выход по напряжению 12,8 В  
или  
вход для внешнего источника напряжения  
> 12,8–24 В (+ 20 %).

#### Цифровые входы: 0–3, 4–9

Уровень напряжения: низкий = 0–1,8 В; высокий = 3–24 В пост. (+ 20 %)  
Входные токи зависят от входного напряжения; входное сопротивление = 46 кОм

#### Цифровые выходы: 0–3

Переключающая способность при питании от съемной платы Fronius Datamanager 2.0: 3,2 Вт суммарно для всех 4 цифровых выходов.

Переключающая способность при подаче питания от внешнего источника 12,8–24 В пост. тока (+ 20%), при подключении к  $U_{int}/U_{ext}$  и «земле»: 1 А, 12,8–24 В пост. (в зависимости от внешнего источника питания) на каждый цифровой выход.


---

Подключение к входам/выходам осуществляется с помощью входящего в комплект переходника.

---

(8) **Разъем антенны**  
Место подключения антенны беспроводной сети (WLAN).

---

№	Назначение
(9)	<p><b>Переключатель-терминатор Modbus (для Modbus RTU)</b> Внутренний терминатор шины с резистором 120 Ом (да/нет).</p> <p>Положение «Вкл.»: оконечный резистор 120 Ом используется. Положение «Выкл.»: оконечный резистор не используется.</p>  <p><b>ВАЖНО!</b> Оконечные резисторы на первом и последнем устройствах шины RS485 должны использоваться.</p>
(10)	<p><b>Переключатель «ведущий/подчиненный» Fronius Solar Net</b> Предназначен для переключения между ведущим и подчиненным режимами в кольце Fronius Solar Net.</p> <p><b>ВАЖНО!</b> В подчиненном режиме работы ни один светодиод съемной платы Fronius Datamanager 2.0 не активирован.</p>

**Работа устройства Fronius Datamanager 2.0 в ночное время или при недостаточном постоянном напряжении**

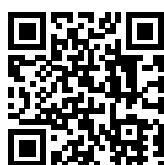
Для параметра Night Mode (Режим подсветки) в разделе меню настройки Display Settings (Настройки дисплея) на заводе-изготовителе предварительно установлено значение OFF (Выкл.). Это означает, что к устройству Fronius Datamanager 2.0 невозможно получить доступ ночью или при недостаточном постоянном напряжении.

Чтобы принудительно активировать устройство Fronius Datamanager 2.0, отключите инвертор от электросети и включите его повторно, а затем в течение следующих 90 с нажмите любую функциональную кнопку на дисплее инвертора.

См. также разделы «Пункты меню настройки» и «Настройки дисплея» (режим подсветки).

**Первый запуск**

Приложение Fronius Solar.start существенно облегчает первый запуск Fronius Datamanager 2.0. Приложение Fronius Solar.start доступно в магазинах приложений под вашу платформу.



При первом запуске Fronius Datamanager 2.0

- необходимо установить съемную плату Fronius Datamanager 2.0 в инвертор либо
- убедиться в наличии Fronius Datamanager Box 2.0 в сети Fronius Solar Net.

**ВАЖНО!** Чтобы установить соединение с Fronius Datamanager 2.0, нужно активировать параметр Obtain IP address automatically (DHCP) (Автоматически получать IP-адрес (DHCP)) на указанном конечном устройстве (например, ноутбуке или планшете).

### УКАЗАНИЕ!

Если в фотовольтаическую систему входит только один инвертор, описанные далее шаги 1 и 2 можно пропустить.

В этом случае порядок действий при первом запуске начинается с шага 3.

- 1 Подключите инвертор с Fronius Datamanager 2.0 или Fronius Datamanager Box 2.0 к сети Fronius Solar Net.
- 2 При объединении в сеть Fronius Solar Net нескольких инверторов:  
Установите в надлежащее положение переключатель «ведущий/подчиненный» для Fronius Solar Net на съемной плате Fronius Datamanager 2.0:
  - на одном инверторе с платой Fronius Datamanager 2.0 — в положение «ведущий»;
  - на остальных инверторах с платой Fronius Datamanager 2.0 — в положение «подчиненный» (светодиоды на съемных платах Fronius Datamanager 2.0 не должны быть активированы).
- 3 Переведите устройство в режим обслуживания.
  - С помощью меню настройки активируйте точку доступа к беспроводной сети на инверторе.



В инверторе начинает работать точка доступа WiFi. Точка доступа будет активной в течение 1 ч. Переключатель IP на устройстве Fronius Datamanager 2.0 может оставаться в положении А благодаря подключению к точке доступа WiFi.



## Установка с помощью приложения Solar.start

- 4 Загрузите приложение Fronius Solar.start.



- 5 Запустите приложение Fronius Solar.start.

## Установка с помощью веб-браузера

- 4 Подключите конечное устройство к точке доступа WiFi.

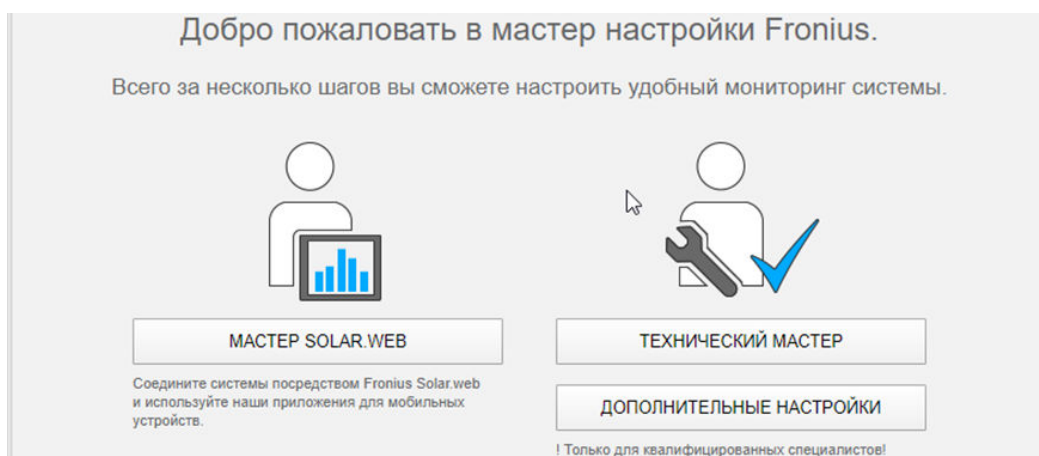
SSID = FRONIUS\_240.xxxxxx  
(5-8 цифр).

- Найдите сеть с именем «FRONIUS\_240.xxxxxx».
- Подключитесь к этой сети.
- Введите пароль, отображаемый на дисплее инвертора.

(Альтернативный вариант: соедините конечное устройство и инвертор при помощи кабеля Ethernet.)

- 5 Введите в браузере следующие данные:  
<http://datamanager>  
или  
192.168.250.181 (IP-адрес при подключении к беспроводной сети)  
или  
169.254.0.180 (IP-адрес при проводном подключении к локальной сети).

Отобразится начальная страница мастера настройки.



Этот мастер предназначен для технического специалиста, проводящего установку. Он предоставляет набор настроек для обеспечения соответствия конкретному стандарту. Использование технического мастера не обязательно. Если используется технический мастер, важно записать предоставленный мастером сервисный пароль. Сервисный пароль необходим для настройки пункта меню DNO Editor (Редактор DNO). Если технический мастер не используется, параметры, связанные со снижением потребляемой мощности, не настраиваются.

Запуск мастеров приложения Fronius Solar.web обязателен.

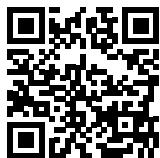
- 6 Запустите мастер Fronius Solar.web и выполняйте отображающиеся указания.

Отобразится начальная страница Fronius Solar.web  
или  
веб-страница Fronius Datamanager 2.0.

- 7 При необходимости запустите технический мастер и выполняйте его указания.
- 

**Дополнительны  
е сведения об  
устройстве  
Fronius  
Datamanager 2.0**

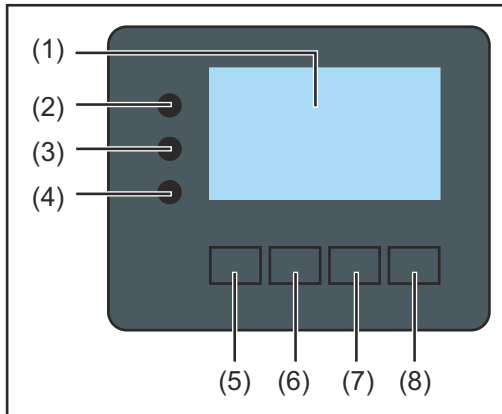
Дополнительные сведения об устройстве Fronius Datamanager 2.0 и других параметрах его ввода в эксплуатацию см. по адресу:



→ <http://www.fronius.com/QR-link/4204260191RU>

# Элементы управления и индикаторы

## Элементы управления и дисплеи



Элемент	Описание
(1)	Дисплей Служит для отображения параметров, настроек и меню.
<b>Светодиоды мониторинга и состояния</b>	
(2)	Загорается светодиод инициализации (красный): <ul style="list-style-type: none"><li>- во время фазы инициализации при вводе инвертора в эксплуатацию;</li><li>- если при вводе инвертора в эксплуатацию в фазе инициализации возникает постоянная аппаратная ошибка.</li></ul>
(3)	Загорается светодиод состояния (оранжевый): <ul style="list-style-type: none"><li>- если после фазы инициализации инвертор находится на этапе автоматического запуска или самодиагностики (устройство переходит в этот режим, как только солнечные модули после восхода солнца начинают генерировать достаточное количество энергии);</li><li>- если на дисплее инвертора отображаются сообщения о состоянии (коды состояния);</li><li>- если инвертор переведен в режим ожидания из меню настройки (подача электроэнергии в сеть отключена вручную);</li><li>- если выполняется обновление программного обеспечения инвертора.</li></ul>
(4)	Загорается светодиод рабочего состояния (зеленый): <ul style="list-style-type: none"><li>- если после завершения этапа автоматического запуска фотовольтаическая система работает надлежащим образом;</li><li>- все время, пока электроэнергия подается в сеть.</li></ul>
<b>Функциональные кнопки — выполняют различные функции в зависимости от выбранных настроек:</b>	
(5)	Кнопка «Влево/вверх» Служит для перемещения влево или вверх.
(6)	Кнопка «Вниз/вправо» Служит для перемещения вниз или вправо.

Элемент	Описание
(7)	Кнопка «Меню/выход» Служит для перехода на уровень меню; для выхода из меню настройки.
(8)	Кнопка «Ввод» Служит для подтверждения выбора.


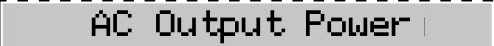

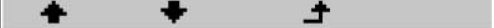
Кнопки работают на основе емкостных датчиков. Попадание воды может нарушить их работу. При необходимости насухо вытрите кнопки тканью, чтобы обеспечить их правильную работу.

## Дисплей

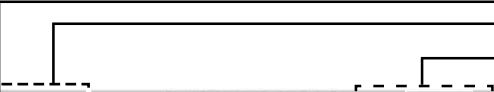

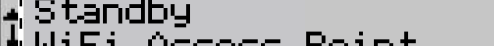



Питание дисплея поступает из электросети. Если указать соответствующий режим работы с помощью настроек в меню настройки, дисплей может находиться во включенном состоянии круглосуточно. (Описание режима подсветки см. в разделе [Display settings \(Настройки дисплея\)](#))

**ВАЖНО! Дисплей инвертора не является калиброванным измерительным прибором.**

Незначительные отклонения от показаний абонентского счетчика компании-поставщика электроэнергии обусловлены особенностями работы системы. Для выставления счетов поставщику электроэнергии необходим калиброванный измерительный прибор.

	Пункт меню
	Название параметра
	Отображение значений, единиц измерения и сообщений о состоянии
	Назначение функциональных кнопок

Зоны дисплея, режим индикации

	Диспетчер энергии (**) № инв.   Зн. сохранения   Подкл. USB (***)
	Пункт меню
	Предыдущие пункты меню
	Текущий выбранный пункт меню
	Следующие пункты меню
	Назначение функциональных кнопок

Зоны дисплея в режиме настройки

- (\*) Полоса прокрутки
- (\*\*) Значок Energy Manager (Диспетчер энергии) отображается, если функция «Диспетчер энергии» активирована. Более подробная информация приведена в разделе [Реле \(плавающий контакт соединителя\)](#).
- (\*\*\*) № инв. — номер инвертора в системе DATCOM.  
Зн. сохранения — значок отображается на короткое время при сохранении заданных значений.  
Подкл. USB — значок отображается при подключении USB-накопителя.

# Навигация по уровню меню

## Включение подсветки дисплея

- 1 Нажмите любую кнопку.

Включится подсветка дисплея.

В меню настройки в разделе Display Settings (Настройки дисплея) — Backlighting (Подсветка) можно настроить подсветку так, чтобы она была постоянно включена или постоянно выключена.

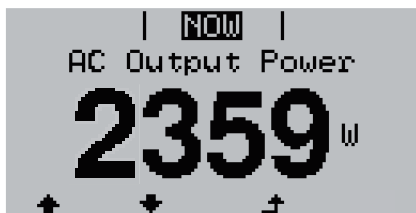
## Автоматическое выключение подсветки дисплея, переход к пункту меню NOW (Текущие сведения).

Если в течение двух минут не нажимается какая-либо кнопка, подсветка дисплея автоматически выключается, а инвертор переходит к пункту меню NOW (Текущие сведения) (при условии, что для подсветки дисплея выбран параметр AUTO (Автоматически)).

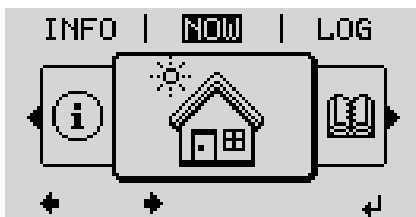
Автоматический выбор пункта меню NOW (Текущие сведения) может происходить из любого положения на уровне меню, если только инвертор не был вручную переведен в режим работы Standby (Режим ожидания).

После автоматического выбора пункта меню NOW (Текущие сведения) отображается текущая подача электроэнергии в сеть.

## Открытие уровня меню



- 1 Нажмите кнопку «Выход». ↗



На дисплее отобразится уровень меню.

- 2 Нажав кнопку «влево» или «вправо», ←→ выберите нужный пункт меню.

- 3 Нажмите кнопку «Ввод», ↵ чтобы выбрать нужный пункт меню.

### Разделы меню

- **NOW** (Текущие сведения)  
Отображение текущих значений в режиме реального времени.
- **LOG** (Журнал)  
Отображение данных, зарегистрированных за текущий день, календарный год или с момента первого использования инвертора.
- **GRAPH** (График)  
Позволяет просмотреть график выходной мощности инвертора в течение дня. Масштаб по оси времени устанавливается автоматически. Нажмите кнопку «Назад», чтобы прекратить отображение.
- **SETUP** (Настройка)  
Меню настройки
- **INFO** (Сведения)  
Информация об устройстве и его программном обеспечении.

Значения, отображаемые в разделе меню NOW (Текущие сведения).

---

**Output power** (Выходная мощность, Вт) — в зависимости от типа устройства (MultiString) при нажатии кнопки «Ввод» ↵ отображаются отдельные значения выходной мощности для параметров MPP Tracker 1 (Определитель MPP 1) и MPP Tracker 2 (Определитель MPP 2) (MPPT1 / MPPT2).

---

**AC reactive power** (Реактивная мощность перем. тока, В·А)

---

**Grid voltage** (Напряжение сети, В)

---

**Output current** (Выходной ток, А)

---

**Grid frequency** (Частота сети, Гц)

---

**Solar voltage** (Напряжение солнечного модуля, В) — пункт U PV1 из MPP Tracker 1 (Определитель MPP 1) и U PV2 из MPP Tracker 2 (Определитель MPP 2) (MPPT1 / MPPT2), если MPP Tracker 2 (Определитель MPP 2) активирован (см. раздел «Меню основных настроек» — «Пункты в меню основных настроек»).

---

**Solar voltage** (Солнечная энергия, А) — пункт I PV1 из MPP Tracker 1 (Определитель MPP 1) и I PV2 из MPP Tracker 2 (Определитель MPP 2) (MPPT1 / MPPT2), если MPP Tracker 2 (Определитель MPP 2) активирован (см. раздел «Меню основных настроек» — «Пункты в меню основных настроек»). Fronius Eco: суммарный ток двух каналов измерения. Оба канала отображаются в приложении SolarWeb отдельно.

---

**Time date** (Время и дата) — время и дата, установленные на инверторе или в кольце Fronius Solar Net.

---

Значения, отображаемые в разделе меню LOG (Журнал)

---

**Energy fed in** (Подача тока) (кВт/ч / МВт/ч)

Подача тока в сеть в течение указанного периода.

При нажатии кнопки «Ввод» ↵ отображается отдельная выходная мощность из MPP Tracker 1 (Определитель MPP 1) и MPP Tracker 2 (Определитель MPP 2) (MPPT1 / MPPT2), если MPP Tracker 2 (Определитель MPP 2) активирован (см. раздел «Меню основных настроек» — «Пункты в меню основных настроек»).

Возможны расхождения со значениями, полученными с других измерительных приборов, вследствие различных методов измерения. Что касается выставления счетов за подаваемую в сеть электроэнергию, ориентироваться следует только на значения, полученные с помощью калиброванного прибора, предоставленного энергетической компанией.

---

**Max. output power** (Максимальная выходная мощность, Вт)

Наибольшее количество тока, подаваемого в сеть в течение указанного периода.

При нажатии кнопки «Ввод» ↵ отображается отдельная выходная мощность из MPP Tracker 1 (Определитель MPP 1) и MPP Tracker 2 (Определитель MPP 2) (MPPT1 / MPPT2), если MPP Tracker 2 (Определитель MPP 2) активирован (см. раздел «Меню основных настроек» — «Пункты в меню основных настроек»).

---

---

**Yield** (Выработка)

Сумма денег, заработанная за рассматриваемый период.

Как и значение подаваемого тока, сумма дохода может отличаться от значений, определенных другими способами.

В подразделе «Выработка электроэнергии» в разделе «Пункты меню настройки» объясняется, как выбрать валюту и тариф. Заводские настройки зависят от настроек страны.

---

**CO2 savings** (Сокращение выбросов CO2)

На сколько сократились выбросы CO2 за указанный период.

В подразделе «Показатель CO2» в разделе «Пункты меню настройки» объясняется, как настроить показатель CO2.

---

**Maximum grid voltage** (Максимальное напряжение сети, В) [индикатор фазы — ноль или фаза — фаза]

Наибольшее напряжение сети, измеренное в течение указанного периода. При нажатии кнопки «Ввод» ↵ перечисляются отдельные значения напряжения сети.

---

**Maximum solar voltage** (Максимальное напряжение солнечного модуля, В)  
Максимальное напряжение солнечного модуля, измеренное за указанный период

При нажатии кнопки «Ввод» ↵ отображаются значения напряжения для MPP Tracker 1 (Определитель MPP 1) и MPP Tracker 2 (Определитель MPP 2) (MPPT1 / MPPT2), если MPP Tracker 2 (Определитель MPP 2) активирован (см. раздел «Меню основных настроек» — «Пункты в меню основных настроек»).

---

**Operating hours** (Время эксплуатации)

Продолжительность работы инвертора (ЧЧ:ММ).

**ВАЖНО!** Для правильного отображения значений дня и года необходимо настроить точное время.

---

# Раздел меню настройки

## Первоначальная настройка

После полного ввода в эксплуатацию инвертор предварительно настраивается (например, с помощью мастера установки) в соответствии с заданной страной.

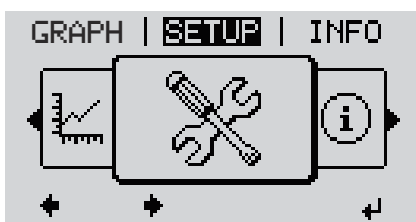
Меню «SETUP» (Настройка) позволяет изменить первоначальные настройки в максимально возможном соответствии с предпочтениями и требованиями пользователя.

## Обновления программного обеспечения

**ВАЖНО!** После обновления программного обеспечения может оказаться, что некоторые новые функции устройства не описаны в настоящем руководстве по эксплуатации и что некоторые описанные в нем функции не используются. Расположение элементов управления устройства на некоторых иллюстрациях также может отличаться от фактического, однако принцип их действия остается неизменным.

## Навигация по меню настройки

### Переход в раздел требуемого пункта меню настройки



1 На уровне меню используйте кнопки «Влево» или «Вправо» ◀▶ для выбора пункта меню SETUP (Настройка).

2 Нажмите кнопку «Ввод». ↵



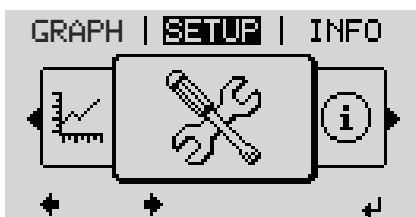
Отобразится первый раздел меню SETUP (Настройка): Standby (Режим ожидания).

### Перемещение между пунктами



3 Используйте кнопки «вверх» и «вниз» ▲▼ для прокручивания доступных записей.

### Выход из раздела меню



4 Чтобы выйти из раздела меню, нажмите кнопку «Назад». ⏪

Откроется уровень меню.

Если в течение 2 мин не была нажата ни одна кнопка:



- инвертор перейдет из любого открытого раздела меню обратно в раздел NOW (Текущие сведения) (исключение — раздел меню настройки Standby (Режим ожидания)).
- Подсветка дисплея гаснет, если она не включена в меню Display Setting (Настройки дисплея) — Backlighting (Подсветка) (см. разделы «Настройки дисплея» и «Подсветка»).
- Отображается количество электроэнергии, подаваемой в сеть в данный момент, или код текущего активного состояния.

### Пункты в меню настройки, общие

- 1 Откройте нужное меню.
- 2 С помощью кнопок «Вверх» и «Вниз» выберите требуемый пункт меню. ⬆ ⬇
- 3 Нажмите кнопку «Ввод». ⬅

#### Если отображаются доступные настройки:

- 4 При помощи кнопок «Вверх» и «Вниз» выберите требуемую настройку. ⬆ ⬇
- 5 Нажмите кнопку «Ввод», чтобы сохранить и применить настройку. ⬅

Чтобы отменить настройку,  
нажмите кнопку «Выход». ⬆

Отобразится текущий выбранный  
пункт меню.

#### Если мигает первая цифра вводимого значения:

- 4 При помощи кнопок «Вверх» и «Вниз» установите значение первой цифры. ⬆ ⬇
- 5 Нажмите кнопку «Ввод». ⬅  
Начинает мигать вторая цифра значения.
- 6 Повторяйте шаги 4 и 5 до тех пор...  
пока не начнут мигать все цифры значения.
- 7 Нажмите кнопку «Ввод». ⬅
- 8 Повторяйте шаги 4–6 для единиц измерения и других значений, которые требуется настроить, до тех пор, пока не начнет мигать нужная единица измерения или значение.
- 9 Нажмите кнопку «Ввод», чтобы сохранить и использовать изменения. ⬅

Чтобы отменить изменения,  
нажмите кнопку «Выход». ⬆

Отобразится текущий выбранный  
пункт меню.

Пример:  
настройка  
времени.



1 Выберите в меню настройки пункт Clock (Часы).  $\uparrow \downarrow$ .

2 Нажмите клавишу Enter (Ввод).  $\leftarrow$



Отображается перечень параметров, которые можно изменить.

3 Используйте кнопки «вверх» и «вниз» для перемещения.  $\uparrow \downarrow$  Выберите команду Set time (Настройка времени).

4 Нажмите клавишу Enter (Ввод).  $\leftarrow$



Отобразится текущее время. (ЧЧ:ММ:СС в 24-часовом формате). Цифра, обозначающая десятки в количестве часов, начинает мигать.

5 Используйте кнопки «вверх» и «вниз» для перемещения.  $+ -$  для выбора первой цифры кода.

6 Нажмите клавишу Enter (Ввод).  $\leftarrow$



Цифра, обозначающая единицы в количестве часов, начинает мигать.

7 Повторите шаги 5 и 6 для цифры единиц количества часов, затем аналогично для минут и секунд.



После этих действий введенное значение времени начинает мигать.

8 Нажмите клавишу Enter (Ввод).  $\leftarrow$



Введенное время устанавливается в устройстве. Отображается перечень параметров, которые можно изменить.

4 Нажмите клавишу Esc (Выход).  $\uparrow$



Отображается меню настройки с выделенным пунктом Clock (Часы).

# Пункты в меню настройки

---

## Режим ожидания (Standby)

Ручное включение и отключение режима ожидания

- Подача тока в сеть отсутствует.
- Светодиод запуска (Startup) будет непрерывно светиться оранжевым цветом.
- На дисплее поочередно отображаются STANDBY / ENTER (РЕЖИМ ОЖИДАНИЯ / ВВОД).
- В режиме ожидания все другие пункты меню недоступны и их настройка невозможна.
- По истечении 2 минут после последнего использования клавиатуры автоматическое переключение в режим дисплея NOW (Текущие сведения) не происходит.
- Режим ожидания можно прервать только вручную, нажав клавишу Enter (Ввод).
- Нажатие клавиши Enter (Ввод) в любое время приведет к возобновлению подачи электроэнергии в сеть при отсутствии ошибок (код состояния).

**Выключение режима ожидания (ручное отключение подачи электроэнергии в сеть):**

- 1 Выберите пункт меню Standby (Режим ожидания).
- 2 Нажмите функциональную клавишу Enter (Ввод). ←

На дисплей будут попеременно выводиться надписи STANDBY и ENTER. Режим Standby (Режим ожидания) активирован. Светодиод запуска Startup будет непрерывно светиться оранжевым цветом.

**Возобновление подачи электроэнергии в сеть:**

В режиме ожидания на дисплее попеременно выводятся надписи STANDBY и ENTER.

- 1 Нажмите функциональную клавишу Enter (Ввод), чтобы возобновить подачу электроэнергии в ← сеть.

Отобразится пункт меню Standby (Режим ожидания). Одновременно инвертор начнет процедуру запуска. При подаче электроэнергии в сеть светодиод рабочего режима LED будет непрерывно светиться зеленым цветом.

---

## DATCOM

Проверка обмена данными, ввод номера инвертора, настройки протокола.

Возможные  
настройки

Status (Состояние) / Inverter number (Номер  
инвертора) / Protocol type (Тип протокола)

---

**Status (Состояние)**

Указывает на то, что обмен данными производится посредством сети Fronius Solar Net или на то, что произошла ошибка обмена данными.

---

**Inverter number (Номер инвертора)**

Служит для указания номера (адреса) инвертора в системе с несколькими инверторами/

Возможные настройки	00–99 (00 = адрес инвертора 100)
Заводская настройка	01

**ВАЖНО!** Если несколько инверторов соединены посредством системы обмена данными, присвойте уникальный адрес каждому из них.

#### Protocol type (Тип протокола)

Служит для указания протокола обмена данными.

Возможные настройки	Fronius Solar Net / Interface (Интерфейс) *
Заводская настройка	Fronius Solar Net

\* Тип протокола Interface доступен только при отсутствии платы Datamanager в инверторе. Все платы Fronius Datamanager должны быть извлечены из инвертора.

## USB

Запуск обновлений микропрограммного обеспечения или перенесение подробной информации с инвертора на USB-накопитель.

Диапазон настройки	Safely remove hardware (Безопасное извлечение устройства) / Software update (Обновление ПО) / Logging interval (Периодичность записи в журнал)
--------------------	--

#### Safely remove hardware (Безопасное извлечение устройства)

Команда позволяет извлечь USB-накопитель из гнезда USB A на съемной плате обмена данными без потери данных.

USB-накопитель можно извлечь:

- когда появится сообщение «ОК»;
- как только светодиод «Передача данных» прекратит мигать или начнет светиться непрерывно.

#### Software update (Обновление программного обеспечения)

Обновление микропрограммного обеспечения инвертора с помощью USB-накопителя.

Порядок действий:

- 1 Загрузите требуемый файл обновления микропрограммного обеспечения froxxxxx.upd (например, со страницы <http://www.fronius.com>. Вместо xxxxx указывается номер версии).

#### УКАЗАНИЕ!

**Для успешного обновления ПО инвертора USB-накопитель не должен содержать скрытый раздел и на нем не должно использоваться какое-либо шифрование данных (см. раздел «Совместимые USB-накопители»).**

- 2 Сохраните файл обновления микропрограммного обеспечения в корневую папку на USB-накопителе.
- 3 Откройте крышку области передачи данных на инверторе.
- 4 Вставьте USB-накопитель с файлом обновления микропрограммного обеспечения в разъем USB в области передачи данных инвертора.

- 5 Выберите в меню настройки пункт USB, а затем Software update (Обновление программного обеспечения).
- 6 Нажмите клавишу Enter (Ввод).
- 7 Дождитесь, пока для сравнения отобразится номер новой версии и версии, установленной на инверторе:
  - 1-я страница — ПО Reserbo (LCD), ПО контроллера кнопочной панели (KEY), версия конфигурации для страны (Set).
  - 2-я страница — программное обеспечение силового блока (PS1/PS2).
- 8 Нажимайте функциональную клавишу Enter (Ввод) после отображения каждой страницы.

Инвертор начинает копирование данных.  
На дисплее отображаются надпись BOOT (Загрузка) и процентная величина, характеризующая ход сохранения отдельных тестов, пока не будут скопированы все данные для всех электронных модулей.

После завершения копирования инвертор последовательно обновляет электронные модули.  
Отображается надпись BOOT (Загрузка) и процентная величина, характеризующая ход обновления.

Конечный шаг — это обновление ПО дисплея.  
Дисплей погаснет приблизительно на 1 минуту, а светодиоды мониторинга и состояния в это время будут мигать.

После завершения обновления микропрограммного обеспечения инвертор переходит на этап запуска, перед тем как начать подавать электроэнергию в сеть. Отключите USB-накопитель с помощью функции Safely remove hardware (Безопасное извлечение устройства).

При обновлении микропрограммного обеспечения инвертора сохраняются все измененные оператором настройки в меню настройки.

---

**Logging interval** (Интервал ведения журнала)

Включение и выключение функции ведения журнала на USB и выбор интервала.

Единица измерения	минуты
Диапазон настройки	30 мин / 20 мин / 15 мин / 10 мин / 5 мин / No log (Без журнала)
Заводская настройка	30 мин.
30 мин.	Интервал ведения журнала составляет 30 минут. Каждые 30 минут новые данные будут сохраняться на USB-накопителе.
20 мин.	↓
15 мин.	
10 мин.	
5 мин.	Интервал ведения журнала составляет 5 минут. Каждые 5 минут новые данные будут сохраняться на USB-накопителе.
No log (Без журнала)	Данные не сохраняются.

**ВАЖНО!** Чтобы функция ведения журнала на USB работала правильно, необходимо правильно установить время. Настройка времени описывается в разделе «Пункты меню настройки» — «Часы».

**Реле (плавающий контакт соединителя)**

Сообщения о состоянии (коды состояния), состояние инвертора (например, режим подачи электроэнергии в сеть) или функции Energy Manager могут отображаться с помощью беспотенциального контакта (реле).

Диапазон настройки	Relay mode (Режим реле) / Relay test (Проверка реле) / Switch-on point* (Точка включения) / Switch-off point* (Точка выключения)
--------------------	--

\* Отмеченные пункты отображаются, только если в разделе Relay mode (Режим реле) активирована функция E-Manager (Диспетчер энергии).

**Relay mode** (Режим реле)

В режиме реле отображаются следующие функции:

- Alarm function (Срабатывание сигнализации) (Permanent / ALL / GAF (Постоянно / ВСЕ / GAF));
- Active output (Активный выход) (ВКЛ. / ВЫКЛ.);
- Energy Manager (Диспетчер энергии).

Диапазон настройки	ALL (Все) / Permanent (Постоянно) / GAF / OFF (Выкл.) / ON (Вкл.) / E-Manager (Диспетчер энергии)
Заводская настройка	ALL (ВСЕ)

**Alarm function** (Срабатывание сигнализации):

ALL / Permanent (BCE / Постоянно) :	Переключение беспотенциального контакта приводит к выдаче постоянных и временных кодов ошибок (например, при коротком перерыве в подаче электроэнергии в сеть код ошибки выдается несколько раз в день; это поведение можно настроить в меню BASIC (Основные настройки)).
GAF	Реле включается сразу после выбора режима GAF. Реле размыкается, как только силовой блок регистрирует ошибку и переходит от нормального режима подачи электроэнергии в сеть к состоянию ошибки. Это означает, что реле можно использовать для безотказной работы.

#### Пример применения

Может потребоваться выполнить фазокомпенсацию при использовании однофазного инвертора в расположении с многофазной электросетью. Если ошибка возникает на одном или нескольких инверторах и прерывается соединение с сетью, другие инверторы также следует отключить для поддержания баланса фаз. Функцию реле GAF можно использовать вместе с Datamanager или внешним защитным устройством, чтобы понять, что инвертор не подает питание или отключен от сети, а затем отключить оставшиеся инверторы от сети с помощью команды телеуправления.

#### Active output (Активный выход):

ON (ВКЛ.):	Беспотенциальный нормально разомкнутый (NO) контакт обязательно подключен при работе инвертора (пока дисплей не погашен или не отображает что-либо).
OFF (ВЫКЛ.):	Беспотенциальный нормально разомкнутый (NO) контакт отключен.

#### Energy Manager (Диспетчер энергии):

E-Manager (Диспетчер энергии)	Дополнительные сведения о функции Energy Manager можно найти в разделе «Диспетчер энергии».
-------------------------------	---

---

#### Relay test (Проверка реле)

Служит для проверки правильности переключения беспотенциального контакта.

---

#### Switch-on point (Точка включения; пункт доступен, только когда функция Energy Manager активирована)

Служит для установки порога полезной мощности, по достижении которого беспотенциальный контакт переходит во включенное состояние.

Заводская настройка	1000 Вт
Диапазон настройки	Установите для точки выключения максимальную номинальную мощность инвертора (Вт или кВт).

---

#### Switch-off point (Точка выключения; пункт доступен, только когда функция Energy Manager активирована)

Служит для установки порога полезной мощности, по достижении которого беспотенциальный контакт переходит в выключенное состояние.

Заводская настройка	500
Диапазон настройки	Значение 0 будет означать точку включения инвертора (Вт или кВт).

---




## Energy Manager («Диспетчер энергии», в разделе меню Relay (Реле))

С помощью функции Energy-Manager (Диспетчер энергии) беспотенциальный контакт можно задействовать таким образом, что он будет выполнять роль устройства управления. Устройством, потребляющим энергию и подключенным к беспотенциальному контакту, можно управлять, указав точки включения и выключения, которые зависят от подаваемой мощности (полезной мощности).

Беспотенциальный контакт автоматически переходит в выключенное состояние при любом из следующих условий:

- инвертор не подает энергию в сеть;
- инвертор вручную переведен в режим ожидания;
- эффективная мощность установлена  $< 10\%$  от номинальной мощности инвертора.

Чтобы активировать функцию Energy Manager, выберите пункт E-Manager (Диспетчер энергии) и нажмите клавишу Enter (Ввод). При работе функции Energy Manager в верхнем левом углу экрана отображается соответствующий значок:

 нормально разомкнутый контакт в выключенном положении (контакт разомкнут);

 нормально замкнутый контакт во включенном положении (контакт замкнут).

Чтобы отключить функцию Energy Manager, выберите другую функцию (ALL (Все) / Permanent (Постоянно) / OFF (Выкл.) / ON (Вкл.)) и нажмите клавишу Enter (Ввод).

### УКАЗАНИЕ!

#### Примечания по настройке точек включения и выключения

**Если разница между точками включения и выключения слишком мала или присутствуют колебания полезной мощности, может произойти несколько циклов переключения.**

Чтобы избежать частого включения и выключения, разница между точками включения и выключения должна составлять не менее 100–200 Вт.

При выборе точки выключения необходимо учитывать энергопотребление подключенного к инвертору устройства-потребителя.

При выборе точки включения необходимо учитывать погодные условия и расчетный уровень солнечного излучения.

#### Пример применения

Точка включения — 2000 Вт, точка выключения — 1800 Вт.

Если инвертор выдает 2000 Вт или большую мощность, его беспотенциальный контакт находится во включенном состоянии.

Если мощность инвертора падает ниже 1800 Вт, беспотенциальный контакт переходит в выключенное состояние.

В таком случае можно быстро реализовать такое применение: эксплуатация теплового насоса или системы кондиционирования воздуха с использованием максимально возможного количества самостоятельно генерируемой энергии.

---

**Time / Date (Дата и время)**

Настройте время, дату, формат отображения и автоматическое переключение между летним и зимним временем.

Возможные настройки

Set time (Установить время) / Set date (Установить дату) / Time display format (Формат отображения времени) / Date display format (Формат отображение даты) / Summer/winter time (Летнее/зимнее время)

---

**Set time (Установить время)**

Служит для задания времени («чч:мм:сс» или «чч:мм AM/PM» в зависимости от настройки формата отображения времени).

---

**Set date (Установить дату)**

Служит для задания даты («дд.мм.гггг» или «мм/дд/гггг» в зависимости от настройки формата отображения даты).

---

**Time display format (Формат отображения времени)**

Служит для указания формата отображения времени.

Возможные настройки

12hrs (12-часовой) / 24hrs (24-часовой)

Заводская настройка

Зависит от конфигурации для страны

---

**Date display format (Формат отображения даты)**

Служит для указания формата отображения даты.

Возможные настройки

mm/dd/yyyy (мм/дд/гггг) или dd.mm.yy (дд.мм.гг)

Заводская настройка

Зависит от конфигурации для страны

---

**Summer/winter time (Летнее/зимнее время)**

Служит для включения и выключения автоматического перехода на летнее и зимнее время.

**ВАЖНО!** Функцию перехода на летнее и зимнее время следует использовать, только если в кольце Fronius Solar Net не присутствуют какие-либо системные компоненты, совместимые с LAN или WLAN (например, Fronius Datalogger Web, Fronius Datamanager или Fronius Hybridmanager).

Возможные настройки

on (вкл.) / off (выкл.)

Заводская настройка

on (вкл.)

**ВАЖНО!** Время и дату следует устанавливать точно, чтобы обеспечить правильное отображение значений дня и года, а также для правильного отображения графической характеристики дня.

---

**Display settings (Настройки дисплея)**

Возможные настройки

Language (Язык) / Night mode (Режим работы ночью) / Contrast (Контрастность) / Illumination (Подсветка)

---

### Language (Язык)

Служит для указания языка отображения данных.

Возможные настройки	Английский, немецкий, французский, испанский, итальянский, нидерландский, чешский, словацкий, венгерский, польский, турецкий, португальский, румынский.
---------------------	---

---

### Night mode (Режим работы ночью)

Режим работы ночью управляет работой Fronius DATCOM и дисплея инвертора в ночное время или при недостаточном напряжении постоянного тока.

Возможные настройки	AUTO (Автоматически) / ON (Вкл.) / OFF (Выкл.)
---------------------	--

Заводская настройка	OFF (ВЫКЛ.)
---------------------	-------------

**AUTO** (Автоматически): Режим Fronius DATCOM действует всегда при наличии Fronius Datamanager, подключенного к действующей, работающей без сбоев сети Fronius Solar Net. В ночное время дисплей инвертора погашен, но его можно активировать нажатием любой функциональной кнопки.

**ON** («ВКЛ.»): Режим Fronius DATCOM действует всегда. Для питания устройства Fronius Solar Net инвертор непрерывно подает постоянное напряжение 12 В. Дисплей всегда включен.

**ВАЖНО!** Если указан режим работы Fronius DATCOM ночью ON (Вкл.) или AUTO (Автоматически), то при наличии подключенных компонентов сети Fronius Solar Net потребление электроэнергии инвертора ночью возрастет приблизительно до 7 Вт.

**OFF** («ВЫКЛ.»): Fronius DATCOM не будет работать ночью, поэтому подача энергии с инвертора для питания сети Fronius Solar Net ночью не требуется. Ночью дисплей инвертора отключен, а устройство Fronius Datamanager недоступно. Чтобы принудительно активировать устройство Fronius Datamanager, отключите инвертор от электросети и включите его повторно, а затем в течение следующих 90 с нажмите любую функциональную кнопку на дисплее инвертора.

---

### Contrast (Контрастность)

Служит для задания уровня контрастности дисплея инвертора.

Возможные настройки	от 0 до 10
---------------------	------------

Заводская настройка	5
---------------------	---

Так как контрастность зависит от температуры, при изменении окружающих условий может потребоваться скорректировать значение параметра в разделе меню Contrast (Контрастность).

---

### Illumination (Подсветка)

Изначальная настройка подсветки дисплея инвертора.

Пункт меню Illumination (Подсветка) относится только к подсветке дисплея инвертора.

Возможные настройки AUTO (Автоматически) / ON (Вкл.) / OFF (Выкл.)

Заводская настройка AUTO (Автоматически)

AUTO (Автоматически):  
Подсветка дисплея инвертора включается при нажатии любой из кнопок. Если ни одна кнопка не была нажата в течение 2 мин., подсветка дисплея снова выключится.

ON («ВКЛ.»):  
Подсветка дисплея инвертора включена постоянно, когда инвертор работает.

OFF («ВЫКЛ.»):  
Подсветка дисплея инвертора постоянно выключена.

---

## ENERGY YIELD (ВЫРАБОТКА ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ)

Здесь можно настроить или изменить следующие параметры:

- Counter deviation / Calibration (Отклонение / калибровка счетчика)
- Currency (Денежная единица)
- Feed-in tariff (Льготный тариф на поставку электроэнергии в сеть)
- CO2 factor (Показатель CO2)

Диапазон настройки Currency (Денежная единица) / Feed-in tariff (Льготный тариф на поставку электроэнергии в сеть)

---

**Counter deviation / calibration** (Отклонение / калибровка счетчика)  
Калибровка счетчика.

---

**Currency** (Денежная единица)  
Служит для указания денежной единицы.

Диапазон настройки 3 символа, A-Z

---

**Feed-in tariff** (Льготный тариф на поставку электроэнергии в сеть)  
Укажите тариф на подачу тока в сеть.

Диапазон настройки 2 разряда до запятой, 3 разряда после запятой

Заводская настройка (зависит от конфигурации для страны)

---

**CO2 factor** (Показатель CO2)  
Настройка показателя CO2 для подачи тока в сеть.

---

**Fan (Вентилятор)** Этот раздел меню служит для проверки правильности работы вентилятора.

Возможные  
настройки

Test fan #1 (Проверка вентилятора №1) / Test fan #2  
(Проверка вентилятора №2; наличие пункта зависит от  
устройства)

- С помощью кнопок «Вверх» и «Вниз» выберите требуемый вентилятор.
- Проверка выбранного вентилятора инициируется нажатием кнопки «Ввод».
- Вентилятор будет работать, пока оператор не выйдет из меню нажатием кнопки «Выход».

**ВАЖНО!** Когда вентилятор включен, на дисплее инвертора ничего не будет отображаться. Проверить, работает ли вентилятор, можно только на слух или по ощущению потока воздуха.

RU

## Пункт меню «INFO» (Сведения)

---

### Measured values (Измеренные значения)

**PV Ins.** (Изоляция ФВ) - Сопротивление изоляции фотовольтаической системы.  
**Ext. Lim.** (Внеш. огран.) - Внешнее ограничение.  
**U PV 1 / U PV 2\*** (Пункт U PV 2 недоступен на устройстве Fronius Symo 15.0-3 208)  
Текущее постоянное напряжение на соединительных зажимах для входа пост. тока, даже если инвертор не подает энергию в сеть (с 1-го или 2-го определителя MPP).  
\* Для MPP Tracker 2 (Определитель MPP 2) нужно установить состояние ON (Вкл.) в меню основных настроек.  
**GVDPR** - Снижение мощности в зависимости от напряжения сети.  
**Fan #1** (Вентилятор №1) - Мощность, подаваемая на вентилятор, в процентах от целевого значения.

---

### PSS status (Состояние PSS)

**ВАЖНО!** В утреннее и вечернее время из-за низкого уровня солнечного излучения обычно отображаются сообщения о состоянии STATE 306 (низкая мощность) и STATE 307 (низкое напряжение постоянного тока). Эти сообщения о состоянии не указывают на какие-либо неисправности в данный момент.

Этот пункт меню позволяет просмотреть сведения о последних отказах в работе инвертора.

- Нажмите кнопку «Ввод» для просмотра сведений о состоянии силового блока и последнем отказе.
  - Для прокрутки списка используйте кнопки «Вверх» и «Вниз».
  - Нажмите кнопку «Назад», чтобы закрыть список сведений о состоянии и неисправностях.
- 

### Состояние электросети

Этот пункт меню позволяет просмотреть сведения о пяти последних отказах электросети.

- Нажмите кнопку «Ввод» для просмотра сведений о пяти последних отказах электросети.
  - Для прокрутки списка используйте кнопки «Вверх» и «Вниз».
  - Нажмите кнопку «Назад», чтобы прекратить отображение сведений об отказах электросети.
- 

### Информация об устройстве

Этот пункт меню служит для отображения сведений, требуемых коммунальному поставщику электроэнергии. Приведенные в соответствующем разделе значения зависят от конфигурации для страны или настроек, связанных с конкретной моделью инвертора.

---

#### General (Общие):

**Device type** (Тип устройства) — точное название инвертора.  
**Fam.** (Сем.) — семейство инвертора.  
**Serial number** (Серийный номер) — серийный номер инвертора.

---

#### Country-specific setting (Выбор страны):

**Setup** (Конфигурация) — заданная конфигурация для страны.  
**Version** (Версия) — версия конфигурации для страны.  
**Origin activated** (Страна происхождения) — указывает, что выбрана правильная настройка для определенной страны.  
**Group** (Группа) — группа для обновления ПО инвертора.

MPP Tracker (Определитель MPP):	<b>Tracker 1</b> (Определитель 1) — указывает настроенное поведение определения (MPP AUTO (Автоматическая MPP) / MPP USER (Пользовательская MPP) / FIX (Фиксированный)). <b>Tracker 2</b> (Определитель 2 (только для Fronius Symo, кроме Fronius Symo 15.0-3 208) — указывает настроенное поведение определения (MPP AUTO (Автоматическая MPP) / MPP USER (Пользовательская MPP) / FIX (Фиксированный)).
Grid monitoring (Мониторинг электросети):	<b>GMTi</b> (Время мониторинга электросети) — время запуска инвертора в секундах. <b>GMTTr</b> (Время мониторинга электросети (повторное подключение)) — время повторного подключения в секундах после сбоя в электросети. <b>ULL</b> (Долговременное ограничение напряжения) — предельное значение напряжения в вольтах для 10-минутного среднего значения напряжения. <b>LLTrip</b> (Долговременное ограничение напряжения (время отключения)) — время отключения для мониторинга ULL (как быстро должен отключаться инвертор).
Grid voltage limits inner limit value (Напряжение сети ограничивает внутреннее предельное значение):	<b>UImax</b> — верхнее внутреннее напряжение сети в вольтах. <b>TTMax</b> (Максимальное время срабатывания) — время срабатывания при превышении значения предельного внутреннего напряжения сети в суl*. <b>UMin</b> — нижнее внутреннее напряжение сети в вольтах. <b>TTMin</b> (Минимальное время срабатывания) — время для выхода из строя при достижении значения, ниже минимального предельного значения внутреннего напряжения сети в суl*.
Grid voltage limits outer limit value (Напряжение сети ограничивает внешнее предельное значение)	<b>UMax</b> — верхнее внешнее напряжение сети в вольтах. <b>TTMax</b> (Максимальное время срабатывания) — время срабатывания при превышении значения предельного внешнего напряжения сети в суl*. <b>UMin</b> — нижнее внешнее напряжение сети в вольтах. <b>TTMin</b> (Минимальное время срабатывания) — время для выхода из строя при достижении значения, ниже минимального предельного значения внешнего напряжения сети в суl*.
Grid frequency limits (Пределы частоты сети):	<b>FILmax</b> — максимальная внутренняя частота сети в герцах. <b>FILmin</b> — минимальная внутренняя частота сети в герцах. <b>FOLmax</b> — максимальная внешняя частота сети в герцах. <b>FOLmin</b> — минимальная внешняя частота сети в герцах.
Q-mode (Режим Q):	Указывает, какой параметр реактивной мощности в настоящее время установлен на инверторе (например, OFF (ВЫКЛ), Q / P и т. д.).
AC power limit including SoftStart indicator and/or AC grid frequency derating (Предельное значение мощности переменного тока, включая индикатор «Мягкий старт» или снижение частоты сети переменного тока):	<b>Max P AC</b> — максимальная выходная мощность, которую можно изменить с помощью функции Manual Power Reduction (Снижение мощности в ручном режиме). <b>GPIS</b> (Постепенное увеличение мощности при запуске) — указывает (%/с), активирована ли функция SoftStart (Мягкий старт) на инверторе. <b>GFDPre</b> (Порог активации режима «Падение мощности в зависимости от частоты сети») — указывает установленную частоту сети в герцах с момента снижения номинальной мощности. <b>GFDPrv</b> (Градиент снижения мощности режима «Падение мощности в зависимости от частоты сети») — указывает установленную частоту снижения номинальной мощности сети в %/Гц.

AC voltage derating (Снижение напряжения перем. тока):

**GVDPre** (Порог активации режима «Падение мощности в зависимости от напряжения сети») — пороговое значение в вольтах, с которого начинается снижение номинальной мощности в зависимости от напряжения.

**GVDPrv** (Градиент снижения мощности режима «Падение мощности в зависимости от напряжения сети») — градиент снижения номинальной мощности в %/В, при котором мощность снижается.

**Message** (Сообщение) — указывает, активна ли отправка информационного сообщения через сеть Fronius Solar Net.

---

\*  $\text{cyl}$  = периоды в электросети (циклы); 1  $\text{cyl}$  соответствует 20 мс при 50 Гц или 16,66 мс при 60 Гц.

---

**Version (Версия)** Этот пункт меню служит для отображения версии и серийных номеров плат, установленных в инверторе (например, в целях технического обслуживания).

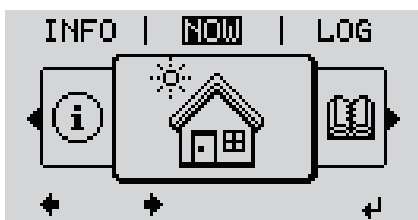
Отображаемые сведения      Display (Дисплей) / Display Software (ПО дисплея) / Integrity Checksum (Контрольная сумма) / Memory Card (Карта памяти) / Memory Card #1 (Карта памяти №1) / Power Stage (Силовой блок) / Power Stage Software (ПО силового блока) / EMI Filter (фильтр ЭМ-помех) / Power Stage #3 (Силовой блок №3) / Power Stage #4 (Силовой блок №4)



# Включение и выключение блокировки клавиш

**Общие сведения** Инвертор оснащен функцией блокировки клавиш. При активации блокировки клавиш блокируется вызов меню настройки, например, для защиты от непреднамеренного изменения установочных данных.  
Для активации/деактивации блокировки клавиш нужно ввести код 12321.

## Включение и выключение блокировки кнопок



1 Нажмите кнопку «Меню». ↑

Откроется уровень меню.

2 Нажмите кнопку «Меню/выход», которой в этом разделе не назначена конкретная функция, 5 раз. □ □ □ □ □



В меню CODE (Код) отобразится раздел Access Code (Код доступа), при этом первая цифра кода начнет мигать.

3 Введите код 12321, как указано далее. Используйте кнопки «Плюс» и «Минус» + - для выбора первой цифры кода.

4 Нажмите кнопку «Ввод». ↵



Начнет мигать вторая цифра.

5 Повторите шаги 3 и 4 для второй, третьей, четвертой и пятой цифр кода доступа.

После этого должен начать мигать весь введенный код.

6 Нажмите кнопку «Ввод». ↵



В меню LOCK (Блокировка) отобразится раздел Setup Menu Lock (Блокировка меню настройки).

7 Используйте кнопки «Плюс» и «Минус» + - для включения или выключения блокировки кнопок:  
ON (Вкл.) — блокировка кнопок включена (меню настройки недоступно);  
OFF (Выкл.) — блокировка кнопок выключена (меню настройки доступно).

8 Нажмите кнопку «Ввод». ↵

# Использование USB-накопителя для регистрации данных и обновления программного обеспечения инвертора.

---

## Использование USB-накопителя в качестве регистратора данных

Если в гнездо USB A вставлен USB-накопитель, он может работать в роли регистратора данных, поступающих с инвертора.

С данными журнала, сохраненными на USB-накопителе, можно в любое время выполнять следующие действия:

- импортировать в ПО Fronius Solar.access с помощью файла FLD, который создается во время ведения журнала;
- просматривать в программах сторонних производителей (например, Microsoft® Excel), используя файл CSV, который также создается во время ведения журнала.

Версии Excel, предшествующие Excel 2007, позволяют просматривать не более 65 536 строк.

Дополнительные сведения по следующим темам: «Данные на USB-накопителе», «Объем данных и объем памяти», «Буферная память» — можно найти по указанным далее адресам.

Для Fronius Symo 3–10 кВт:



→ <http://www.fronius.com/QR-link/4204260172EN>

Для Fronius Symo 10–20 кВт и Fronius Eco:



→ <http://www.fronius.com/QR-link/4204260175EN>

---

## Подходящие USB-накопители

На рынке представлено множество различных USB-накопителей. Поэтому нет полной гарантии, что каждая модель будет распознана инвертором.

Компания Fronius рекомендует использовать только сертифицированные USB-накопители, предназначенные для использования в промышленных нуждах (о соответствии изделия этим критериям свидетельствует логотип USB-IF).

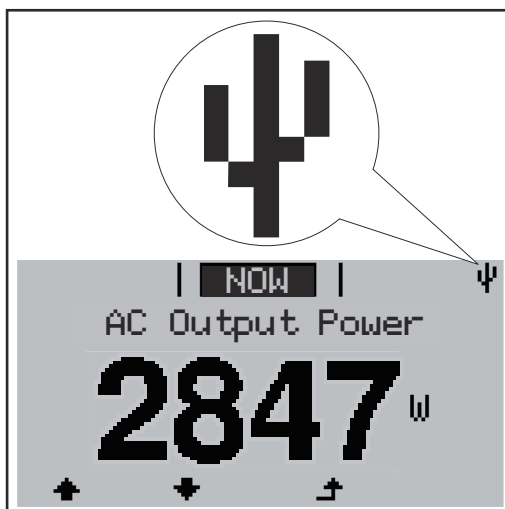
Инвертор поддерживает USB-накопители со следующими файловыми системами:

- FAT12
- FAT16
- FAT32

Компания Fronius рекомендует использовать применяемый USB-накопитель только для записи регистрационных данных или обновления программного

обеспечения инвертора. USB-накопители не должны содержать никаких других данных.

Отображение символа USB-накопителя на дисплее инвертора, например в режиме отображения NOW (СЕЙЧАС):



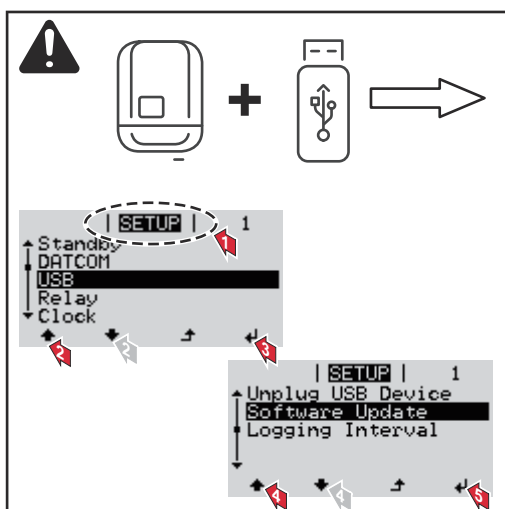
Когда инвертор обнаруживает USB-накопитель, в верхнем правом углу экрана отображается соответствующий символ.

При подключении USB-накопителя убедитесь, что отображается соответствующий символ (также он может мигать).

RU

**ВАЖНО!** При использовании устройства вне помещения следует учитывать то, что обычные USB-накопители сохраняют надлежащую работоспособность лишь в ограниченном диапазоне температур. При использовании устройства вне помещения следует убедиться, что USB-накопитель сохраняет работоспособность, в частности, при низких температурах.

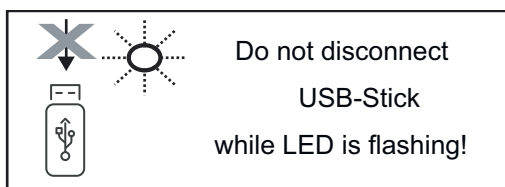
### USB-накопитель для обновления программного обеспечения инвертора



С помощью USB-накопителя конечные клиенты могут обновлять ПО инвертора через меню настройки: файл обновления необходимо сохранить на USB-накопитель, откуда он переносится в инвертор.

### Извлечение USB-накопителя

Инструкция по безопасному извлечению USB-накопителя:



**ВАЖНО!** Чтобы предотвратить потерю данных, при извлечении USB-накопителя обязательно соблюдайте изложенные ниже инструкции.

- Извлекайте USB-накопитель, руководствуясь исключительно указаниями из пункта *Safely remove USB / HW* (Безопасное извлечение USB-накопителя / устройства) в меню *SETUP* (НАСТРОЙКА).
- Извлекайте USB-накопитель, когда светодиод *Data transmission* (Передача данных) перестанет мигать или начнет светиться непрерывно.

# Меню Basic (Основные настройки)

Доступ к меню Basic (Основные настройки)



- 1 Нажмите кнопку «Меню»  $\uparrow$  .

Откроется уровень меню.

- 2 Нажмите кнопку «Меню/выход», которой в этом разделе не назначена конкретная функция, 5 раз.



В меню CODE (Код) отобразится раздел Access Code (Код доступа), при этом первая цифра кода начнет мигать.

- 3 Введите код 22742, как указано далее. Используйте кнопки «Плюс» и «Минус»  $+ -$  для выбора первой цифры кода.

- 4 Нажмите клавишу Enter (Ввод).  $\leftarrow$  .

Начнет мигать вторая цифра.

- 5 Повторите шаги 3 и 4 для второй, третьей, четвертой и пятой цифр кода доступа.

После этого должен начать мигать весь введенный код.

- 6 Нажмите клавишу Enter (Ввод).  $\leftarrow$  .

Отобразится меню Basic (Основные настройки).

- 7 Используйте кнопки «Плюс» и «Минус»  $+ -$  для выбора нужной записи.
- 8 Измените необходимый пункт меню после нажатия клавиши Enter (Ввод)  $\leftarrow$  .
- 9 Нажмите кнопку «Выход», чтобы выйти из меню Basic (Основные настройки).  $\uparrow$

Пункты в меню основных настроек

Меню Basic (Основные настройки) служит для указания параметров, которые важны при монтаже и вводе в эксплуатацию, а также при эксплуатации инвертора.

MPP Tracker 1 / MPP Tracker 2 (Определитель MPP 1 / Определитель MPP 2)  
- MPP Tracker 2 (Определитель MPP 2): ON (Вкл.) / OFF (Выкл.)

- DC operating mode (Режим работы контура пост. тока): MPP AUTO (Автоматическая MPP) / FIX (Фиксированный) / MPP USER (Пользовательская MPP)
  - MPP AUTO (Автоматическая MPP): обычный режим при эксплуатации. Инвертор автоматически находит оптимальную рабочую точку.
  - FIX (Фиксированный): позволяет ввести фиксированное напряжение постоянного тока, при котором будет работать инвертор.
  - MPP USER (Пользовательская MPP): служит для ввода нижнего порога напряжения, при превышении которого инвертор будет выполнять поиск оптимальной рабочей точки.
- Dynamic Peak Manager: ON (Вкл.) / OFF (Выкл.)
- Fixed voltage (Фиксированное напряжение): служит для ввода фиксированного напряжения.
- MPPT start-up input voltage (Входное напряжение при запуске MPPT): служит для ввода входного напряжения при запуске.

#### USB log book (Журнал на USB)

Активирует или деактивирует функцию сохранения всех сообщений об ошибке на USB-накопитель AUTO (Автоматически) / OFF (Выкл.) / ON (Вкл.)

- ON (Вкл.): Все сообщение об ошибках автоматически сохраняются на подключенный USB-накопитель.

#### Input signal (Входной сигнал)

- Принцип работы: Ext Sig. / S0-Meter / OFF режим работы Ext Sig.:
  - **Triggering method** (Метод инициации): Warning («Предупреждение»; предупреждение отображается на дисплее) / Ext. Stop («Внешняя остановка»; при выключении инвертора)
  - **Connection type** (Тип подключения): N/C (нормально замкнутый контакт) / N/O (нормально разомкнутый контакт)

Режимы работы счетчика S0 — см. раздел [Динамическое снижение мощности при помощи инвертора](#) на стр. 138.

- **Предел подаваемой мощности**  
поле для введения максимального значения подаваемой мощности в ваттах. В случае превышения этого значения инвертор снижает мощность до заданного значения в срок, предусмотренный национальными стандартами и постановлениями.
- **Импульсы в кВт/ч**  
поле для введения количества импульсов в кВт/ч для счетчика S0.

#### SMS / relay (SMS и реле)

- Event delay (Задержка события):  
служит для ввода длительности задержки, после которой отправляется SMS или переключается реле:  
900–86 400 с
- Event counter (Счетчик событий)  
Служит для ввода количества событий, инициирующих сигнализацию:  
10-255

#### Настройки изоляции

- Insulation warning (Предупреждение об изоляции): ON (Вкл.) / OFF (Выкл.)
- Threshold warning (Предупреждение о пороге): служит для ввода порогового значения, нарушение которого приводит к выдаче предупреждения.
- Threshold fault (порог сбоя): для ввода порогового значения, нарушение которого приводит к сбою (доступно не во всех странах).

---

#### **TOTAL Reset** (Полный сброс)

Эта настройка находится в разделе меню «LOG» (Журнал). Она позволяет сбросить значения параметров максимального и минимального напряжения, а также максимальной мощности подаваемой в сеть энергии до нуля. Сброс значений не может быть отменен.

Чтобы сбросить значения до нуля, нажмите кнопку «Ввод».  
Отобразится надпись CONFIRM (Подтверждение). Нажмите «Ввод» повторно.  
Значения будут сброшены, и отобразится меню.

---

---

#### **Настройки при установленном дополнительном модуле «DC SPD»**

Если инвертор оснащен модулем DC SPD (защита от перенапряжения), по умолчанию установлены следующие пункты меню.

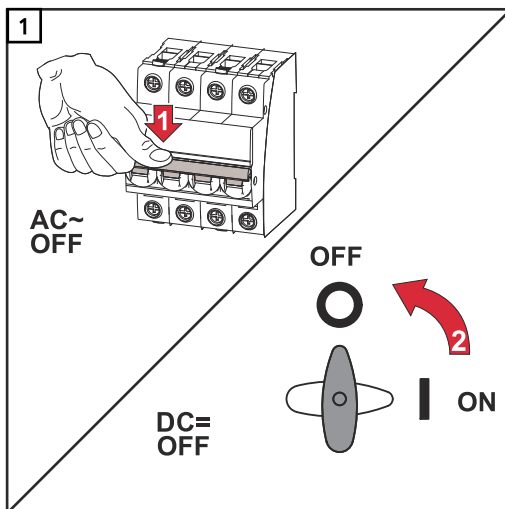
**Signal input** (Входной сигнал): Ext Sig. (Внешний сигнал)

**Triggering method** (Метод инициации): Warning (Предупреждение)

**Connection type** (Тип подключения): N/C

# Отключение подачи тока и перезапуск инвертора

Отключение подачи питания на инвертор



1. Отключите линейный защитный выключатель.
2. Переведите предохранитель постоянного тока в положение «Откл.».

**Повторное включение инвертора**

1. Переведите предохранитель постоянного тока в положение «Вкл.».
2. Включите линейный защитный выключатель.



# Диагностика состояния и устранение неисправностей

## Отображение сообщений о состоянии

Инвертор выполняет самодиагностику системы, которая автоматически обнаруживает множество возможных неисправностей и отображает их на дисплее. В результате вы быстро узнаете о неисправностях в инверторе или фотовольтаической системе, а также о любых ошибках при установке или в обслуживании.

Если самодиагностика системы обнаружила определенную ошибку, соответствующее сообщение о состоянии отобразится на дисплее.

**ВАЖНО!** Сообщения о состоянии иногда могут появляться на короткое время в результате управляющей реакции инвертора. Если инвертор продолжает работать без признаков каких-либо проблем, это означает, что неисправности отсутствуют.

## Полный отказ дисплея

Если дисплей не включается через некоторое время после восхода солнца:

- Проверьте напряжение переменного тока на разъемах инвертора. Напряжение переменного тока должно составлять 220/230 В (-5 % / +10 %) или 380/400 В (-5 % / +10 %).

## Коды состояния в электронном руководстве

Актуальные варианты кодов состояния приведены в электронной версии данной Инструкции по эксплуатации: [https://manuals.fronius.com/html/4204101909/de.html#0\\_t\\_000000061](https://manuals.fronius.com/html/4204101909/de.html#0_t_000000061)



manuals.fronius.com/html/4204101909/#0\_t\_000000061

STATE CODES  
Fronius Symo / Eco

## Обслуживание клиентов

**ВАЖНО!** Обратитесь к своему торговому представителю Fronius или к обученному сервисному персоналу, прошедшему обучение Fronius, если:

- часто или постоянно возникает ошибка;
- возникает ошибка, не указанная в таблицах.

## Работа в среде с повышенным содержанием пыли

При эксплуатации инвертора в условиях повышенного содержания пыли при необходимости очистите охлаждающие элементы и продуйте заднюю часть инвертора, отверстия для забора воздуха и крепление для настенного монтажа при помощи чистого сжатого воздуха.

# Технические характеристики

Общие данные и защитные устройства  
Fronius Symo  
3.0-3–20.0-3,  
Fronius Eco  
25.0-3–27.0-3

Общие данные	
Охлаждение	Управляемая принудительная вентиляция
Степень защиты IP	IP 65 (Symo 3.0-3–8.2-3) IP 66 (Symo 10.0-3–20.0-3) IP 66 (Eco 25.0-3–27.0-3)
Размеры Д × Ш × В	645 x 431 x 204 мм (Symo 3.0-3–8.2-3) 725 x 510 x 225 мм (Symo 10.0-3–20.0-3) 725 x 510 x 225 мм (Eco 25.0-3–27.0-3)
Допустимая температура окружающей среды	От -25 до +60 °C
Допустимая влажность	0–100 %
Класс ЭМС устройства	B
Категория перенапряжения (пост. ток / перем. ток)	2/3
Степень загрязнения	2
Топология инвертора	Неизолированный бестрансформаторный
Защитные устройства	
Измерение изоляции в контуре пост. тока	Встроенный компонент
Работа в режиме перегрузки по постоянному току	Смещение рабочей точки, ограничение мощности
Предохранитель постоянного тока	Встроенный компонент
Устройство защитного отключения	Встроенный компонент
Метод активного противодействия секционированию	Метод преобразования частоты

Fronius Symo	3.0-3-S	3.7-3-S	4.5-3-S
Входные данные			
Диапазон напряжений MPP	200–800 В пост. тока	250–800 В пост. тока	300–800 В пост. тока
Макс. входное напряжение (при 1000 Вт/м <sup>2</sup> , -10 °C в незамкнутом контуре тока)	1000 В пост. тока		
Мин. входное напряжение	150 В пост. тока		
Макс. входной ток	16 А		
Макс. ток короткого замыкания фотовольтаического генератора <sup>8)</sup>	24 А		

Fronius Symo	3.0-3-S	3.7-3-S	4.5-3-S
Макс. обратный ток инвертора, подающийся к массиву <sup>3)</sup>	32 А (ср. квадр.) <sup>4)</sup>		
<b>Выходные данные</b>			
Номинальная выходная мощность (P <sub>nom</sub> )	3000 Вт	3700 Вт	4500 Вт
Макс. выходная мощность	3000 Вт	3700 Вт	4500 Вт
Номинальная полная мощность	3000 В·А	3700 В·А	4500 В·А
Номинальное напряжение сети	3~ NPE 400 / 230 В или 3~ NPE 380 / 220 В		
Мин. напряжение сети	150 В / 260 В		
Макс. напряжение сети	280 В / 485 В		
Номинальный выходной ток при 220 / 230 В	4,5 / 4,3 А	5,6 / 5,4 А	6,8 / 6,5 А
Макс. выходной ток	9 А		
Номинальная частота	50 / 60 Гц <sup>1)</sup>		
Начальный перем. ток короткого замыкания / фаза I <sub>к</sub>	9 А		
Фактор нелинейности	< 3 %		
Коэффициент мощности (cos phi)	0,7–1 инд./емк. <sup>2)</sup>		
Ток (пусковой) <sup>5)</sup>	38 А / 2 мс		
Макс. выходной ток повреждения / продолжительность	21,4 А / 1 мс		
<b>Общие данные</b>			
Максимальный КПД	98 %		
КПД по нормам ЕС	96,2 %	96,7 %	97 %
Потребление для собственных нужд в ночное время	< 0,7 Вт, < 3 В·А		
Вес	16 кг		
Уровень шума	58,3 дБА отн. 1 пВт		

Fronius Symo	3.0-3-M	3.7-3-M	4.5-3-M
<b>Входные данные</b>			
Диапазон напряжений MPP	150–800 В пост. тока	150–800 В пост. тока	150–800 В пост. тока
Макс. входное напряжение (при 1000 Вт/м <sup>2</sup> , -10 °С в незамкнутом контуре тока)	1000 В пост. тока		
Мин. входное напряжение	150 В пост. тока		
Макс. входной ток	2 × 16,0 А		

Fronius Symo	3.0-3-M	3.7-3-M	4.5-3-M
Макс. ток короткого замыкания фотовольтаического генератора (MPPT1 / MPPT2) <sup>8)</sup>	31 А / 31 А		
Макс. обратный ток инвертора, подающийся к массиву <sup>3)</sup>	48 А (ср. квадр.) <sup>4)</sup>		
<b>Выходные данные</b>			
Номинальная выходная мощность (P <sub>nom</sub> )	3000 Вт	3700 Вт	4500 Вт
Макс. выходная мощность	3000 Вт	3700 Вт	4500 Вт
Номинальная полная мощность	3000 В·А	3700 В·А	4500 В·А
Номинальное напряжение сети	3~ NPE 400 / 230 В или 3~ NPE 380 / 220		
Мин. напряжение сети	150 В / 260 В		
Макс. напряжение сети	280 В / 485 В		
Номинальный выходной ток при 220 / 230 В	4,6 / 4,4 А	5,6 / 5,4 А	6,8 / 6,5 А
Макс. выходной ток	13,5 А		
Номинальная частота	50 / 60 Гц <sup>1)</sup>		
Начальный перем. ток короткого замыкания / фаза I <sub>к</sub>	13,5 А		
Фактор нелинейности	< 3 %		
Коэффициент мощности (cos phi)	0,85–1 инд./емк. <sup>2)</sup>		
Ток (пусковой) <sup>5)</sup>	38 А / 2 мс		
Макс. выходной ток повреждения / продолжительность	24 А / 6,6 мс		
<b>Общие данные</b>			
Максимальный КПД	98 %		
КПД по нормам ЕС	96,5 %	96,9 %	97,2 %
Потребление для собственных нужд в ночное время	< 0,7 Вт, < 3 В·А		
Вес	19,9 кг		
Уровень шума	59,5 дБА отн. 1 пВт		

Fronius Symo	5.0-3-M	6.0-3-M	7.0-3-M
<b>Входные данные</b>			
Диапазон напряжений MPP	163–800 В пост. тока	195–800 В пост. тока	228–800 В пост. тока
Макс. входное напряжение (при 1000 Вт/м <sup>2</sup> , -10 °С в незамкнутом контуре тока)	1000 В пост. тока		
Мин. входное напряжение	150 В пост. тока		

Fronius Symo	5.0-3-M	6.0-3-M	7.0-3-M
Макс. входной ток	2 × 16,0 А		
Макс. ток короткого замыкания фотовольтаического генератора (MPPT1 / MPPT2) <sup>8)</sup>	31 А / 31 А		
Макс. обратный ток инвертора, подающийся к массиву <sup>3)</sup>	48 А (ср. квадр.) <sup>4)</sup>		
<b>Выходные данные</b>			
Номинальная выходная мощность (P <sub>nom</sub> )	5000 Вт	6000 Вт	7000 Вт
Макс. выходная мощность	5000 Вт	6000 Вт	7000 Вт
Номинальная полная мощность	5000 В·А	6000 В·А	7000 В·А
Номинальное напряжение сети	3~ NPE 400 / 230 В или 3~ NPE 380 / 220		
Мин. напряжение сети	150 В / 260 В		
Макс. напряжение сети	280 В / 485 В		
Номинальный выходной ток при 220 / 230 В	7,6 / 7,3 А	9,1 / 8,7 А	10,6 / 10,2 А
Макс. выходной ток	13,5 А		
Номинальная частота	50 / 60 Гц <sup>1)</sup>		
Начальный перем. ток короткого замыкания / фаза I <sub>к</sub>	13,5 А		
Фактор нелинейности	< 3 %		
Кэффициент мощности (cos phi)	0,85–1 инд./емк. <sup>2)</sup>		
Ток (пусковой) <sup>5)</sup>	38 А / 2 мс		
Макс. выходной ток повреждения / продолжительность	24 А / 6,6 мс		
<b>Общие данные</b>			
Максимальный КПД	98 %		
КПД по нормам ЕС	97,3 %	97,5 %	97,6 %
Потребление для собственных нужд в ночное время	< 0,7 Вт, < 3 В·А		
Вес	19,9 кг	19,9 кг	21,9 кг
Уровень шума	59,5 дБА отн. 1 пВт		

Fronius Symo	8.2-3-M
<b>Входные данные</b>	
Диапазон напряжений MPP (PV1 / PV2)	267–800 В пост. тока
Макс. входное напряжение (при 1000 Вт/м <sup>2</sup> , -10 °С в незамкнутом контуре тока)	1000 В пост. тока
Мин. входное напряжение	150 В пост. тока
Макс. входной ток (I PV1 / I PV2)	2 × 16,0 А

<b>Fronius Symo</b>	<b>8.2-3-M</b>
Макс. ток короткого замыкания фотовольтаического генератора (MPPT1 / MPPT2) <sup>8)</sup>	31 А / 31 А
Макс. обратный ток инвертора, подающийся к массиву <sup>3)</sup>	48 А (ср. квадр.) <sup>4)</sup>
<b>Выходные данные</b>	
Номинальная выходная мощность ( $P_{nom}$ )	8200 Вт
Макс. выходная мощность	8200 Вт
Номинальная полная мощность	8200 В·А
Номинальное напряжение сети	3~ NPE 400 / 230 В или 3~ NPE 380 / 220
Мин. напряжение сети	150 В / 260 В
Макс. напряжение сети	280 В / 485 В
Номинальный выходной ток при 220 / 230 В	12,4 / 11,9 А
Макс. выходной ток	13,5 А
Номинальная частота	50 / 60 Гц <sup>1)</sup>
Начальный перем. ток короткого замыкания / фаза $I_K$	13,5 А
Фактор нелинейности	< 3 %
Коэффициент мощности ( $\cos \phi$ )	0,85–1 инд./емк. <sup>2)</sup>
Ток (пусковой) <sup>5)</sup>	38 А / 2 мс
Макс. выходной ток повреждения / продолжительность	24 А / 6,6 мс
<b>Общие данные</b>	
Максимальный КПД	98 %
КПД по нормам ЕС	97,7 %
Потребление для собственных нужд в ночное время	< 0,7 Вт, < 3 В·А
Вес	21,9 кг
Уровень шума	59,5 дБА отн. 1 пВт

<b>Fronius Symo</b>	<b>10.0-3-M</b>	<b>10.0-3-M-OS</b>	<b>12.5-3-M</b>
<b>Входные данные</b>			
Диапазон напряжений MPP	270–800 В пост. тока	270–800 В пост. тока	320–800 В пост. тока
Макс. входное напряжение (при 1000 Вт/м <sup>2</sup> , -10 °С в незамкнутом контуре тока)	1000 В пост. тока	900 В пост. тока	1000 В пост. тока
Мин. входное напряжение	200 В пост. тока		
Макс. входной ток (MPP1 / MPP2) (MPP1 + MPP2)	27,0 / 16,5 А (14 А для напряжений < 420 В) 43,5 А		
Макс. ток короткого замыкания фотовольтаического генератора (MPP1 / MPP2) <sup>8)</sup>	56 / 34 А		

Fronius Symo	10.0-3-M	10.0-3-M-OS	12.5-3-M
Макс. обратный ток инвертора, подающийся к массиву <sup>3)</sup>	40,5 / 24,8 А (ср. квадр.) <sup>4)</sup>		
<b>Выходные данные</b>			
Номинальная выходная мощность ( $P_{nom}$ )	10 000 Вт	10 000 Вт	12 500 Вт
Макс. выходная мощность	10 000 Вт	10 000 Вт	12 500 Вт
Номинальная полная мощность	10 000 В·А	10 000 В·А	12 500 В·А
Номинальное напряжение сети	3~ NPE 400 / 230 В или 3~ NPE 380 / 220		
Мин. напряжение сети	150 В / 260 В		
Макс. напряжение сети	280 В / 485 В		
Номинальный выходной ток при 220 / 230 В	15,2 / 14,4 А	15,2 / 14,4 А	18,9 / 18,1 А
Макс. выходной ток	20 А		
Номинальная частота	50 / 60 Гц <sup>1)</sup>		
Начальный перем. ток короткого замыкания / фаза $I_K$	20 А		
Фактор нелинейности	< 1,75 %	< 1,75 %	< 2 %
Коэффициент мощности ( $\cos \phi$ )	0–1 инд./емк. <sup>2)</sup>		
Макс. выходной ток повреждения / продолжительность	64 А / 2,34 мс		
<b>Общие данные</b>			
Максимальный КПД	97,8 %		
КПД по нормам ЕС: $U_{DCmin}$ / $U_{DCnom}$ / $U_{DCmax}$	95,4 / 97,3 / 96,6 %	95,4 / 97,3 / 96,6 %	95,7 / 97,5 / 96,9 %
Потребление для собственных нужд в ночное время	0,7 Вт, 117 В·А		
Вес	34,8 кг		
Уровень шума	65 дБА отн. 1 пВт		

Fronius Symo	15.0-3-M	17.5-3-M	20.0-3-M
<b>Входные данные</b>			
Диапазон напряжений MPP	320–800 В пост. тока	370–800 В пост. тока	420–800 В пост. тока
Макс. входное напряжение (при 1000 Вт/м <sup>2</sup> , -10 °С в незамкнутом контуре тока)	1000 В пост. тока		
Мин. входное напряжение	200 В пост. тока		
Макс. входной ток (MPP1 / MPP2) (MPP1 + MPP2)	33,0 / 27,0 А 51,0 А		

<b>Fronius Symo</b>	<b>15.0-3-M</b>	<b>17.5-3-M</b>	<b>20.0-3-M</b>
Макс. ток короткого замыкания фотовольтаического генератора (MPP1 / MPP2) <sup>8)</sup>	68 / 56 А		
Макс. обратный ток инвертора, подающийся к массиву <sup>3)</sup>	49,5 / 40,5 А		
<b>Выходные данные</b>			
Номинальная выходная мощность (P <sub>nom</sub> )	15 000 Вт	17 500 Вт	20 000 Вт
Макс. выходная мощность	15 000 Вт	17 500 Вт	20 000 Вт
Номинальная полная мощность	15 000 В·А	17 500 В·А	20 000 В·А
Номинальное напряжение сети	3~ NPE 400 / 230 В или 3~ NPE 380 / 220		
Мин. напряжение сети	150 В / 260 В		
Макс. напряжение сети	280 В / 485 В		
Номинальный выходной ток при 220 / 230 В	22,7 / 21,7 А	26,5 / 25,4 А	30,3 / 29 А
Макс. выходной ток	32 А		
Номинальная частота	50 / 60 Гц <sup>1)</sup>		
Начальный перем. ток короткого замыкания / фаза I <sub>к</sub>	32 А		
Фактор нелинейности	< 1,5 %	< 1,5 %	< 1,25 %
Кэффициент мощности (cos phi)	0-1 инд./емк. <sup>2)</sup>		
Макс. выходной ток повреждения / продолжительность	64 А / 2,34 мс		
<b>Общие данные</b>			
Максимальный КПД	98 %		
КПД по нормам ЕС: U <sub>DCmin</sub> / U <sub>DCnom</sub> / U <sub>DCmax</sub>	96,2 / 97,6 / 97,1 %	96,4 / 97,7 / 97,2 %	96,5 / 97,8 / 97,3 %
Потребление для собственных нужд в ночное время	0,7 Вт, 117 В·А		
Вес	43,4 кг		
Уровень шума	65 дБА отн. 1 пВт		

<b>Fronius Eco</b>	<b>25.0-3-S</b>	<b>27.0-3-S</b>
<b>Входные данные</b>		
Диапазон напряжений MPP	580-850 В пост. тока	580-850 В пост. тока
Макс. входное напряжение (при 1000 Вт/м <sup>2</sup> , -10 °С в незамкнутом контуре тока)	1000 В пост. тока	
Мин. входное напряжение	580 В пост. тока	
Макс. входной ток	44,2 А	47,7 А



Fronius Eco	25.0-3-S	27.0-3-S
Макс. ток короткого замыкания фотовольтаического генератора <sup>8)</sup>	80 А	
Макс. обратный ток инвертора, подающийся к массиву <sup>3)</sup>	48 А (ср. квадр.) <sup>4)</sup>	
Входное напряжение при запуске	650 В пост. тока	
Макс. емкость фотовольтаического генератора относительно заземления	5000 нФ	5400 нФ
Предельное испытательное значение сопротивления изоляции между фотовольтаическим генератором и заземлением (при поставке) <sup>7)</sup>	100 кОм	
Регулируемый диапазон испытаний сопротивления изоляции между фотовольтаическим генератором и заземлением <sup>6)</sup>	100–10 000 кОм	
Предельное значение и время срабатывания для мониторинга спонтанного остаточного тока (при поставке)	30 / 300 мА / мс 60 / 150 мА / мс 90 / 40 мА / мс	
Предельное значение и время срабатывания для мониторинга непрерывного остаточного тока (при поставке)	300 / 300 мА / мс	
Регулируемый диапазон для мониторинга непрерывного остаточного тока <sup>6)</sup>	- мА	
Циклическое повторение испытаний на сопротивление изоляции (при поставке)	24 ч	
Регулируемый диапазон для циклического повторения испытаний на сопротивление изоляции	-	
<b>Выходные данные</b>		
Номинальная выходная мощность ( $P_{nom}$ )	25 000 Вт	27 000 Вт
Макс. выходная мощность	25 000 Вт	27 000 Вт
Номинальная полная мощность	25 000 В·А	27 000 В·А
Номинальное напряжение сети	3~ NPE 400 / 230 В или 3~ NPE 380 / 220	
Мин. напряжение сети	150 В / 260 В	
Макс. напряжение сети	275 В / 477 В	
Номинальный выходной ток при 220 / 230 В	37,9 / 36,2 А	40,9 / 39,1 А
Макс. выходной ток	42 А	
Номинальная частота	50 / 60 Гц <sup>1)</sup>	
Фактор нелинейности	< 2 %	
Кэффициент мощности ( $\cos \phi$ )	0–1 инд./емк. <sup>2)</sup>	
Макс. выходной ток повреждения / продолжительность	46 А / 156,7 мс	

Fronius Eco	25.0-3-S	27.0-3-S
<b>Общие данные</b>		
Максимальный КПД	98 %	
КПД по нормам ЕС: $U_{DCmin} / U_{DCnom} / U_{DCmax}$	97,99 / 97,47 / 97,07 %	97,98 / 97,59 / 97,19 %
Потребление для собственных нужд в ночное время	0,61 Вт, 357 В·А	
Вес (облегченный вариант)	35,69 кг (35,44 кг)	
Уровень шума	72,5 дБА отн. 1 пВт	
Ток (пусковой) <sup>5)</sup>	65,7 А / 448 мкс	
<b>Защитные устройства</b>		
Макс. защита от избыточного тока	80 А	

**Беспроводная сеть / WiFi / WLAN**

<b>Беспроводная сеть / WiFi / WLAN</b>	
Частотный диапазон	2412–2462 МГц
Каналы / используемая мощность	Канал: 1–11 b, g, n HT20 Канал: 3–9 HT40 < 18 дБм
Модуляция	802.11b: DSSS (1 Мбит/с DBPSK, 2 Мбит/с DQPSK, 5,5/11 Мбит/с CCK) 802.11g: OFDM (6/9 Мбит/с BPSK, 12/18 Мбит/с QPSK, 24/36 Мбит/с 16-KAM, 48/54 Мбит/с 64-KAM) 802.11n: OFDM (6,5 BPSK, QPSK, 16-KAM, 64-KAM)

**Пояснения к сноскам**

- 1) Указанные значения представляют величины по умолчанию. Инвертор настраивается в соответствии с нормативными требованиями конкретной страны.
- 2) Зависит от конфигурации для страны или от настроек, специфических для конкретной модели устройства (инд. = индуктивный; емк. = емкостный).
- 3) Максимальное значение тока от дефектного солнечного модуля на все другие солнечные модули. Значение тока от собственно инвертора до фотовольтаической стороны инвертора составляет 0 А.
- 4) Гарантировано электрической конфигурацией инвертора.
- 5) Пик тока при включении инвертора.
- 6) Заданные значения являются стандартными; в зависимости от требований и мощности фотовольтаического модуля эти значения могут быть изменены соответственно.

- 7) Заданное значение представляет собой максимальное значение. Превышение максимального значения может отрицательно сказаться на функции.
- 8)  $I_{КЗ\text{ ФВ}} = I_{КЗ\text{ макс.}} \geq I_{КЗ}$  (стандартные условия испытаний) x 1,25 в соответствии, например, со стандартами IEC 60364-7-712, NEC 2020, AS/NZS 5033:2021.

**Встроенный предохранитель постоянного тока Fronius Symo 3.0-8.2**

Название продукта	Benedict LS32 E 7767
Номинальное напряжение изоляции	1000 В <sub>пост. тока</sub>
Номинальное выдерживаемое импульсное напряжение	8 кВ
Возможность изолирования	Да, только постоянный ток
Категория применения и / или категория применения фотовольтаической системы	Категория DC-PV2 согласно стандарту IEC/EN 60947-3
Номинальный кратковременно выдерживаемый ток (I <sub>сw</sub> )	Номинальный кратковременно выдерживаемый ток (I <sub>сw</sub> ): 1000 А
Номинальная включающая способность при коротком замыкании (I <sub>сm</sub> )	Номинальная включающая способность при коротком замыкании (I <sub>сm</sub> ): 1000 А

	Номинальное рабочее напряжение (U <sub>e</sub> ) [В пост. тока]	Номинальный рабочий ток (I <sub>e</sub> ) [А]		I(вкл.) / I(откл.) [А]	
		1P		1P	2P
Номинальный рабочий ток и номинальная отключающая способность	≤ 500	14		56	128
	600	8		32	108
	700	3		12	88
	800	3		12	68
	900	2		8	48
	1000	2		8	24

**Встроенный предохранитель постоянного тока Fronius Symo 10.0-12.5**

Название продукта	Benedict LS32 E 7857
Номинальное напряжение изоляции	1000 В <sub>пост. тока</sub>
Номинальное выдерживаемое импульсное напряжение	8 кВ
Возможность изолирования	Да, только постоянный ток
Категория применения и / или категория применения фотовольтаической системы	Категория DC-PV2 согласно стандарту IEC/EN 60947-3

Номинальный кратковременно выдерживаемый ток (I <sub>сw</sub> )	Номинальный кратковременно выдерживаемый ток (I <sub>сw</sub> ): 1000 А для 2 полюсов; 1700 А для 2 + 2 полюсов
Номинальная включающая способность при коротком замыкании (I <sub>сm</sub> )	Номинальная включающая способность при коротком замыкании (I <sub>сm</sub> ): 1000 А для 2 полюсов; 1700 А для 2 + 2 полюсов

Номинальная отключающая способность	Номинальное рабочее напряжение (U <sub>e</sub> ) [В пост. тока]	Номинальный рабочий ток (I <sub>e</sub> ) [А]	I(вкл.) / I(откл.) [А]	Номинальный рабочий ток (I <sub>e</sub> ) [А]	I(вкл.) / I(откл.) [А]
		2P	2P	2 + 2P	2 + 2P
	≤ 500	32	128	50	200
	600	27	108	35	140
	700	22	88	22	88
	800	17	68	17	68
	900	12	48	12	48
1000	6	24	6	24	

**Встроенный предохранитель постоянного тока Fronius Symo 15.0-20.0, Fronius Eco**

Название продукта	Benedict LS32 E 7858
Номинальное напряжение изоляции	1000 В <sub>пост. тока</sub>
Номинальное выдерживаемое импульсное напряжение	8 кВ
Возможность изолирования	Да, только постоянный ток
Категория применения и / или категория применения фотовольтаической системы	Категория DC-PV2 согласно стандарту IEC/EN 60947-3
Номинальный кратковременно выдерживаемый ток (I <sub>сw</sub> )	Номинальный кратковременно выдерживаемый ток (I <sub>сw</sub> ): 1400 А для 2 полюсов; 2400 А для 2 + 2 полюсов
Номинальная включающая способность при коротком замыкании (I <sub>сm</sub> )	Номинальная включающая способность при коротком замыкании (I <sub>сm</sub> ): 1400 А для 2 полюсов; 2400 А для 2 + 2 полюсов

Номинальная отключающая способность	Номинальное рабочее напряжение (U <sub>e</sub> ) [В пост. тока]	Номинальный рабочий ток (I <sub>e</sub> ) [А]	I(вкл.) / I(откл.) [А]	Номинальный рабочий ток (I <sub>e</sub> ) [А]	I(вкл.) / I(откл.) [А]
		2P	2P	2 + 2P	2 + 2P
	≤ 500	55	220	85	340
	600	55	220	75	300
	700	55	220	60	240
	800	49	196	49	196
	900	35	140	35	140
1000	20	80	25	100	

---

**Применимые  
стандарты и  
руководства**

**Маркировка CE**

Устройства соответствуют всем требованиям, применимым стандартам и рекомендациям, которые содержатся в соответствующей части Директивы ЕС, и на них может наноситься маркировка CE.

**Схема для предотвращения работы в автономном режиме**

В инверторе используется соответствующая нормативным требованиям схема, предназначенная для предотвращения работы в автономном режиме.

**Отказ электросети**

Стандартные средства измерения, встроенные в инвертор, и процедуры безопасности, реализованные в нем, обеспечивают немедленное отключение подачи энергии в сеть в случае отказа электросети (например, вследствие ее отключения энергопоставщиком или повреждения линий электропередачи).

# Гарантийные условия и утилизация

---

## Гарантия от Fronius

Подробные условия гарантии для вашей страны можно найти на нашем веб-сайте: [www.fronius.com/solar/warranty](http://www.fronius.com/solar/warranty)

Чтобы воспользоваться преимуществами полного срока гарантии на новый инвертор или аккумулятор Fronius, зарегистрируйте свой продукт на [www.solarweb.com](http://www.solarweb.com).

---

## Утилизация

Электрическое и электронное оборудование необходимо утилизировать отдельно и перерабатывать экологически безопасным способом в соответствии с требованиями директив ЕС и национального законодательства. Использованное оборудование необходимо вернуть дистрибьютору или в местную авторизованную систему сбора и удаления вредных отходов. Надлежащая утилизация использованного устройства способствует экологически безвредной переработке материальных ресурсов. Игнорирование этих инструкций может негативно воздействовать на здоровье и окружающую среду.





[fronius.com/en/solar-energy/installers-partners/products-solutions/monitoring-digital-tools](https://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](mailto:contact@fronius.com)  
[www.fronius.com](http://www.fronius.com)

At [www.fronius.com/contact](http://www.fronius.com/contact) you will find the contact details of all Fronius subsidiaries and Sales & Service Partners.