



**LEARN MORE WITH  
OUR HOW-TO VIDEOS**

[www.youtube.com/FroniusSolar](http://www.youtube.com/FroniusSolar)

## **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**

Οδηγίες χειρισμού

EL

Μετατροπείς τροφοδοσίας δικτύου

Manualul de utilizare

RO

Invertor cuplat la rețea

Руководство по эксплуатации

RU

Преобразователи,  
подключенные к сети общего





# Αξιότιμη αναγνώστη

## Εισαγωγή

Σας ευχαριστούμε για την έμπρακτη εμπιστοσύνη σας και σας συγχαίρουμε για την επιλογή σας να αποκτήσετε ένα τεχνικά άρτιο προϊόν της Fronius. Οι παρούσες οδηγίες θα σας βοηθήσουν να εξοικειωθείτε με τη συσκευή. Η προσεκτική μελέτη των οδηγιών θα σας επιτρέψει να γνωρίσετε το μεγάλο εύρος δυνατοτήτων αυτού του προϊόντος Fronius. Μόνο έτσι θα είστε σε θέση να εκμεταλλευτείτε τα πλεονεκτήματά του στο μέγιστο βαθμό.

Παρακαλούμε λάβετε υπόψη σας και τις προδιαγραφές ασφάλειας για να εξασφαλίσετε έτσι περισσότερη ασφάλεια στο χώρο χρήσης του προϊόντος. Ο προσεκτικός χειρισμός του προϊόντος σας ενισχύει την μακροχρόνια ποιότητα και αξιοπιστία του. Αυτά τα δύο χαρακτηριστικά αποτελούν βασικές προϋποθέσεις για να έχετε εξαιρετικά αποτελέσματα.

## Επεξήγηση προληπτικών μέτρων ασφάλειας



**ΚΙΝΔΥΝΟΣ!** Επισημαίνει έναν κίνδυνο που αποτελεί άμεση απειλή. Αν δεν αποτραπεί, οδηγεί σε θάνατο ή σοβαρούς τραυματισμούς.



**ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ!** 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.

**ΣΗΜΑΝΤΙΚΟ!** Επισημαίνει την αναφορά συμβουλών χρήσης και άλλων εξαιρετικά χρήσιμων πληροφοριών. Δεν αποτελεί επισήμανση για επιβλαβείς ή επικίνδυνες καταστάσεις.

Αν δείτε κάποια από τα σύμβολα που απεικονίζονται στο κεφάλαιο "Προδιαγραφές ασφάλειας", απαιτείται ιδιαίτερη προσοχή εκ μέρους σας.



# Πίνακας περιεχομένων

Προδιαγραφές ασφάλειας .....	7
Γενικά .....	7
Συνθήκες περιβάλλοντος .....	7
Καταρτισμένο προσωπικό .....	8
Στοιχεία για τις τιμές εκπομπών θορύβου .....	8
Μέτρα ΗΜΣ .....	8
Απόρριψη .....	8
Προστασία δεδομένων .....	8
Δικαίωμα πνευματικής ιδιοκτησίας .....	9
Γενικά στοιχεία .....	10
Σχεδιασμός συσκευής .....	10
Προδιαγραφόμενη χρήση .....	11
Προειδοποιητικές υποδείξεις πάνω στη συσκευή .....	11
Υποδείξεις για το ομοίωμα συσκευής (dummy) .....	12
Ασφάλειες στοιχειοσειρών .....	12
Κριτήρια για τη σωστή επιλογή ασφαλειών στοιχειοσειρών .....	13
Επικοινωνία δεδομένων και Solar Net .....	14
Solar Net και σύνδεση δεδομένων .....	14
Περιοχή επικοινωνίας δεδομένων .....	14
Περιγραφή της λυχνίας LED "Solar Net" .....	15
Παράδειγμα .....	16
Επεξήγηση της διεπαφής ρεύματος πολλαπλών λειτουργιών .....	17
Fronius Datamanager 2.0 .....	18
Στοιχεία χειρισμού, συνδέσεις και ενδείξεις στο Fronius Datamanager .....	18
Το Fronius Datamanager κατά τις νυχτερινές ώρες ή όταν η τάση DC είναι ανεπαρκής .....	21
Πρώτη θέση σε λειτουργία .....	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" .....	26
Προβολή επιπέδου μενού .....	26
Εμφανιζόμενες τιμές στο στοιχείο μενού NOW (ΤΩΡΑ) .....	26
Εμφανιζόμενες τιμές στο στοιχείο μενού LOG (ΚΑΤΑΓΡΑΦΗ) .....	27
Στοιχείο μενού SETUP .....	28
Προεπιλεγμένη ρύθμιση .....	28
Ενημερώσεις λογισμικού .....	28
Πλοήγηση στο στοιχείο μενού SETUP (ΡΥΘΜΙΣΕΙΣ) .....	28
Ρύθμιση επιλογών στο μενού ρυθμίσεων, γενικά .....	29
Παράδειγμα εφαρμογής: Ρύθμιση ώρας .....	30
Στοιχείο μενού στο μενού ρυθμίσεων .....	32
Standby .....	32
DATCOM .....	32
USB .....	33
Relay (ρελέ) (επαφή διακόπτη χωρίς δυναμικό) .....	34
E-Manager (Διαχειριστής ενέργειας)(στο στοιχείο μενού "Relais" (Ρελέ)) .....	36
Time / Date (Ωρα / Ημερομηνία) .....	37
Ρυθμίσεις οθόνης .....	37
Ενεργειακή απόδοση .....	38
Ανεμιστήρας .....	39
Στοιχείο μενού INFO .....	40
Τιμές μέτρησης .....	40
Κατάσταση PSS .....	40
Κατάσταση δικτύου .....	40
Πληροφορίες συσκευής .....	40
Version (Έκδοση) .....	42
Ενεργοποίηση και απενεργοποίηση κλειδώματος πλήκτρων .....	43
Γενικά στοιχεία .....	43

Ενεργοποίηση και απενεργοποίηση κλειδώματος πλήκτρων .....	43
Χρήση του USB stick ως καταγραφέα δεδομένων και για την ενημέρωση του λογισμικού μετατροπέα....	45
Χρήση του USB stick ως καταγραφέα δεδομένων .....	45
Κατάλληλα USB stick .....	45
Χρήση του USB stick για την ενημέρωση του λογισμικού μετατροπέα .....	46
Αφαίρεση USB stick .....	46
Το βασικό μενού .....	47
Είσοδος στο βασικό μενού .....	47
Οι καταχωρήσεις στο μενού Basic .....	47
Ρυθμίσεις με εγκατεστημένη επιλογή "DC SPD" .....	48
Διάγνωση κατάστασης και αποκατάσταση σφαλμάτων .....	49
Ένδειξη μηνυμάτων κατάστασης .....	49
Πλήρως σβηστή οθόνη .....	49
Μηνύματα κατάστασης - Κατηγορία 1 .....	49
Μηνύματα κατάστασης - Κατηγορία 3 .....	50
Μηνύματα κατάστασης - Κατηγορία 4 .....	51
Μηνύματα κατάστασης - Κατηγορία 5 .....	53
Μηνύματα κατάστασης - Κατηγορία 6 .....	55
Μηνύματα κατάστασης - Κατηγορία 7 .....	56
Μηνύματα κατάστασης - Κατηγορία 10 - 12 .....	58
Εξυπηρέτηση πελατών .....	58
Λειτουργία σε περιβάλλοντα με έντονη συσσώρευση σκόνης .....	58
Τεχνικά χαρακτηριστικά .....	59
Fronius Symo Dummy .....	67
Επεξήγηση υποσημειώσεων .....	67
Τηρούμενα πρότυπα και οδηγίες .....	67
Όροι εγγύησης και απόρριψη .....	68
Εργοστασιακή εγγύηση Fronius .....	68
Απόρριψη .....	68

# Προδιαγραφές ασφάλειας



## 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 εγκυμονούν κινδύνους για

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

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 ακολουθούν πιστά τις παρούσες οδηγίες χειρισμού.

Οι οδηγίες χειρισμού πρέπει να φυλάσσονται πάντα στο 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
- την αποδοτική εργασία με τη συσκευή

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 πληροφορηθείτε τις θέσεις των υποδείξεων ασφάλειας και κινδύνου πάνω στη συσκευή, ανατρέξτε στο κεφάλαιο "Γενικά στοιχεία" 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 ενέργεια. Για τυχόν ζημιές που προκύπτουν από αυτήν, ο κατασκευαστής δεν φέρει καμία ευθύνη.

Για ακριβείς πληροφορίες σχετικά με τις επιτρεπόμενες συνθήκες περιβάλλοντος ανατρέξτε στα τεχνικά χαρακτηριστικά του εγχειριδίου σας.

---

## 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, καμένων, φθαρμένων ή ανεπαρκών διαστάσεων καλωδίων και αγωγών 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 ώστε να ανταποκρίνονται στις απαιτήσεις και τους 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 καθοριστεί, 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 ΗΜΣ

Σε ειδικές περιπτώσεις μπορεί παρά την τήρηση των οριακών τιμών εκπομπών βάσει προτύπου να παρουσιαστούν επιδράσεις στην προβλεπόμενη περιοχή εφαρμογής (π.χ. όταν στο χώρο τοποθέτησης υπάρχουν ευαίσθητες συσκευές ή όταν ο χώρος τοποθέτησης βρίσκεται κοντά σε ραδιοφωνικούς ή τηλεοπτικούς δέκτες). Στην περίπτωση αυτή, ο ιδιοκτήτης υποχρεούται σε λήψη κατάλληλων μέτρων για την εξάλειψη των παρεμβολών.

---

## Απόρριψη



Βάσει της Ευρωπαϊκής Οδηγίας για τα απόβλητα ειδών ηλεκτρικού και ηλεκτρονικού εξοπλισμού (2002/96/EK) 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!

---

## 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**



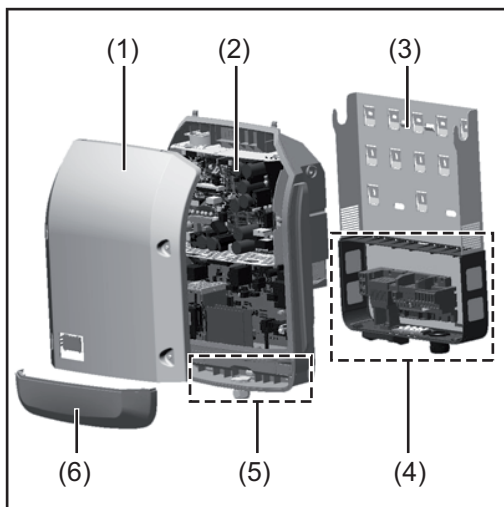
Το δικαίωμα πνευματικής ιδιοκτησίας του παρόντος εγχειριδίου παραμένει στον κατασκευαστή.

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.



# Γενικά στοιχεία

## Σχεδιασμός συσκευής



### Δομή συσκευής:

- (1) Περίβλημα συσκευής
- (2) Μετατροπέας
- (3) Στήριγμα τοίχου
- (4) Περιοχή σύνδεσης με γενικό διακόπτη DC
- (5) Περιοχή επικοινωνίας δεδομένων
- (6) Κάλυμμα περιοχής επικοινωνίας δεδομένων

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

Ο μετατροπέας έχει σχεδιαστεί αποκλειστικά για χρήση σε φωτοβολταϊκές εγκαταστάσεις συνδεδεμένες σε 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 λειτουργίας νησίδας.

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 δικτύου 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 δικτύου, 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 εκκένωση 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 υπάρχει διαθέσιμη μια βελτιστοποιημένη συσκευή.

## Προδιαγραφόμε- νη χρήση

Ο ηλιακός 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 στο 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.
- Η διεξαγωγή των εργασιών επιθεώρησης και συντήρησης.
- Η συναρμολόγηση σύμφωνα με τις οδηγίες χειρισμού.



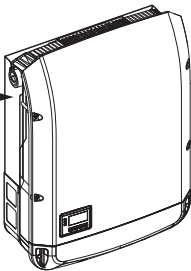
Κατά το σχεδιασμό των φωτοβολταϊκών εγκαταστάσεων προσέξτε, ώστε όλα τα εξαρτήματα της φωτοβολταϊκής εγκατάστασης να χρησιμοποιούνται αποκλειστικά εντός του επιτρεπόμενου εύρους λειτουργίας τους.

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 τροφοδοσία δικτύου.

## Προειδοποιητικές υποδείξεις πάνω στη συ- σκευή

Πάνω και μέσα στο 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>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 estén 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>	
<p>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</p>		<p>Fronius Symo 10.0-3-M / 12.5-3-M / 15.0-3-M 17.5-3-M / 20.0-3-M</p> <p>Fronius Eco 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:

- τις παρούσες οδηγίες χειρισμού
- όλες τις οδηγίες χειρισμού των εξαρτημάτων του συστήματος της φωτοβολταϊκής εγκατάστασης, δίνοντας έμφαση στις προδιαγραφές ασφάλειας



Επικίνδυνη ηλεκτρική τάση



Περιμένετε να ολοκληρωθεί ο χρόνος εκφόρτισης των πυκνωτών!

### 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).





### Υποδείξεις για το ομοίωμα συσκευής (dummy)

Το ομοίωμα συσκευής είναι ακατάλληλο για λειτουργική σύνδεση σε μια φωτοβολταϊκή εγκατάσταση και η θέση του σε λειτουργία επιτρέπεται αποκλειστικά για σκοπούς επίδειξης.

**ΣΗΜΑΝΤΙΚΟ!** Σε ένα ομοίωμα συσκευής, σε καμία περίπτωση μην συνδέετε στις συνδέσεις DC καλώδια DC από τα οποία διέρχεται τάση.

Επιτρέπεται η σύνδεση καλωδίων χωρίς τάση ή τμημάτων καλωδίων για σκοπούς επίδειξης.

Το ομοίωμα συσκευής (dummy) προσδιορίζεται ως τέτοιο στην πινακίδα στοιχείων του:

   		UAC nom	220 V	230 V
www.fronius.com		fAC nom	50 / 60 Hz	
Model No.		Grid	1~NPE	
Part No.		UAC nom	6.8 A	6.5 A
Ser. No.		UAC max	9.0 A	
OVC 1 OVC 2		S nom / S max	4500 VA	
VLAN / LAN / Webserver		cos φ	0.7-1 ind./cap.	
IEC62109-1/-2 / EN61000-3-2/-3 / EN61000-5-2/-3 / EN62233		P max (cosφ=0.95 / cosφ=1)	4275 W / 4500 W	
VDE-AR-N 4105		UDC mpp	150 - 800 V	
DIN VDE V 0126-1-1		UDC min / max	150 - 1000 V	
CEI 0-21		IDC max	16.0 A	
Safety Class 1		Isc pv	24.0 A	
IP 65				

Παράδειγμα: Πινακίδα στοιχείων ομοιώματος συσκευής

### Ασφάλειες στοιχειοσειρών



**ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ!** 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 μέγιστο ρεύμα βραχυκύκλωσης  $I_{SC}$ , το μέγιστο ρεύμα επιστροφής φ/β πλαισίου  $I_R$ , ή τα στοιχεία της μέγιστης τιμής ασφάλειας στοιχειοσειράς στο δελτίο δεδομένων του εκάστοτε φ/β πλαισίου.

**Το μέγιστο ρεύμα βραχυκύκλωσης  $I_{SC}$  ανά ακροδέκτη σύνδεσης είναι 15 A.**

Το ρεύμα ενεργοποίησης των ασφαλειών στοιχειοσειρών μπορεί κατά περίπτωση να είναι μεγαλύτερο από 15 A.

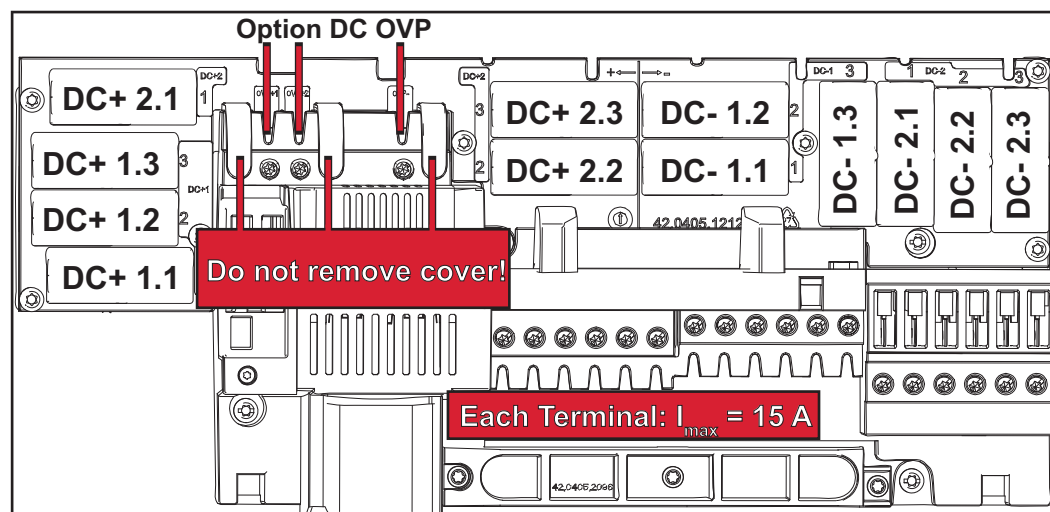
Όταν ο μετατροπέας λειτουργεί με ένα εξωτερικό κιβώτιο σύνδεσης στοιχειοσειρών, πρέπει να χρησιμοποιηθεί ένα DC Connector Kit (κωδ. προϊόντος: 4,251,015). Σε αυτήν την περίπτωση τα φ/β πλαίσια ασφαρίζονται εξωτερικά με το κιβώτιο σύνδεσης στοιχειοσειρών και στον μετατροπέα πρέπει να χρησιμοποιηθούν οι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

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

**ΥΠΟΔΕΙΞΗ!** Για να μην υπάρχει κίνδυνος πυρκαγιάς οι ελαττωματικές ασφάλειες πρέπει να αντικαθίστανται πάντα με νέες ισότιμες ασφάλειες.

Ο μετατροπέας παραδίδεται προαιρετικά με τις παρακάτω ασφάλειες:

- με 6 ασφάλειες στοιχειοσειρών 15 A στην είσοδο DC+ και 6 μεταλλικούς πείρους στην είσοδο DC-
- 12 μεταλλικούς πείρους



**Κριτήρια για τη σωστή επιλογή ασφαλειών στοιχειοσειρών**

Για την προστασία των στοιχειοσειρών φ/β πλαισίων πρέπει να πληρούνται τα παρακάτω κριτήρια για καθεμία από αυτές:

- $I_N > 1,8 \times I_{SC}$
- $I_N < 2,4 \times I_{SC}$
- $U_N \geq$  μέγιστη τάση εισόδου του χρησιμοποιούμενου μετατροπέα
- 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
- $U_N$  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.

# ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ και Solar Net

## Solar Net και σύνδεση δεδομένων

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

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

Οι διάφορες επεκτάσεις συστήματος αναγνωρίζονται αυτόματα από το Solar Net.

Για τη διαφοροποίηση μεταξύ πολλών ίδιων επεκτάσεων συστήματος, ορίστε έναν μοναδικό αριθμό για κάθε επέκταση συστήματος.

Για τον σαφή προσδιορισμό κάθε μετατροπέα στο Solar Net, αντιστοιχίστε και σε κάθε μετατροπέα έναν μοναδικό αριθμό.

Η αντιστοίχιση ενός μοναδικού αριθμού πρέπει να γίνει σύμφωνα με την ενότητα "Το στοιχείο μενού SETUP (Ρυθμίσεις)".

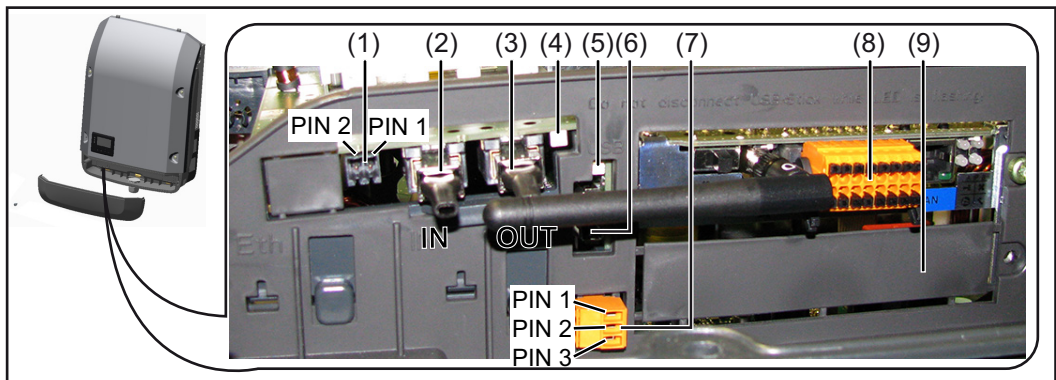
Περισσότερες πληροφορίες για τις μεμονωμένες επεκτάσεις συστήματος θα βρείτε στις αντίστοιχες οδηγίες χειρισμού ή στο Internet στη διεύθυνση <http://www.fronius.com>

Περισσότερες πληροφορίες για την καλωδίωση των εξαρτημάτων DATCOM υπάρχουν εδώ:



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

## Περιοχή επικοινωνίας δεδομένων



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



---

**Θέση Χαρακτηρισμός**

---

- (1) Μεταγόμενη διεπαφή ρεύματος πολλαπλών λειτουργιών. Για μια πιο λεπτομερή επεξήγηση βλέπε στην παρακάτω ενότητα "Επεξήγηση της διεπαφής ρεύματος πολλαπλών λειτουργιών"

Για τη σύνδεση στη διεπαφή ρεύματος πολλαπλών λειτουργιών χρησιμοποιήστε το διπολικό θηλυκό βύσμα που περιλαμβάνεται στο πακέτο παράδοσης του μετατροπέα.

---

- (2) Σύνδεση Solar Net / Interface Protocol IN  
(3) 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, Sensor Box κτλ.)

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.

---

- (4) Η λυχνία LED "Solar Net"  
υποδεικνύει αν η τροφοδοσία ρεύματος του Solar Net είναι διαθέσιμη
- 

- (5) Η λυχνία LED "Μεταφορά δεδομένων"  
αναβοσβήνει κατά την πρόσβαση στο USB stick. Σε αυτό το χρονικό διάστημα, δεν επιτρέπεται η αφαίρεση του USB stick.
- 

- (6) Υποδοχή USB A  
για τη σύνδεση USB stick με μέγιστες διαστάσεις  
65 x 30 mm (2,6 x 2,1 in.)

Το USB stick μπορεί να λειτουργήσει ως καταγραφέας δεδομένων για έναν μετατροπέα. Το USB stick δεν περιλαμβάνεται στο πακέτο παράδοσης του μετατροπέα.

---

- (7) Επαφή διακόπτη χωρίς δυναμικό, με θηλυκό βύσμα

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

Ακίδα 1 = Επαφή σύνδεσης (Normally Open)

Ακίδα 2 = Ρίζα (Common)

Ακίδα 3 = Επαφή διακοπής (Normally Closed)

Για τη σύνδεση στην επαφή διακόπτη χωρίς δυναμικό χρησιμοποιήστε το θηλυκό βύσμα που περιλαμβάνεται στο πακέτο παράδοσης του μετατροπέα.

---

- (8) Fronius Datamanager με κεραία WLAN  
ή  
Κάλυμμα για το διαμέρισμα προαιρετικής κάρτας
- 

- (9) Κάλυμμα για το διαμέρισμα προαιρετικής κάρτας
- 

---

**Περιγραφή της  
λυχνίας LED  
"Solar Net"****Η λυχνία LED "Solar Net" ανάβει:**

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

### Η λυχνία LED "Solar Net" αναβοσβήνει στιγμιαία κάθε 5 δευτερόλεπτα:

Σφάλμα κατά την επικοινωνία δεδομένων στο Fronius Solar Net

- Υπερένταση (ροή ρεύματος > 3 A, π.χ. λόγω βραχυκυκλώματος στο Fronius Solar Net)
- 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 DATCOM μέσω εξωτερικού τροφοδοτικού σε ένα από τα εξαρτήματα DATCOM.

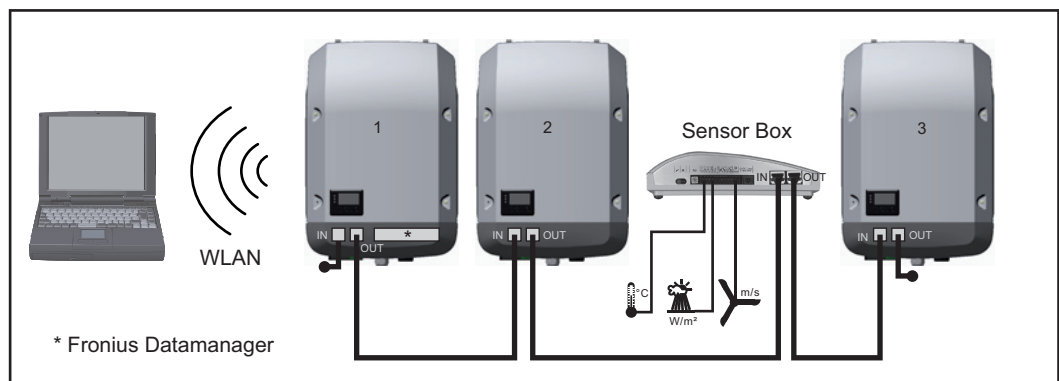
Για τη διαπίστωση τυχόν χαμηλής τάσης ελέγξτε αν χρειαστεί και τα άλλα εξαρτήματα DATCOM για σφάλματα.

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 π.χ. 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 μετατροπείς και ένα Fronius Sensor Box:

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

● = τερματικό βύσμα

Η εξωτερική επικοινωνία (Solar Net) πραγματοποιείται στο μετατροπέα μέσω της περιοχής επικοινωνίας δεδομένων. Η περιοχή επικοινωνίας 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. Όταν για παράδειγμα έχει συνδεθεί ένας μετρητής S0 στη διεπαφή ρεύματος πολλαπλών λειτουργιών, τότε δεν μπορεί να συνδεθεί η επαφή σήματος για την προστασία από υπέρταση (και αντίστροφα).

Ακίδα 1 = Είσοδος μέτρησης: έως 20 mA, αντίσταση μέτρησης 100 Ohm (φορτίο)

Ακίδα 2 = μέγ. ρεύμα βραχυκύκλωσης 15 mA, μέγ. τάση ανοιχτού κυκλώματος 16 V DC ή GND

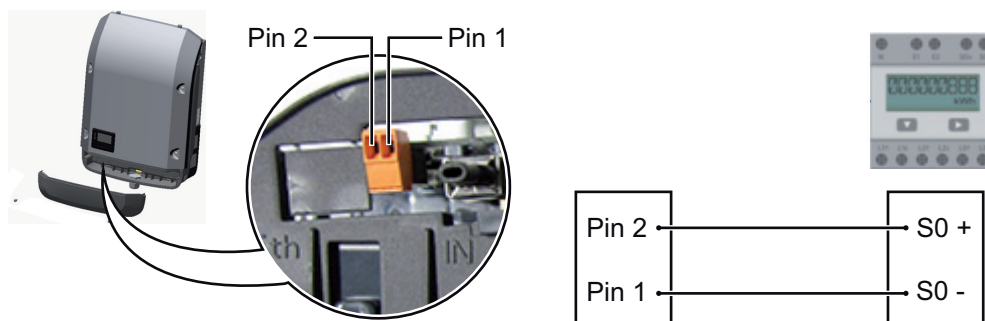
### Παραλλαγή καλωδίωσης 1: Επαφή σήματος για προστασία από υπέρταση

Η επιλογή DC SPD (προστασία από υπέρταση) εμφανίζεται στην οθόνη, ανάλογα με τη ρύθμιση στο μενού Basic (βασικό μενού), μια προειδοποίηση ή ένα σφάλμα. Περισσότερες πληροφορίες για την επιλογή DC SPD υπάρχουν στις οδηγίες εγκατάστασης.

### Παραλλαγή καλωδίωσης 2: Μετρητής S0

Ένας μετρητής για την καταγραφή της ιδιοκατανάλωσης μέσω S0 μπορεί να συνδεθεί απευθείας στο μετατροπέα. Αυτός ο μετρητής S0 μπορεί να τοποθετηθεί στο σημείο τροφοδότησης ή στο κύκλωμα καταναλωτών. Στις ρυθμίσεις, στην τοποθεσία Web του Fronius Datamanager, μπορείτε στο στοιχείο μενού "EVU-Editor (Editor παρόχου ενέργειας)" να ρυθμίσετε μια δυναμική μείωση ισχύος (βλ. οδηγίες χειρισμού του Fronius Datamanager στη διεύθυνση [www.fronius.com/QR-link/4204260173DE](http://www.fronius.com/QR-link/4204260173DE))

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



Απαιτήσεις για τον μετρητή S0:

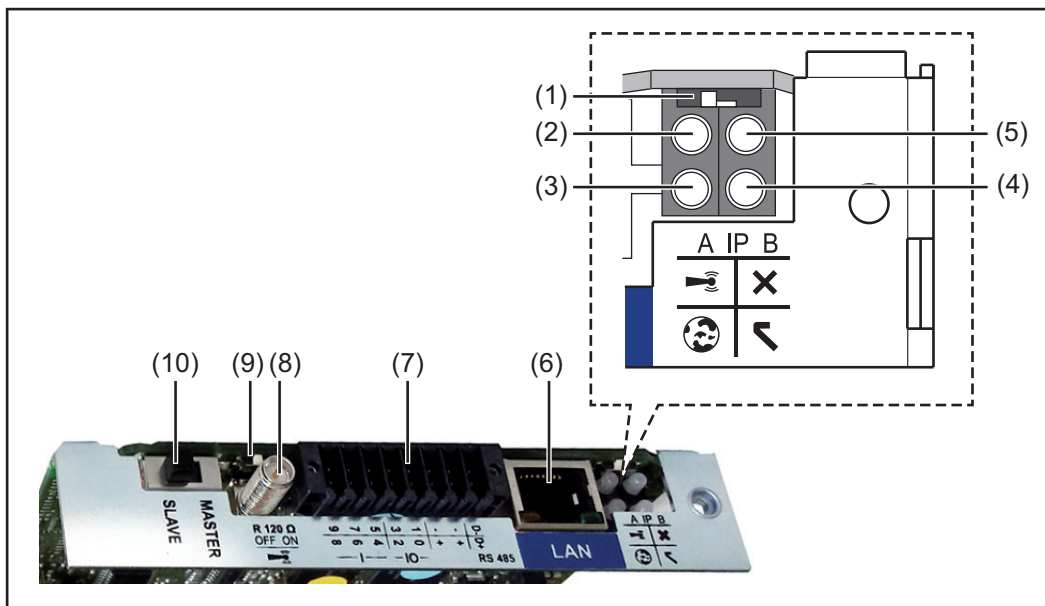
- υποχρεωτική συμμόρφωση με το πρότυπο IEC62053-31 Κατηγορία B
- μέγ. τάση 15 V DC
- μέγ. ρεύμα σε κατάσταση ON 15 mA
- ελάχ. ρεύμα σε κατάσταση ON 2 mA
- μέγ. ρεύμα σε κατάσταση OFF 0,15 mA

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

# Fronius Datamanager 2.0

Στοιχεία χειρισμού, συνδέσεις και ενδείξεις στο Fronius Datamanager



## Αρ. Λειτουργία

(1) **Διακόπτης IP**  
για την 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 Access Point για μια απευθείας σύνδεσης 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) LED WLAN**

- 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)
- Ανάβει πράσινη: Όταν υπάρχει σύνδεση WLAN
- Αναβοσβήνει εναλλάξ πράσινη/κόκκινη: Υπέρβαση της χρονικής διάρκειας κατά την οποία το Access Point WLAN παραμένει ανοικτό μετά την ενεργοποίηση (1 ώρα)
- Ανάβει κόκκινη: Όταν δεν υπάρχει σύνδεση WLAN
- Αναβοσβήνει κόκκινη: Εσφαλμένη σύνδεση WLAN
- Δεν ανάβει, όταν το Fronius Datamanager 2.0 βρίσκεται σε λειτουργία Slave.

**(3) LED σύνδεσης Solar.web**

- Ανάβει πράσινη: Όταν υπάρχει σύνδεση με το Fronius Solar.web.
- Ανάβει κόκκινη: Όταν απαιτείται, αλλά δεν υπάρχει σύνδεση με το Fronius Solar.web.
- Δεν ανάβει: Όταν δεν απαιτείται σύνδεση με το Fronius Solar.web.

**(4) LED τροφοδοσίας**

- Ανάβει πράσινη: Όταν η τροφοδοσία ρεύματος μέσω του Fronius Solar Net είναι επαρκής. Το Fronius Datamanager 2.0 είναι έτοιμο για λειτουργία.
- 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.
- Αναβοσβήνει κόκκινη: Στη διάρκεια μιας διαδικασίας ενημέρωσης (update)

**ΣΗΜΑΝΤΙΚΟ!** Στη διάρκεια μιας διαδικασίας ενημέρωσης μην διακόπτετε την τροφοδοσία ρεύματος.

- Ανάβει κόκκινη: Η διαδικασία ενημέρωσης απέτυχε.

**(5) LED σύνδεσης**

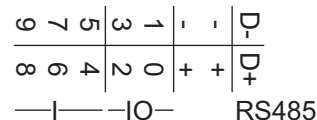
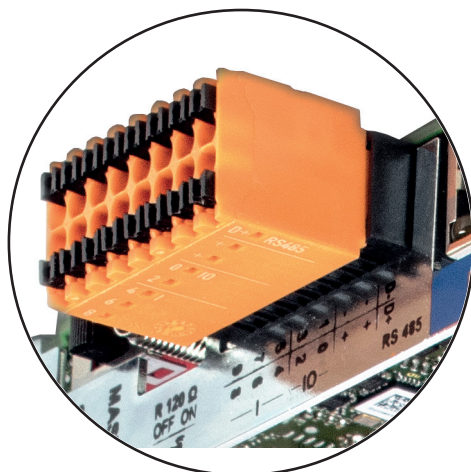
- Ανάβει πράσινη: Όταν η σύνδεση εντός του Fronius Solar Net είναι σταθερή
- Ανάβει κόκκινη: Όταν η σύνδεση εντός του Fronius Solar Net διακόπτεται
- Δεν ανάβει, όταν το Fronius Datamanager 2.0 βρίσκεται σε λειτουργία Slave.

**(6) Σύνδεση LAN**

Διεπαφή Ethernet με μπλε χρωματική σήμανση για τη σύνδεση του καλωδίου Ethernet

**(7) I/O**

Ψηφιακές εισοδοι και έξοδοι



---

## Αρ. Λειτουργία

### 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 εισόδους: 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 εξόδους: 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

---

## (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 κατά τις νυχτερινές ώρες ή όταν η τάση DC είναι ανεπαρκής

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

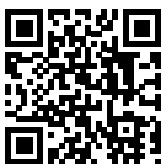
Ωστόσο, για να ενεργοποιήσετε το Fronius Datamanager, απενεργοποιήστε και ενεργοποιήστε πάλι την παροχή AC του μετατροπέα και εντός 90 δευτερολέπτων πατήστε οποιοδήποτε κουμπί στην οθόνη του μετατροπέα.

Βλέπε επίσης κεφάλαιο "Επιλογές του μενού ρυθμίσεων", "Ρυθμίσεις οθόνης" (νυχτερινή λειτουργία).

## Πρώτη θέση σε λειτουργία



**ΥΠΟΔΕΙΞΗ!** Με την εφαρμογή Fronius Solar.web App μπορεί να διευκολυνθεί σημαντικά η πρώτη θέση σε λειτουργία του Fronius Datamanager 2.0. Η εφαρμογή Fronius Solar.web App είναι διαθέσιμη στο αντίστοιχο κατάστημα εφαρμογών (App-Store).



Για την πρώτη θέση σε λειτουργία του Fronius Datamanager 2.0

- η plug-in κάρτα Fronius Datamanager 2.0 πρέπει να έχει τοποθετηθεί στο μετατροπέα ή
- ένα Fronius Datamanager Box 2.0 πρέπει να βρίσκεται στο Fronius Solar Net Ring.

**ΣΗΜΑΝΤΙΚΟ!** Για τη δημιουργία σύνδεσης στο Fronius Datamanager 2.0 πρέπει η εκάστοτε τελική συσκευή (π.χ. φορητός υπολογιστής, ταμπλέτα κ.τ.λ.) να είναι ρυθμισμένη ως εξής:

- Η επιλογή "Αυτόματη λήψη διεύθυνσης IP (DHCP)" πρέπει να είναι ενεργοποιημένη.



**ΥΠΟΔΕΙΞΗ!** Όταν στη φωτοβολταϊκή εγκατάσταση υπάρχει μόνο ένας μετατροπέας, μπορούν να παραλειφθούν τα επόμενα βήματα εργασίας 1 και 2. Σε αυτήν την περίπτωση η πρώτη θέση σε λειτουργία ξεκινάει από το βήμα εργασίας 3.

- 1 Καλωδιώστε το μετατροπέα με το Fronius Datamanager 2.0 ή Fronius Datamanager Box 2.0 στο Fronius Solar Net
- 2 Σε περίπτωση σύνδεσης περισσότερων μετατροπέων στο SolarNet:  
Ρυθμίστε σωστά τον διακόπτη Fronius Solar Net Master / Slave στην plug-in κάρτα 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 Fronius Datamanager 2.0 είναι σβηστές)

- 3** Ρυθμίστε τη συσκευή στη λειτουργία σέρβις
- Ενεργοποιήστε το σημείο πρόσβασης WIFI μέσω του μενού Setup (Ρύθμιση) του μετατροπέα.



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

#### Εγκατάσταση μέσω της εφαρμογής Solar.web App

- 4** Κατεβάστε την εφαρμογή Fronius Solar.web App.



- 5** Εκτελέστε την εφαρμογή Fronius Solar.web App.

#### Εγκατάσταση μέσω προγράμματος περιήγησης Web

- 4** Σύνδεση τελικής συσκευής με το σημείο πρόσβασης WLAN

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

- Αναζητήστε ένα δίκτυο με όνομα "FRONIUS\_240.xxxxx"
- Δημιουργήστε σύνδεση με αυτό το δίκτυο
- Πληκτρολογήστε τον κωδικό πρόσβασης 12345678

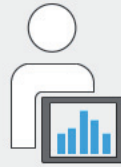
(ή συνδέστε την τελική συσκευή και το μετατροπέα μέσω καλωδίου Ethernet)

- 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 θέσης σε λειτουργία.

## Καλωσορίσατε στον Βοηθό θέσης σε λειτουργία.

Σε λίγα μόλις βήματα η εύχρηστη επιτήρηση εγκατάστασης θα είναι στη διάθεσή σας.



ΒΟΗΘΟΣ SOLAR WEB

Συνδέστε την εγκατάσταση με το Fronius Solar.web και χρησιμοποιήστε την εφαρμογή μας για κινητές συσκευές.



ΒΟΗΘΟΣ ΤΕΧΝΙΚΟΥ

Ρυθμίσεις στο σύστημα για όρια τροφοδοσίας, λειτουργίες Power Control και ανοιχτές διαταφές!

Ο Βοηθός τεχνικού προορίζεται για τον εγκαταστάτη και περιλαμβάνει ρυθμίσεις βασισμένες σε συγκεκριμένα πρότυπα. Η εκτέλεση του Βοηθού τεχνικού είναι προαιρετική. Αν εκτελέσετε τον Βοηθό τεχνικού, σημειώστε οπωσδήποτε τον εκχωρημένο κωδικό πρόσβασης σέρβις. Αυτός ο κωδικός πρόσβασης σέρβις είναι απαραίτητος για τη ρύθμιση του στοιχείου μενού EVU-Editor (Editor παρόχου ενέργειας). Αν δεν εκτελέσετε τον Βοηθό τεχνικού, δεν θα οριστεί καμία προεπιλογή μείωσης ισχύος.

Η εκτέλεση του Βοηθού Solar Web είναι υποχρεωτική!

**6** Εκτελέστε τον Βοηθό Solar Web και ακολουθήστε τις οδηγίες.

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

**7** Αν χρειάζεται, εκτελέστε τον Βοηθό τεχνικού και ακολουθήστε τις οδηγίες.

**Περισσότερες  
πληροφορίες για  
το Fronius  
Datamanager 2.0**

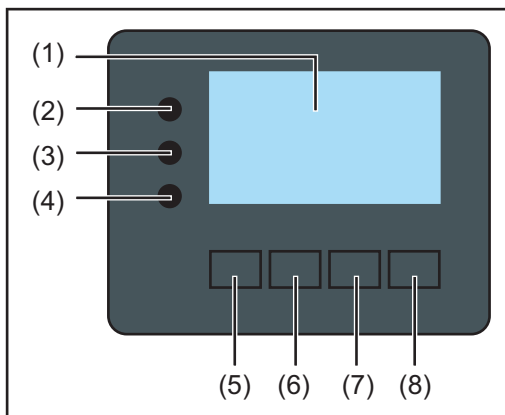
Περισσότερες πληροφορίες για το Fronius Datamanager 2.0 και περισσότερες επιλογές για τη θέση σε λειτουργία θα βρείτε εδώ:



→ <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 γενικής κατάστασης ανάβει, <ul style="list-style-type: none"><li>- όταν στην οθόνη εμφανίζεται ένα μήνυμα κατάστασης (κόκκινο σε σφάλμα, πορτοκαλί σε προειδοποίηση)</li><li>- σε περίπτωση διακοπής της λειτουργίας τροφοδότησης δικτύου</li><li>- κατά την αντιμετώπιση σφάλματος (ο μετατροπέας αναμένει για επιβεβαίωση ή αντιμετώπιση ενός σφάλματος)</li></ul>
-----	---

(3)	Λυχνία LED εκκίνησης (πορτοκαλί) Ανάβει, <ul style="list-style-type: none"><li>- αν ο μετατροπέας βρίσκεται στην αυτόματη φάση εκκίνησης ή αυτοελέγχου (μόλις τα φ/β πλαίσια αρχίσουν να παρέχουν επαρκή ισχύ μετά την ανατολή του ήλιου)</li><li>- αν ο μετατροπέας ρυθμίστηκε στο μενού ρυθμίσεων στη λειτουργία αναμονής (= χειροκίνητη απενεργοποίηση της λειτουργίας τροφοδότησης δικτύου)</li><li>- αν γίνεται ενημέρωση του λογισμικού του μετατροπέα</li></ul>
-----	---

(4)	Λυχνία LED κατάστασης λειτουργίας (πράσινη) Ανάβει, <ul style="list-style-type: none"><li>- αν η φωτοβολταϊκή εγκατάσταση, μετά την αυτόματη φάση εκκίνησης του μετατροπέα, λειτουργεί απρόσκοπτα</li><li>- όσο είναι ενεργή η λειτουργία τροφοδότησης δικτύου</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 "Menu / Esc" για μετάβαση στο επίπεδο μενού για έξοδο από το μενού ρυθμίσεων
-----	--

(8)	Πλήκτρο "Enter" για την επιβεβαίωση μιας επιλογής
-----	--



Τα πλήκτρα λειτουργούν χωρητικά. Η διάβρεξη με νερό μπορεί να επηρεάσει τη λειτουργία των πλήκτρων. Για τη βέλτιστη λειτουργία σκουπίστε τα πλήκτρα αν χρειαστεί με ένα πανί για να στεγνώσουν.

## 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.

**ΣΗΜΑΝΤΙΚΟ!** Η οθόνη του μετατροπέα δεν είναι βαθμονομημένη συσκευή μέτρησης. Ανάλογα με το σύστημα, μπορεί να παρατηρηθεί μια μικρή απόκλιση από το μετρητή ενέργειας της εταιρείας παροχής ηλεκτρικής ενέργειας. Για τον ακριβή υπολογισμό των δεδομένων / το διακανονισμό με την εταιρεία παροχής ηλεκτρικής 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

- (\*) Μπάρα κύλισης
- (\*\*) Το σύμβολο διαχείρισης ενέργειας εμφανίζεται, όταν είναι ενεργοποιημένη η λειτουργία διαχείρισης ενέργειας.
- (\*\*\*) 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.

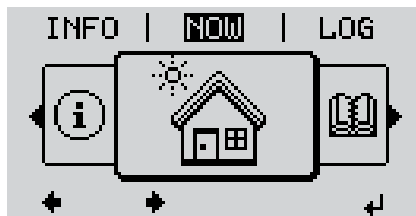
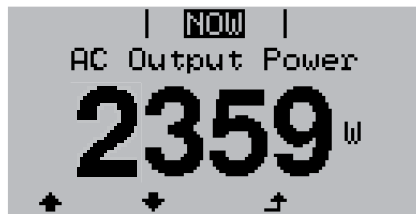
Στο στοιχείο μενού SETUP (Ρυθμίσεις) υπάρχει η δυνατότητα στην περιοχή "Display Settings" (Ρυθμίσεις οθόνης) να ρυθμιστεί ο φωτισμός οθόνης, ώστε να είναι συνεχώς αναμμένος ή συνεχώς απενεργοποιημένος.

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

Αν για 2 λεπτά δεν πατηθεί κανένα πλήκτρο,

- ο φωτισμός οθόνης σβήνει αυτόματα και ο μετατροπέας μεταβαίνει στο στοιχείο μενού "NOW" (εφόσον ο φωτισμός οθόνης είναι ρυθμισμένος σε αυτόματη λειτουργία).
- Η μετάβαση στο στοιχείο μενού "NOW" επιτυγχάνεται από οποιοδήποτε σημείο του επιπέδου μενού, εκτός από το στοιχείο μενού "Standby" στις ρυθμίσεις.
- Εμφανίζεται η τρέχουσα παρεχόμενη ισχύς.

## Προβολή επιπέδου μενού



1 Πατήστε το πλήκτρο "Μενού"

Η οθόνη μεταβαίνει στο επίπεδο μενού.

2 Με τα πλήκτρα βελών "αριστερά" ή "δεξιά" επιλέξτε το επιθυμητό στοιχείο μενού

3 Πατήστε το πλήκτρο "Enter" για να εμφανιστεί το επιθυμητό στοιχείο μενού

Τα στοιχεία μενού

- **ΤΩΡΑ** Ένδειξη τρεχουσών τιμών
- **LOG (ΚΑΤΑΓΡ)** Καταγεγραμμένα δεδομένα της σημερινής ημέρας, του τρέχοντος ημερολογιακού έτους και από την πρώτη θέση σε λειτουργία 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 (ΤΩΡΑ)

**Output power (Ισχύς εξόδου) (W)** - ανάλογα με τον τύπο συσκευής (MultiString) εμφανίζονται δύο τιμές ισχύος εξόδου (PV1 / PV2) μετά το πάτημα του πλήκτρου Enter.

**AC Reactive power (Άεργος ισχύς AC) (VAr)**

**Τάση δικτύου (V)**

**Ρεύμα εξόδου (A)**

**Συχνότητα δικτύου (Hz)**




---

<b>Τάση φ/β πλαισίων (V)</b> - του U PV1 και εφόσον υπάρχουν του U PV2
<b>Ρεύμα φ/β πλαισίων (A)</b> - του I PV1 και, εφόσον υπάρχει, του I PV2 Fronius Eco: Εμφανίζεται το συνολικό ρεύμα από τα δύο κανάλια μέτρησης. Στο Solarweb φαίνονται τα δύο κανάλια μέτρησης ξεχωριστά.
<b>Ώρα / Ημερομηνία</b> - Ώρα και ημερομηνία στο μετατροπέα ή στο Fronius Solar Net Ring

---

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

---

**Energy supplied (Παρεχόμενη ενέργεια) (kWh / MWh)**  
εντός του συγκεκριμένου χρονικού διαστήματος στο δίκτυο.

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

---

**Yield (Απόδοση)**  
Το χρηματικό κέρδος που αποκομίζεται εντός του συγκεκριμένου χρονικού διαστήματος (δυνατότητα ρύθμισης του νομίσιματος και του συντελεστή μετατροπής στο μενού ρυθμίσεων)

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

Η ρύθμιση της νομισματικής μονάδας και του συντελεστή κόστους περιγράφεται στην ενότητα "Το μενού ρυθμίσεων".  
Η εργοστασιακή ρύθμιση εξαρτάται από την εκάστοτε ρύθμιση χώρας.

---

**Max. AC Grid Voltage (Μέγιστη τάση δικτύου) (V)**  
Μέγιστη μετρημένη τάση δικτύου εντός του συγκεκριμένου χρονικού διαστήματος

---

**Max. PV Array Voltage (Μέγ. τάση φ/β πλαισίων) (V)**  
Μέγιστη μετρημένη τάση φ/β πλαισίων εντός του συγκεκριμένου χρονικού διαστήματος

---

**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

Ο μετατροπέας είναι προδιαμορφωμένος από το εργοστάσιο και έτοιμος για λειτουργία. Για την πλήρως αυτόματη λειτουργία τροφοδότησης δικτύου δεν απαιτείται καμία προεπιλεγμένη ρύθμιση.

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

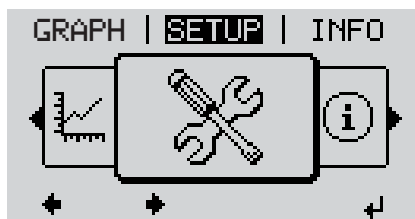
## Ενημερώσεις λογισμικού



**ΥΠΟΔΕΙΞΗ!** 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".



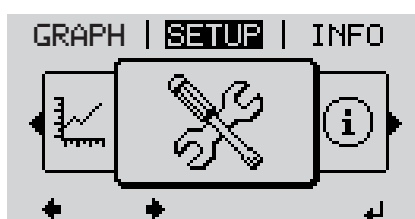
Η πρώτη καταχώρηση του στοιχείου μενού SETUP (ΡΥΘΜΙΣΕΙΣ) εμφανίζεται: "Standby" (Αναμονή)

### Κύλιση στις επιλογές



- 3 Με τα πλήκτρα βελών επάνω ή κάτω, μπορείτε να μετακινήσετε στις διαθέσιμες επιλογές

### Έξοδος από μια επιλογή



- 4 Για να εξέλθετε από μια επιλογή, πατήστε το πλήκτρο επιστροφής

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) [εξαίρεση: επιλογή μενού Setup (Ρυθμίσεις) Standby (Αναμονή)],
- ο φωτισμός οθόνης σβήνει.
- Εμφανίζεται η τρέχουσα παρεχόμενη ισχύς.

### Ρύθμιση επιλογών στο μενού ρυθμίσεων, γενικά

- 1 Είσοδος στο στοιχείο μενού SETUP (ΡΥΘΜΙΣΕΙΣ)
- 2 Με τα πλήκτρα βελών επάνω ή κάτω μεταβείτε στην επιθυμητή επιλογή.  
▲ ▼
- 3 Πατήστε το πλήκτρο "Enter"  
↵

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

- 4 Με τα πλήκτρα βελών 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.

### Εμφανίζονται οι διαθέσιμες ρυθμίσεις:

- 4 Με τα πλήκτρα βελών 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.

Παράδειγμα  
εφαρμογής: Ρύθ-  
μιση ώρας



- ↕ **1** Επιλέξτε Clock από το μενού SETUP.
- ↵ **2** Πατήστε το πλήκτρο "Enter".



Εμφανίζεται μια επισκόπηση των τιμών που μπορείτε να ρυθμίσετε.

- ↕ **3** Με τα πλήκτρα βελών επάνω ή κάτω επιλέξτε "Set time".
- ↵ **4** Πατήστε το πλήκτρο "Enter".



Εμφανίζεται η ώρα.  
(Ένδειξη HH:MM:SS, 24-ωρη ένδειξη)  
Το δεκαδικό ψηφίο για την ώρα αναβο-  
σβήνει.

- + - **5** Με τα πλήκτρα βελών επάνω ή κάτω επιλέξτε μια τιμή για το δεκαδικό ψηφίο ώρας.
- ↵ **6** Πατήστε το πλήκτρο "Enter".



Η θέση μονάδας για την ώρα αναβοσβή-  
νει.

- 7** Επαναλάβετε τα βήματα 5 και 6 για τη θέση μονάδας ώρας, για τα λεπτά και τα δευτερόλεπτα έως ότου



η ρυθμισμένη ώρα αρχίσει να αναβοσβή-  
νει.

- ↵ **8** Πατήστε το πλήκτρο "Enter".



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

- ↵ **4** Πατήστε το πλήκτρο "Esc".



Εμφανίζεται η επιλογή Clock του μενού SETUP.



# Στοιχείο μενού στο μενού ρυθμίσεων

---

## Standby

Χειροκίνητη ενεργοποίηση / απενεργοποίηση της λειτουργίας αναμονής

- Δεν πραγματοποιείται τροφοδοσία δικτύου.
- Η λυχνία LED εκκίνησης ανάβει πορτοκαλί.
- 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 "ΤΩΡΑ".
- Η λειτουργία αναμονής μπορεί να τερματιστεί μόνο χειροκίνητα πατώντας το πλήκτρο "Enter".
- Η λειτουργία τροφοδότησης δικτύου μπορεί να συνεχιστεί ανά πάσα στιγμή (απενεργοποιήστε τη λειτουργία αναμονής).

**Ρύθμιση λειτουργίας αναμονής (χειροκίνητη απενεργοποίηση της λειτουργίας τροφοδότησης δικτύου):**

- 1 Επιλέξτε "Standby"
- 2 Πατήστε το πλήκτρο "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 δικτύου:**

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

- 1 Για τη συνέχιση της λειτουργίας τροφοδότησης δικτύου πατήστε το πλήκτρο "Enter"

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

---

## DATCOM

Έλεγχος της επικοινωνίας δεδομένων, εισαγωγή του αριθμού μετατροπέα, νυχτερινή λειτουργία DATCOM, ρυθμίσεις πρωτοκόλλου

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

---

### Status (Κατάσταση)

Εμφανίζει μια υπάρχουσα, μέσω 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 ηλιακούς μετατροπείς

Διαθέσιμες ρυθμίσεις      00 - 99 (00 = 100ός μετατροπέας)

Εργοστασιακή ρύθμιση      01



**ΣΗΜΑΝΤΙΚΟ!** Σε περίπτωση σύνδεσης πολλών μετατροπέων 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 Protocol \*

Εργοστασιακή ρύθμιση Solar Net

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

## USB

Προεπιλεγμένες τιμές για τη χρήση USB stick

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

#### Ασφαλής κατάργηση υλικού

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

Μπορείτε να αφαιρέσετε το USB stick:

- 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 λογισμικού του μετατροπέα μέσω USB stick.

Διαδικασία:

- 1 Κατεβάστε το αρχείο ενημέρωσης "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 το σκοπό αυτό δεν επιτρέπεται να περιέχει κανένα κρυφό διαμέρισμα και καμία κρυπτογράφηση (βλ. κεφάλαιο "Κατάλληλα USB stick").

- 2 Αποθηκεύστε το αρχείο ενημέρωσης στο υψηλότερο επίπεδο δεδομένων του USB stick
- 3 Ανοίξτε την περιοχή επικοινωνίας δεδομένων
- 4 Συνδέστε το USB stick που περιλαμβάνει το αρχείο ενημέρωσης στην υποδοχή USB της περιοχής επικοινωνίας δεδομένων
- 5 Στο μενού SETUP (ΡΥΘΜΙΣΕΙΣ) επιλέξτε "USB" και μετά "Update Software" (Ενημέρωση λογισμικού)
- 6 Πατήστε το πλήκτρο "Enter"
- 7 Περιμένετε έως ότου εμφανιστούν σε αντιδιαστολή στην οθόνη η τρέχουσα έκδοση που υπάρχει στο μετατροπέα και η νέα έκδοση του λογισμικού:
  - 1η σελίδα: Λογισμικό Recerbo (LCD), λογισμικό ελεγκτή πλήκτρων (KEY), έκδοση ρύθμισης χώρας (Set)
  - 2η σελίδα: Λογισμικό μονάδας ισχύος
- 8 Μετά από κάθε σελίδα, πατήστε το πλήκτρο "Enter"

Ο μετατροπέας ξεκινά να αντιγράφει τα δεδομένα.

Εμφανίζεται η ένδειξη "UPDATE" (ΕΝΗΜΕΡΩΣΗ), καθώς και η πρόοδος των επιμέρους ελέγχων σε %, 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 "UPDATE" (ΕΝΗΜΕΡΩΣΗ), τα σχετικά υποσυστήματα και η πρόοδος ενημέρωσης σε %.

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 λογισμικού, ο μετατροπέας μεταβαίνει στη φάση εκκίνησης και μετά σε λειτουργία τροφοδότησης δικτύου. Το USB stick μπορεί να αφαιρεθεί.

Κατά την ενημέρωση του λογισμικού του μετατροπέα, οι μεμονωμένες ρυθμίσεις στο μενού SETUP (ΡΥΘΜΙΣΕΙΣ) δεν επηρεάζονται.

### Logging interval (Χρονικό διάστημα καταγραφής)

Ενεργοποίηση / απενεργοποίηση της λειτουργίας καταγραφής 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 χωρίς προβλήματα, η ώρα πρέπει να ρυθμιστεί σωστά.

---

### 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 (Μόνιμα / ΟΛΑ))
- Ενεργή έξοδος (ON / OFF)
- Διαχειριστής ενέργειας (E-Manager)

Διαθέσιμες ρυθμίσεις ALL / Permanent / OFF / ON / E-Manager (ΟΛΑ/ Μόνιμα / ΑΠΕ-ΝΕΡΓΟΠ./ ΕΝΕΡΓΟΠ. / Διαχειριστής ενέργειας)

Εργοστασιακή ρύθμιση ALL (ΟΛΑ)

### Λειτουργία συναγερμού:

ALL (ΟΛΑ): 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))

Permanent (μόνιμα) Μόλις η λειτουργία Permanent (μόνιμα) επιλεγεί, 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 μετατροπείς και η σύνδεση στο δίκτυο διακοπεί, πρέπει να αποσυνδεθούν και οι υπόλοιποι μετατροπείς, για να διατηρηθεί η ισορροπία φάσεων. Η "μόνιμη" λειτουργία ρελέ 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 μετατροπείς 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 σθόνη 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 "Energy-Manager" (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 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 του μετατροπέα (W ή kW)

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

Μέσω της λειτουργίας "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, 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,
- αν η προεπιλεγμένη ενεργή ισχύς είναι  $< 10\%$  της ονομαστικής ισχύος,
- αν η ηλιακή ακτινοβολία είναι ανεπαρκής.

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

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



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



Όταν η κανονικά ανοιχτή επαφή διακόπτη (NO) χωρίς δυναμικό είναι ενεργοποιημένη (κλειστή επαφή)

Για να απενεργοποιήσετε τη λειτουργία διαχείρισης ενέργειας, επιλέξτε μια άλλη λειτουργία και πατήστε το πλήκτρο "Enter".

### **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 επίσης 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.

Πιθανές εφαρμογές:

Λειτουργία αντλίας θερμότητας ή συστήματος κλιματισμού με όσο το δυνατό μεγαλύτερη χρήση ρεύματος ίδιας παραγωγής

## Time / Date (Ωρα / Ημερομηνία)

Ρύθμιση ώρας, ημερομηνίας 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 / 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 Γλώσσα / Νυχτερινή λειτουργία / Αντίθεση / Φωτισμός

### Γλώσσα

Ρύθμιση της γλώσσας οθόνης

Διαθέσιμες ρυθμίσεις Γερμανικά, Αγγλικά, Γαλλικά, Ολλανδικά, Ιταλικά, Ισπανικά, Τσέχικα, Σλοβάκικα κτλ.

---

### Νυχτερινή λειτουργία

Νυχτερινή λειτουργία DATCOM. Ελέγχει τη λειτουργία του DATCOM και της οθόνης 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 DATCOM είναι μονίμως ενεργή, όσο ένας καταγραφέας δεδομένων είναι συνδεδεμένος σε ένα ενεργό Solar Net χωρίς διακοπτόμενη λειτουργία.

Η οθόνη παραμένει σβηστή κατά τις νυχτερινές ώρες και μπορεί να ενεργοποιηθεί με πάτημα οποιουδήποτε κουμπιού.

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

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

**OFF:** Χωρίς λειτουργία DATCOM κατά τις νυχτερινές ώρες, ο μετατροπέας δεν χρειάζεται ρεύμα AC για την τροφοδοσία του Solar Net.

Η οθόνη είναι απενεργοποιημένη κατά τις νυχτερινές ώρες, το Fronius Datamanager δεν είναι διαθέσιμο.

---

### Αντίθεση

Ρύθμιση της αντίθεσης οθόνης

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".

---

### Φωτισμός

Προεπιλεγμένη ρύθμιση του φωτισμού οθόνης

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

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

Εργοστασιακή ρύθμιση AUTO

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

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

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

---

**Ενεργειακή απόδοση**

Ρύθμιση  
- νομισματικής μονάδας  
- τιμής τροφοδοσίας

Διαθέσιμες ρυθμίσεις    Νόμισμα / Τιμή πώλησης

---

**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)

---

**Ανεμιστήρας**

Για τον έλεγχο της λειτουργίας ανεμιστήρα

Εύρος ρύθμισης    Δοκιμή ανεμιστήρα #1 / Δοκιμή ανεμιστήρα #2 (ανάλογα με τη συσκευή)

- Με τα πλήκτρα βελών 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".

# Στοιχείο μενού INFO

---

<b>Τιμές μέτρησης</b>	<b>PV Iso. (Απομόνωση φωτοβολταϊκής εγκατάστασης)</b> Αντίσταση μόνωσης της φωτοβολταϊκής εγκατάστασης  <b>U PV 1 / U PV 2</b> (το U PV 2 δεν υπάρχει στο Fronius Symo 15.0-3 208) Τρέχουσα τάση DC στους ακροδέκτες, ακόμα και όταν ο μετατροπέας δεν εκτελεί τροφοδοσία (από τον πρώτο ή δεύτερο εντοπισμό σημείου μέγιστης ισχύος (MPP))  <b>GVDPR</b> Μείωση ισχύος ανάλογα με την τάση δικτύου  <b>Fan #1 (Ανεμιστήρας #1)</b> Ποσοστιαία τιμή της ονομαστικής ισχύος ανεμιστήρα
<b>Κατάσταση PSS</b>	Μπορείτε να προβάλετε την ένδειξη κατάστασης των πιο πρόσφατων σφαλμάτων του μετατροπέα.  <b>ΣΗΜΑΝΤΙΚΟ!</b> Λόγω της ασθενούς ηλιακής ακτινοβολίας, κάθε πρωί και βράδυ είναι φυσιολογικό να εμφανίζονται τα μηνύματα κατάστασης 306 (Power low) (Χαμηλή τάση) και 307 (DC low) (Χαμηλό ρεύμα DC). Αυτά τα μηνύματα κατάστασης δεν οφείλονται σε σφάλμα. <ul style="list-style-type: none"><li>- Με πάτημα του πλήκτρου "Enter" εμφανίζονται η κατάσταση της μονάδας ισχύος, καθώς και τα πιο πρόσφατα σφάλματα</li><li>- Με τα πλήκτρα βελών επάνω και κάτω μπορείτε να μετακινηθείτε εντός της λίστας.</li><li>- Για να εξέλθετε από τη λίστα κατάστασης και σφαλμάτων πατήστε το πλήκτρο επιστροφής.</li></ul>
<b>Κατάσταση δικτύου</b>	Μπορείτε να προβάλετε τα 5 πιο πρόσφατα σφάλματα δικτύου: <ul style="list-style-type: none"><li>- Με πάτημα του πλήκτρου Enter εμφανίζονται τα 5 πιο πρόσφατα σφάλματα δικτύου.</li><li>- Με τα πλήκτρα βελών επάνω και κάτω μπορείτε να μετακινηθείτε εντός της λίστας.</li><li>- Για να εξέλθετε από την ένδειξη των σφαλμάτων δικτύου πατήστε το πλήκτρο επιστροφής.</li></ul>
<b>Πληροφορίες συσκευής</b>	Για την εμφάνιση των σχετικών ρυθμίσεων που μπορεί να ενδιαφέρουν μια εταιρεία παροχής ηλεκτρικής ενέργειας. Οι εμφανιζόμενες τιμές εξαρτώνται από την εκάστοτε ρύθμιση χώρας ή από τις συγκεκριμένες ρυθμίσεις του μετατροπέα.  Περιοχή ένδειξης      General / Country setting / MPP tracker / Grid monitoring / Grid voltage limits / Grid frequency limits / Q-factor / AC power limit / AC voltage derating / Fault Ride Trough (Γενικά / Ρύθμιση χώρας / Εντοπισμός σημείου μέγιστης ισχύος (MPP) / Επιτήρηση δικτύου / Όρια τάσης δικτύου / Όρια συχνότητας δικτύου / Συντελεστής Q / Όριο ισχύος AC / Υποβιβασμός τάσης AC / Αδιάλειπτη λειτουργία σε περίπτωση σφάλματος δικτύου)

---



Γενικά:	Τύπος συσκευής Οικογένεια συσκευών Αριθμός σειράς
Ρύθμιση χώρας:	Setup (Ρυθμίσεις) - Καθορισμένη ρύθμιση χώρας  Version (Έκδοση) - Έκδοση της ρύθμισης χώρας  Group (Ομάδα) - Ομάδα για την ενημέρωση του λογισμικού μετατροπέα
Εντοπισμός Maximum Power Point (MPP):	Tracker 1 Tracker 2 (μόνο στο Fronius Symo εκτός Fronius Symo 15.0-3 208)
Επιτήρηση δικτύου:	GMTi - Χρόνος εκκίνησης του μετατροπέα σε s  GMTr - Χρόνος επανασύνδεσης σε s μετά από σφάλμα δικτύου  ULL - Μέση τιμή τάσης δικτύου σε διάρκεια 10 λεπτών σε V.  LL Trip - Χρόνος ενεργοποίησης για τη μακροπρόθεσμη επιτήρηση τάσης
Όρια τάσης δικτύου:	UILmax - Μέγιστη εσωτερική τιμή τάσης δικτύου σε V  UILmin - Ελάχιστη εσωτερική τιμή τάσης δικτύου σε V
Όρια συχνότητας δικτύου:	FILmax - Μέγιστη εσωτερική τιμή συχνότητας δικτύου σε Hz  FILmin - Ελάχιστη εσωτερική τιμή συχνότητας δικτύου σε Hz
Συντελεστής Q:	Τρέχων ρυθμισμένος συντελεστής ισχύος συνφ (π.χ. Constant Cos(phi) (Σταθερά συνφ) / Constant Q (Σταθερά Q) / Χαρακτηριστική καμπύλη Q(U) / κτλ.)
Όριο ισχύος AC:	Max. P AC (Μέγ. ισχύς AC) - Χειροκίνητη μείωση ισχύος
AC voltage Derating (Υποβιβασμός τάσης AC):	Status (Κατάσταση) - Μείωση ισχύος ανάλογα με την τάση ON / OFF  GVDPRe - Όριο από το οποίο ξεκινάει η μείωση ισχύος ανάλογα με την τάση  GVDPReN - Βαθμίδα μείωσης, με την οποία μειώνεται η ισχύς, π.χ.: 10% ανά Volt, που βρίσκεται πάνω από το όριο GVDPRe.  Message (Μήνυμα) - Ενεργοποιεί την αποστολή ενός μηνύματος πληροφοριών μέσω του Solarnet
Fault Ride Through (Αδιάλειπτη λειτουργία σε περίπτωση σφάλματος δικτύου):	Κατάσταση - Τυπική ρύθμιση: OFF Αν η λειτουργία είναι ενεργοποιημένη, ο μετατροπέας δεν απενεργοποιείται αμέσως σε περίπτωση προσωρινής διακοπής της τάσης AC (εκτός των ορίων που έχουν ρυθμιστεί από την εταιρεία παροχής ρεύματος), αλλά εξακολουθεί να τροφοδοτεί για ένα καθορισμένο χρονικό διάστημα.  DB min - Τυπική ρύθμιση: 90 % Ποσοστιαία ρύθμιση Dead Band Minimum (Ελάχιστη τιμή ουδέτερης ζώνης)  DB max - Τυπική ρύθμιση: 120 % Ποσοστιαία ρύθμιση Dead Band Maximum (Μέγιστη τιμή ουδέτερης ζώνης)  k-Fac. - Τυπική ρύθμιση: 0

---

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

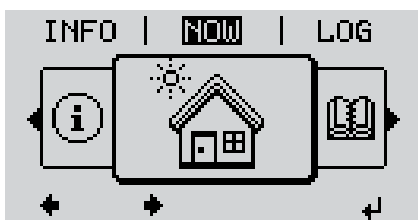
Περιοχή ένδειξης      Display / Display software / Checksum SW / Data store / Data store #1 / Power stage set / Power stage set SW / EMC filter / Power Stage #3 / Power Stage #4 (Οθόνη / Λογισμικό οθόνης / Σύνολο ελέγχου, λογισμικό / Μνήμη δεδομένων / Μνήμη δεδομένων #1 / Μονάδα ισχύος / Λογισμικό μονάδας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

Εμφανίζεται το επίπεδο μενού.

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



Στο μενού "ΚΩΔΙΚΟΣ" εμφανίζεται η ένδειξη "Κωδικός πρόσβασης" και η πρώτη θέση αναβοσβήνει.

- + - **3** Πληκτρολογήστε τον κωδικό 12321: Με τα πλήκτρα βελών "επάνω" ή "κάτω" επιλέξτε μια τιμή για την πρώτη θέση του κωδικού

- ↵ **4** Πατήστε το πλήκτρο "Enter"

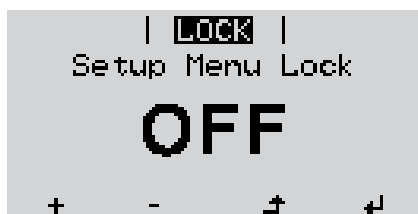
Αναβοσβήνει η δεύτερη θέση.

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

αρχίσει να αναβοσβήνει ο ρυθμισμένος κωδικός.



- 6** Πατήστε το πλήκτρο "Enter"



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

- + - **7** Με τα πλήκτρα βελών "επάνω" ή "κάτω" 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.

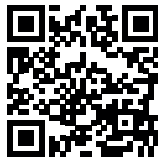
Τα δεδομένα καταγραφής που αποθηκεύονται στο USB stick μπορείτε ανά πάσα στιγμή

- 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.

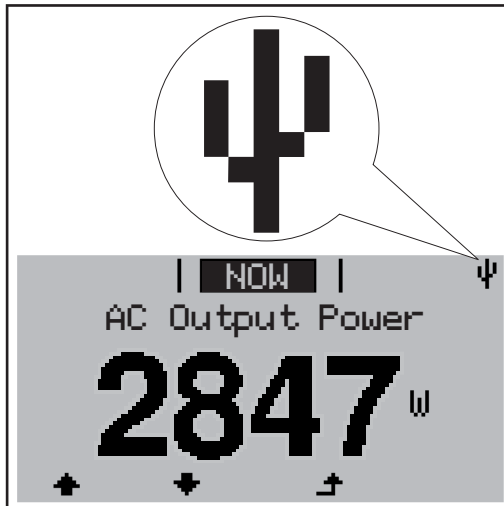
Η Fronius συνιστά τη χρήση αποκλειστικά και μόνο USB stick πιστοποιημένων κατά τα βιομηχανικά πρότυπα (αναζητήστε το λογότυπο USB-IF!).

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 λογισμικού 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):



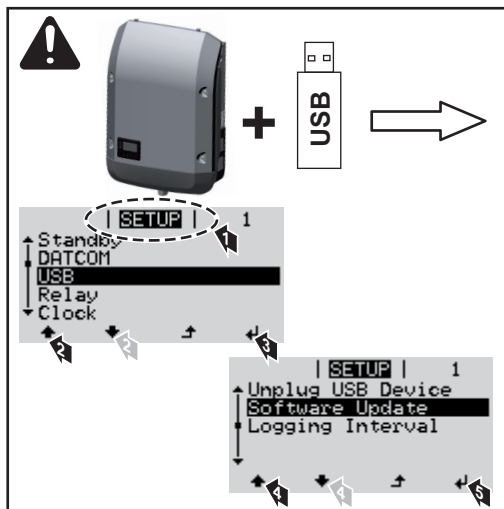
Αν ο μετατροπέας αναγνωρίσει ένα USB stick, εμφανίζεται στην οθόνη δεξιά επάνω το σύμβολο USB.

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



**ΥΠΟΔΕΙΞΗ!** 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.

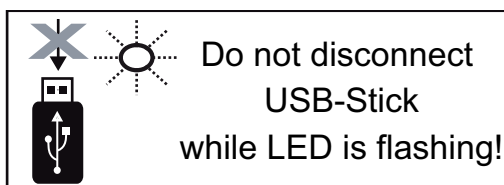
### Χρήση του USB stick για την ενημέρωση του λογισμικού μετατροπέα



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

### Αφαίρεση USB stick

Υπόδειξη ασφάλειας για την αφαίρεση ενός USB stick:

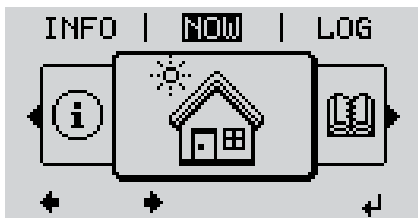


**ΣΗΜΑΝΤΙΚΟ!** Προκειμένου να αποτραπεί η απώλεια δεδομένων, αφαιρείτε ένα συνδεδεμένο USB stick μόνο υπό τις παρακάτω προϋποθέσεις:

- Αφαιρείτε το USB stick μόνο μέσω της επιλογής "Safely remove USB / HW" (Ασφαλής αφαίρεση UDB / υλικού), στο στοιχείο μενού SETUP.
- Η λυχνία LED "Μεταφορά δεδομένων" δεν αναβοσβήνει πλέον ή ανάβει σταθερά.

# Το βασικό μενού

## Είσοδος στο βασικό μενού



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

Εμφανίζεται το επίπεδο μενού.

- 2** Πατήστε 5 φορές το μη αντιστοιχισμένο πλήκτρο Menu (Μενού) / Esc.



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

- + - **3** Πληκτρολογήστε τον κωδικό 22742: Με τα πλήκτρα βελών επάνω ή κάτω επιλέξτε μια τιμή για την πρώτη θέση του κωδικού

- ↵ **4** Πατήστε το πλήκτρο "Enter".

Αναβοσβήνει η δεύτερη θέση.

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

αρχίσει να αναβοσβήνει ο ρυθμισμένος κωδικός.



- 6** Πατήστε το πλήκτρο "Enter".

Εμφανίζεται το βασικό μενού.

- + - **7** Με τα πλήκτρα βελών επάνω ή κάτω επιλέξτε το στοιχείο που θέλετε.

- ↵ **8** Πατήστε το πλήκτρο Enter για να επεξεργαστείτε το επιλεγμένο στοιχείο.

- ↑ **9** Για έξοδο από το βασικό μενού, πατήστε το πλήκτρο Esc.

## Οι καταχωρήσεις στο μενού Basic

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 (μόνο σε συσκευές MultiMPP Tracker εκτός Fronius Symo 15.0-3 208)

- Τρόπος λειτουργίας DC: MPP AUTO / FIX / MPP USER (MPP ΑΥΤΟΜΑΤΑ / ΣΤΑΘ / ΧΡΗΣΤΗΣ MPP)
  - MPP AUTO: κανονική κατάσταση λειτουργίας, ο μετατροπέας αναζητά αυτόματα το βέλτιστο σημείο λειτουργίας
  - FIX: για την εισαγωγή μιας σταθερής τάσης DC, με την οποία λειτουργεί ο μετατροπέας
  - MPP USER: για την 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 (ΑΥΤΟΜΑΤΑ / ΕΝΕΡΓ. / ΑΠΕΝΕΡΓ.)

---

#### **Signal input (Είσοδος σήματος)**

- Τρόπος λειτουργίας: Ext Sig. / S0-Meter / OFF  
μόνο με επιλεγμένο τρόπο 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)
- 

#### **SMS / Relais (SMS / Ρελέ)**

- Καθυστέρηση συμβάντος  
Για την 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 την εισαγωγή μιας οριακής τιμής, που οδηγεί σε προειδοποίηση
  - Threshold fault (Σφάλμα οριακής τιμής): για την 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 παρεχόμενη ισχύ.

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"**

Εάν η επιλογή: DC SPD (προστασία υπέρτασης) έχει εγκατασταθεί στο μετατροπέα, τότε έχουν ρυθμιστεί ως προεπιλογή τα παρακάτω στοιχεία μενού:

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



# 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, της φωτοβολταϊκής εγκατάστασης, 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 - Κατηγορία 1

Τα μηνύματα κατάστασης της κατηγορίας 1 εμφανίζονται συνήθως μόνο προσωρινά και προέρχονται από το δημόσιο δίκτυο ηλεκτροδότησης.

παράδειγμα: Η συχνότητα δικτύου είναι πολύ υψηλή και ο μετατροπέας δεν επιτρέπεται να τροφοδοτήσει ενέργεια στο δίκτυο λόγω ενός προτύπου. Δεν υπάρχει βλάβη συσκευής. Ο μετατροπέας αντιδρά αρχικά με αποσύνδεση από το δίκτυο. Έπειτα, το δίκτυο ελέγχεται στη διάρκεια του καθορισμένου χρονικού διαστήματος επιτήρησης. Αν μετά από αυτό το χρονικό διάστημα δεν διαπιστωθεί κανένα σφάλμα, ο μετατροπέας συνεχίζει τη λειτουργία τροφοδότησης δικτύου.

Ανάλογα με τη ρύθμιση χώρας η λειτουργία Softstart GPIS είναι ενεργοποιημένη: Σύμφωνα με την εθνική οδηγία, μετά από μια απενεργοποίηση εξαιτίας σφάλματος AC, η ισχύς εξόδου του μετατροπέα αυξάνεται συνεχώς.

Κωδικός	Περιγραφή	Συμπεριφορά	Αντιμετώπιση
102	Υπερβολικά υψηλή τάση AC		
103	Υπερβολικά χαμηλή τάση AC		
105	Υπερβολικά υψηλή συχνότητα AC	Αφού οι συνθήκες δικτύου, μετά από διεξοδικό έλεγχο, βρεθούν και πάλι εντός του επιτρεπόμενου εύρους, ο μετατροπέας συνεχίζει εκ νέου τη λειτουργία τροφοδότησης δικτύου.	Ελέγξτε τις συνδέσεις δικτύου. Αν το μήνυμα κατάστασης εξακολουθεί να εμφανίζεται, επικοινωνήστε με τον τεχνικό τοποθέτησης της εγκατάστασης.
106	Υπερβολικά χαμηλή συχνότητα AC		
107	Ανύπαρκτο δίκτυο AC		
108	Αναγνωρίστηκε λειτουργία νησίδας		
112	Σφάλμα RCMU		

**Μηνύματα κατάστασης - Κατηγορία 3**

Η κατηγορία 3 περιλαμβάνει μηνύματα κατάστασης, τα οποία μπορεί να εμφανιστούν στη διάρκεια της λειτουργίας τροφοδότησης δικτύου, ωστόσο κατά κανόνα δεν προκαλούν συνεχή διακοπή της λειτουργίας τροφοδότησης δικτύου.

Μετά την αυτόματη διακοπή δικτύου και την καθορισμένη επιτήρηση δικτύου, ο μετατροπέας επιχειρεί να συνεχίσει τη λειτουργία τροφοδότησης δικτύου.

Κωδικός	Περιγραφή	Συμπεριφορά	Αντιμετώπιση
301	Υπερένταση (AC)	Βραχυπρόθεσμη διακοπή της λειτουργίας τροφοδότησης δικτύου.	*)
302	Υπερένταση (DC)	Ο μετατροπέας ξεκινά εκ νέου τη φάση εκκίνησης.	
303	Υπερθέρμανση μονάδας DC	Βραχυπρόθεσμη διακοπή της λειτουργίας τροφοδότησης δικτύου. Ο μετατροπέας ξεκινά εκ νέου τη φάση εκκίνησης.	Καθαρίστε με αέρα τη θυρίδα αέρα ψύξης και την ψυκτική μονάδα. **)
304	Υπερθέρμανση μονάδας AC		
305	Δεν υπάρχει τροφοδότηση παρ' όλο που τα ρελέ είναι κλειστά.	Βραχυπρόθεσμη διακοπή της λειτουργίας τροφοδότησης δικτύου. Ο μετατροπέας ξεκινά εκ νέου τη φάση εκκίνησης.	**)
306	Η διαθέσιμη φ/β ισχύς για τη λειτουργία τροφοδότησης δικτύου είναι ανεπαρκής.	Βραχυπρόθεσμη διακοπή της λειτουργίας τροφοδότησης δικτύου Ο μετατροπέας ξεκινά εκ νέου τη φάση εκκίνησης.	Περιμένετε για επαρκή ηλιακή πρόσπτωση. **)
307	DC low (Χαμηλό ρεύμα DC) Υπερβολικά χαμηλή τάση εισόδου DC για τη λειτουργία τροφοδότησης δικτύου		
<b>ΣΗΜΑΝΤΙΚΟ!</b> Λόγω της ασθενούς ηλιακής ακτινοβολίας, κάθε πρωί και βράδυ είναι φυσιολογικό να εμφανίζονται τα μηνύματα κατάστασης 306 (Power low) (Χαμηλή τάση) και 307 (DC low) (Χαμηλό ρεύμα DC). Αυτά τα μηνύματα κατάστασης δεν οφείλονται σε σφάλμα.			
308	Υπερβολικά υψηλή τάση ενδιάμεσου κυκλώματος	Βραχυπρόθεσμη διακοπή της λειτουργίας τροφοδότησης δικτύου Ο μετατροπέας ξεκινά εκ νέου τη φάση εκκίνησης.	**)
309	Τάση εισόδου DC MPPT 1 πολύ υψηλή		
311	Στοιχειοσειρές DC με ανάστροφη πόλωση		
313	Τάση εισόδου DC MPPT2 πολύ υψηλή		
314	Λήξη χρόνου βαθμονόμησης αισθητήρα ρεύματος	Βραχυπρόθεσμη διακοπή της λειτουργίας τροφοδότησης δικτύου. Ο μετατροπέας ξεκινά εκ νέου τη φάση εκκίνησης.	*)
315	Σφάλμα αισθητήρα ρεύματος AC		
316	InterruptCheck fail		
325	Υπερθέρμανση στην περιοχή σύνδεσης		
326	Σφάλμα ανεμιστήρα 1		
327	Σφάλμα ανεμιστήρα 2		

\*) Αν το μήνυμα κατάστασης εξακολουθεί να εμφανίζεται: Επικοινωνήστε με τον εκπαιδευμένο τεχνικό σέρβις της Fronius.

\*\*\*) Το σφάλμα διορθώνεται αυτόματα. Αν το μήνυμα κατάστασης εξακολουθεί να εμφανίζεται, επικοινωνήστε με τον τεχνικό τοποθέτησης της εγκατάστασης.

**Μηνύματα κατάστασης - Κατηγορία 4** Τα μηνύματα κατάστασης της κατηγορίας 4 απαιτούν εν μέρει την επέμβαση εκπαιδευμένου τεχνικού σέρβις της Fronius.

Κωδικός	Περιγραφή	Συμπεριφορά	Αντιμετώπιση
401	Δεν είναι δυνατή η επικοινωνία με τη μονάδα ισχύος.		
406	Βλάβη αισθητήρα θερμοκρασίας μονάδας AC (L1)		
407	Βλάβη αισθητήρα θερμοκρασίας μονάδας AC (L2)		
408	Μετρήθηκε πολύ υψηλή συνεχής συνιστώσα στο δίκτυο τροφοδοσίας.		
412	Η λειτουργία σταθερής τάσης επιλέγεται αντί της λειτουργίας τάσης Maximum Power Point και η σταθερή τάση ρυθμίζεται σε υπερβολικά χαμηλή ή υπερβολικά υψηλή τιμή.	-	**)
415	Ενεργοποιήθηκε η απενεργοποίηση ασφαλείας μέσω της προαιρετικής κάρτας ή του λογισμικού RECERBO.	Ο μετατροπέας δεν τροφοδοτεί με ρεύμα το δίκτυο.	*)
416	Δεν είναι δυνατή η επικοινωνία ανάμεσα στη μονάδα ισχύος και στο σύστημα ελέγχου.	Αν είναι εφικτό, ο μετατροπέας συνεχίζει τη λειτουργία τροφοδότησης δικτύου μετά την εκ νέου αυτόματη προσπάθεια ενεργοποίησης.	*)
417	Πρόβλημα ταυτότητας υλικού		
419	Διένεξη μοναδικής ταυτότητας		
420	Δεν είναι δυνατή η επικοινωνία με το Hybridmanager		
421	Σφάλμα HID-Range		
425	Δεν είναι δυνατή η επικοινωνία με τη μονάδα ισχύος.		
426 - 428	Πιθανή βλάβη υλικού		
431	Πρόβλημα λογισμικού	Ο μετατροπέας δεν τροφοδοτεί με ρεύμα το δίκτυο.	Εκτελέστε επαναφορά AC (απενεργοποιήστε και ενεργοποιήστε τον αυτόματο διακόπτη ηλεκτρικού κυκλώματος), ενημερώστε το υλικολογισμικό του μετατροπέα. *)
436	Ασυμβατότητα λειτουργίας (μία ή περισσότερες πλακέτες στον μετατροπέα δεν είναι συμβατές μεταξύ τους, π.χ. μετά από αντικατάσταση πλακέτας)	Αν είναι εφικτό, ο μετατροπέας συνεχίζει τη λειτουργία τροφοδότησης δικτύου μετά την εκ νέου αυτόματη προσπάθεια ενεργοποίησης.	Ενημερώστε το υλικολογισμικό του μετατροπέα. *)
437	Πρόβλημα μονάδας ισχύος		

Κωδικός	Περιγραφή	Συμπεριφορά	Αντιμετώπιση
438	Ασυμβατότητα λειτουργίας (μία ή περισσότερες πλακέτες στον μετατροπέα δεν είναι συμβατές μεταξύ τους, π.χ. μετά από αντικατάσταση πλακέτας)	Αν είναι εφικτό, ο μετατροπέας συνεχίζει τη λειτουργία τροφοδότησης δικτύου μετά την εκ νέου αυτόματη προσπάθεια ενεργοποίησης.	Ενημερώστε το υλικολογισμικό του μετατροπέα. *)
443	Τάση ενδιάμεσου κυκλώματος πολύ χαμηλή ή ασύμμετρη	Ο μετατροπέας δεν τροφοδοτεί με ρεύμα το δίκτυο.	*)
445	- Σφάλμα συμβατότητας (π.χ. λόγω αντικατάστασης πλακέτας) - Μη έγκυρη διαμόρφωση μονάδας ισχύος	Ο μετατροπέας δεν τροφοδοτεί με ρεύμα το δίκτυο.	Ενημερώστε το υλικολογισμικό του μετατροπέα. *)
447	Σφάλμα μόνωσης		
448	Ουδέτερος αγωγός μη συνδεδεμένος	Ο μετατροπέας δεν τροφοδοτεί με ρεύμα το δίκτυο.	*)
450	Δεν είναι δυνατή η εύρεση του εκτυπωτή.		
451	Εντοπίστηκε σφάλμα μνήμης.		
452	Σφάλμα επικοινωνίας ανάμεσα στους επεξεργαστές		
453	Η τάση δικτύου και η μονάδα ισχύος δεν συμφωνούν μεταξύ τους.	Αν είναι εφικτό, ο μετατροπέας συνεχίζει τη λειτουργία τροφοδότησης δικτύου μετά την εκ νέου αυτόματη προσπάθεια ενεργοποίησης.	*)
454	Η συχνότητα δικτύου και η μονάδα ισχύος δεν συμφωνούν μεταξύ τους.		
456	Η λειτουργία προστασίας από δημιουργία νησίδας δεν εκτελείται πλέον σωστά.		
457	Το ρελέ δικτύου κολλάει ή η τάση γείωσης ουδέτερου αγωγού είναι πολύ υψηλή.	Ο μετατροπέας δεν τροφοδοτεί με ρεύμα το δίκτυο.	Ελέγξτε τη γείωση (η τάση γείωσης ουδέτερου αγωγού πρέπει να είναι κάτω από 30 V). *)
458	Σφάλμα κατά την καταγραφή σήματος μέτρησης		
459	Σφάλμα κατά την καταγραφή του σήματος μέτρησης για τη δοκιμή απομόνωσης		
460	Η πηγή τάσης αναφοράς για τον ψηφιακό επεξεργαστή σήματος (DSP) λειτουργεί εκτός των ορίων ανοχής.	Ο μετατροπέας δεν τροφοδοτεί με ρεύμα το δίκτυο.	*)
461	Σφάλμα αποθήκευσης δεδομένων DSP		
462	Σφάλμα κατά τη ρουτίνα επιτήρησης τροφοδοσίας DC		
463	Ανάστροφη πόλωση AC, το βύσμα σύνδεσης AC συνδέθηκε λάθος.		
474	Βλάβη αισθητήρα RCMU		
475	Σφάλμα μόνωσης (σύνδεση μεταξύ φ/β πλαισίων και γείωσης)	Ο μετατροπέας δεν τροφοδοτεί με ρεύμα το δίκτυο.	**)
476	Ανεπαρκής τάση τροφοδοσίας στην τροφοδοσία οδηγού		
479	Το ρελέ τάσης ενδιάμεσου κυκλώματος απενεργοποιήθηκε	Αν είναι εφικτό, ο μετατροπέας συνεχίζει τη λειτουργία τροφοδότησης δικτύου μετά την εκ νέου αυτόματη προσπάθεια ενεργοποίησης.	*)



Κωδικός	Περιγραφή	Συμπεριφορά	Αντιμετώπιση
480, 481	Ασυμβατότητα λειτουργίας (μία ή περισσότερες πλακέτες στον μετατροπέα δεν είναι συμβατές μεταξύ τους, π.χ. μετά από αντικατάσταση πλακέτας)	Ο μετατροπέας δεν τροφοδοτεί με ρεύμα το δίκτυο.	Ενημερώστε το υλικολογισμικό του μετατροπέα. *)
482	Η ρύθμιση διακόπηκε μετά την πρώτη θέση σε λειτουργία.	Ο μετατροπέας δεν τροφοδοτεί με ρεύμα το δίκτυο.	Ξεκινήστε εκ νέου τη ρύθμιση μετά από μια επαναφορά AC (απενεργοποιήστε και ενεργοποιήστε το διακόπτη προστασίας αγωγού).
483	Η τάση $U_{DCfix}$ στη στοιχειοσειρά MPP2 βρίσκεται εκτός της έγκυρης περιοχής.	Ο μετατροπέας δεν τροφοδοτεί με ρεύμα το δίκτυο.	Ελέγξτε τις ρυθμίσεις MPP. *)
485	Η προσωρινή μνήμη αποστολής CAN είναι πλήρης.	Ο μετατροπέας δεν τροφοδοτεί με ρεύμα το δίκτυο.	Εκτελέστε επαναφορά AC (απενεργοποιήστε και ενεργοποιήστε τον αυτόματο διακόπτη ηλεκτρικού κυκλώματος). *)
489	Μόνιμη υπέρταση στον πυκνωτή ενδιάμεσου κυκλώματος (5 διαδοχικά μηνύματα κατάστασης 479)	Ο μετατροπέας δεν τροφοδοτεί με ρεύμα το δίκτυο.	*)

\*) Αν το μήνυμα κατάστασης εξακολουθεί να εμφανίζεται: Επικοινωνήστε με τον εκπαιδευμένο τεχνικό σέρβις της Fronius

\*\*) Αν το μήνυμα κατάστασης εξακολουθεί να εμφανίζεται, επικοινωνήστε με τον τεχνικό τοποθέτησης της εγκατάστασης.

#### Μηνύματα κατάστασης - Κατηγορία 5

Τα μηνύματα κατάστασης της κατηγορίας 5 δεν εμποδίζουν γενικά την τροφοδότηση ισχύος στο δίκτυο, ωστόσο μπορεί να συνεπάγονται περιορισμούς στην τροφοδότηση ισχύος στο δίκτυο. Εμφανίζονται έως ότου επιβεβαιωθεί το εκάστοτε μήνυμα κατάστασης με πάτημα των πλήκτρων (στο παρασκήνιο ο μετατροπέας λειτουργεί κανονικά).

Κωδικός	Περιγραφή	Συμπεριφορά	Αντιμετώπιση
502	Σφάλμα απομόνωσης στα φ/β πλαίσια	Το προειδοποιητικό μήνυμα εμφανίζεται στην οθόνη.	**)
509	Καμία τροφοδότηση εντός των τελευταίων 24 ωρών	Το προειδοποιητικό μήνυμα εμφανίζεται στην οθόνη.	Επιβεβαιώστε το μήνυμα κατάστασης. Ελέγξτε αν πληρούνται όλες οι προϋποθέσεις για την απρόσκοπτη τροφοδότηση ισχύος στο δίκτυο (π.χ. ίσως τα φ/β πλαίσια να είναι καλυμμένα με χιόνι). **)
515	Δεν είναι δυνατή η επικοινωνία με το φίλτρο.	Προειδοποιητικό μήνυμα στην οθόνη	*)
516	Δεν είναι δυνατή η επικοινωνία με τη μονάδα αποθήκευσης.	Προειδοποιητικό μήνυμα της μονάδας αποθήκευσης	*)

Κωδικός	Περιγραφή	Συμπεριφορά	Αντιμετώπιση
517	Υποβιβασμός ισχύος λόγω υπερβολικά υψηλής θερμοκρασίας	Σε περίπτωση υποβιβασμού ισχύος, εμφανίζεται στην οθόνη ένα προειδοποιητικό μήνυμα.	Αν χρειαστεί, καθαρίστε με αέρα τις θυρίδες αέρα ψύξης και τις ψυκτικές μονάδες. Το σφάλμα αντιμετωπίζεται αυτόματα. **)
518	Εσωτερική δυσλειτουργία DSP	Προειδοποιητικό μήνυμα στην οθόνη	*)
519	Δεν είναι δυνατή η επικοινωνία με τη μονάδα αποθήκευσης.	Προειδοποιητικό μήνυμα της μονάδας αποθήκευσης	*)
520	Καμία τροφοδότηση εντός των τελευταίων 24 ωρών από το MPPT1	Το προειδοποιητικό μήνυμα εμφανίζεται στην οθόνη.	Επιβεβαιώστε το μήνυμα κατάστασης. Ελέγξτε αν πληρούνται όλες οι προϋποθέσεις για την απρόσκοπτη τροφοδότηση ισχύος στο δίκτυο (π.χ. ίσως τα φ/β πλαίσια να είναι καλυμμένα με χιόνι). *)
522	DC low String 1	Προειδοποιητικό μήνυμα στην οθόνη	*)
523	DC low String 2		
558, 559	Ασυμβατότητα λειτουργίας (μία ή περισσότερες πλακέτες στο μετατροπέα δεν είναι συμβατές μεταξύ τους, π.χ. μετά από αντικατάσταση πλακέτας)	Προειδοποιητικό μήνυμα στην οθόνη	Ενημερώστε το firmware του μετατροπέα. *)
560	Υποβιβασμός ισχύος λόγω υπερσυχνότητας	Εμφανίζεται σε περίπτωση πολύ υψηλής συχνότητας δικτύου. Η ισχύς μειώνεται.	Όταν η συχνότητα δικτύου επιστρέψει στην επιτρεπόμενη περιοχή και ο μετατροπέας επανέλθει στην κανονική λειτουργία, το σφάλμα αντιμετωπίζεται αυτόματα. **)
564	Ασυμβατότητα λειτουργίας (μία ή περισσότερες πλακέτες στο μετατροπέα δεν είναι συμβατές μεταξύ τους, π.χ. μετά από αντικατάσταση πλακέτας)	Προειδοποιητικό μήνυμα στην οθόνη	Ενημερώστε το firmware του μετατροπέα. *)
566	Arc Detector απενεργοποιημένος (π.χ. κατά την εξωτερική επιτήρηση βολταϊκού τόξου)	Το μήνυμα κατάστασης εμφανίζεται καθημερινά, μέχρι να ενεργοποιηθεί ξανά ο Arc Detector.	Κανένα σφάλμα! Επιβεβαιώστε το μήνυμα κατάστασης πατώντας το πλήκτρο Enter.
568	Σφάλμα σήματος εισόδου στη διεπαφή ρεύματος πολλαπλών λειτουργιών	Το μήνυμα κατάστασης εμφανίζεται σε περίπτωση σφάλματος του σήματος εισόδου στη διεπαφή ρεύματος πολλαπλών λειτουργιών και στην παρακάτω ρύθμιση: Basic menu / Signal input / Mode = Ext. signal, Triggering = Warning (Βασικό μενού / Είσοδος σήματος / Τρόπος λειτουργίας = Εξωτ. σήμα, τρόπος ενεργοποίησης = Προειδοποίηση	Επιβεβαιώστε το μήνυμα κατάστασης. Ελέγξτε τις συσκευές που είναι συνδεδεμένες στη διεπαφή ρεύματος πολλαπλών λειτουργιών. **)



Κωδικός	Περιγραφή	Συμπεριφορά	Αντιμετώπιση
572	Περιορισμός ισχύος μέσω της μονάδας ισχύος	Η ισχύς περιορίζεται μέσω της μονάδας ισχύος.	*)
573	Προειδοποίηση χαμηλής θερμοκρασίας	Προειδοποιητικό μήνυμα στην οθόνη	*)
581	Η ρύθμιση "Special Purpose Utility-Interactive" (SPUI) είναι ενεργοποιημένη	Ο μετατροπέας δεν είναι πλέον συμβατός με τα πρότυπα IEEE1547 και IEEE1574.1, καθώς η αυτόνομη λειτουργία είναι απενεργοποιημένη, μια μείωση ισχύος βάσει συχνοτήτων είναι ενεργοποιημένη και τα όρια συχνοτήτων και τάσης τροποποιούνται	Κανένα σφάλμα! Επιβεβαιώστε το μήνυμα κατάστασης πατώντας το πλήκτρο Enter.

\*) Αν το μήνυμα κατάστασης εξακολουθεί να εμφανίζεται: Ενημερώστε έναν εκπαιδευμένο τεχνικό σέρβις της Fronius

\*\*) Αν το μήνυμα κατάστασης εξακολουθεί να εμφανίζεται, επικοινωνήστε με τον τεχνικό τοποθέτησης της εγκατάστασης.

**Μηνύματα κατάστασης - Κατηγορία 6** Τα μηνύματα κατάστασης της κατηγορίας 6 απαιτούν εν μέρει την επέμβαση εκπαιδευμένου τεχνικού σέρβις της Fronius.

Κωδικός	Περιγραφή	Συμπεριφορά	Αντιμετώπιση
601	Ο δίαυλος CAN είναι πλήρης.	Ο μετατροπέας δεν τροφοδοτεί με ρεύμα το δίκτυο.	Ενημερώστε το υλικολογισμικό του μετατροπέα. *)
603	Βλάβη αισθητήρα θερμοκρασίας μονάδας AC (L3)	Αν είναι εφικτό, ο μετατροπέας συνεχίζει τη λειτουργία τροφοδότησης δικτύου μετά την εκ νέου αυτόματη προσπάθεια ενεργοποίησης.	*)
604	Βλάβη αισθητήρα θερμοκρασίας μονάδας DC		
607	Σφάλμα RCMU	Ο μετατροπέας δεν τροφοδοτεί με ρεύμα το δίκτυο.	Επαναφέρετε το μήνυμα κατάστασης πατώντας το πλήκτρο Enter. Ο μετατροπέας συνεχίζει τη λειτουργία τροφοδότησης δικτύου. Αν το μήνυμα κατάστασης εμφανιστεί ξανά, ελέγξτε ολόκληρη τη φωτοβολταϊκή εγκατάσταση για πιθανές ζημιές. **)
608	Ασυμβατότητα λειτουργίας (μία ή περισσότερες πλακέτες στο μετατροπέα δεν είναι συμβατές μεταξύ τους, π.χ. μετά από αντικατάσταση πλακέτας)	Ο μετατροπέας δεν τροφοδοτεί με ρεύμα το δίκτυο.	Ενημερώστε το υλικολογισμικό του μετατροπέα. *)

\*) Αν το μήνυμα κατάστασης εξακολουθεί να εμφανίζεται: Επικοινωνήστε με τον εκπαιδευμένο τεχνικό σέρβις της Fronius.

\*\*) Το σφάλμα διορθώνεται αυτόματα. Αν το μήνυμα κατάστασης εξακολουθεί να εμφανίζεται, επικοινωνήστε με τον τεχνικό τοποθέτησης της εγκατάστασης.

### Μηνύματα κατάστασης - Κατηγορία 7

Τα μηνύματα κατάστασης της κατηγορίας 7 αφορούν το σύστημα ελέγχου, τη διαμόρφωση και την καταγραφή δεδομένων του μετατροπέα και μπορούν να επηρεάσουν άμεσα ή έμμεσα τη λειτουργία τροφοδότησης δικτύου.

Κωδικός	Περιγραφή	Συμπεριφορά	Αντιμετώπιση
701 - 704	Ενημερώνει για την εσωτερική κατάσταση του επεξεργαστή	Προειδοποιητικό μήνυμα στην οθόνη	*)
705	Διένεξη κατά τη ρύθμιση του αριθμού μετατροπέα (π.χ. ο αριθμός έχει εκχωρηθεί δύο φορές)	-	Διορθώστε τον αριθμό μετατροπέα στο μενού SETUP
706 - 716	Ενημερώνει για την εσωτερική κατάσταση του επεξεργαστή	Προειδοποιητικό μήνυμα στην οθόνη	*)
721	Εκ νέου αρχικοποίηση της EEPROM	Προειδοποιητικό μήνυμα στην οθόνη	Επιβεβαιώστε το μήνυμα κατάστασης. *)
722 - 730	Ενημερώνει για την εσωτερική κατάσταση του επεξεργαστή	Προειδοποιητικό μήνυμα στην οθόνη	*)
731	Σφάλμα αρχικοποίησης - Το USB stick δεν υποστηρίζεται	Προειδοποιητικό μήνυμα στην οθόνη	Ελέγξτε ή αντικαταστήστε το USB stick
732	Σφάλμα αρχικοποίησης - Υπέρταση στο USB stick	Προειδοποιητικό μήνυμα στην οθόνη	Ελέγξτε το σύστημα αρχείων του USB stick. *)
733	Δεν έχει συνδεθεί USB stick	Προειδοποιητικό μήνυμα στην οθόνη	Τοποθετήστε ή ελέγξτε το USB stick. *)
734	Το αρχείο ενημέρωσης δεν αναγνωρίζεται ή δεν υπάρχει	Προειδοποιητικό μήνυμα στην οθόνη	Ελέγξτε το αρχείο ενημέρωσης (π.χ. για σωστό όνομα αρχείου) *)
735	Αρχείο ενημέρωσης ακατάλληλο για τη συσκευή, πολύ παλιά έκδοση αρχείου ενημέρωσης	Προειδοποιητικό μήνυμα στην οθόνη, η διαδικασία ενημέρωσης διακόπτεται	Ελέγξτε το αρχείο ενημέρωσης, αν χρειάζεται κατεβάστε το κατάλληλο αρχείο ενημέρωσης για τη συσκευή (π.χ. από την τοποθεσία <a href="http://www.fronius.com">http://www.fronius.com</a> ). *)
736	Παρουσιάστηκε σφάλμα εγγραφής ή ανάγνωσης	Προειδοποιητικό μήνυμα στην οθόνη	Ελέγξτε το USB stick και τα αρχεία που βρίσκονται σε αυτό ή αντικαταστήστε το USB stick. Αποσυνδέστε το USB stick μόνο αν η λυχνία LED "Μεταφορά δεδομένων" δεν αναβοσβήνει πλέον ή αν ανάβει σταθερά. *)
737	Δεν ήταν δυνατό το άνοιγμα του αρχείου	Προειδοποιητικό μήνυμα στην οθόνη	Αφαιρέστε και τοποθετήστε ξανά το USB stick. Ελέγξτε ή αντικαταστήστε το USB stick
738	Δεν είναι δυνατή η αποθήκευση ενός αρχείου καταγραφής (π.χ.: το USB stick προστατεύεται από εγγραφή ή είναι πλήρες)	Προειδοποιητικό μήνυμα στην οθόνη	Δημιουργήστε χώρο αποθήκευσης, αφαιρέστε την προστασία εγγραφής, αν χρειαστεί ελέγξτε ή αντικαταστήστε το USB stick. *)



Κωδικός	Περιγραφή	Συμπεριφορά	Αντιμετώπιση
740	Σφάλμα αρχικοποίησης - σφάλμα στο σύστημα αρχείων του USB stick	Προειδοποιητικό μήνυμα στην οθόνη	Ελέγξτε το USB stick. Διαμορφώστε το μέσω του υπολογιστή σε FAT12, FAT16 ή FAT32
741	Σφάλμα κατά την καταγραφή των δεδομένων καταγραφής	Προειδοποιητικό μήνυμα στην οθόνη	Αφαιρέστε και τοποθετήστε ξανά το USB stick. Ελέγξτε ή αντικαταστήστε το USB stick
743	Παρουσιάστηκε σφάλμα κατά την ενημέρωση	Προειδοποιητικό μήνυμα στην οθόνη	Επαναλάβετε τη διαδικασία ενημέρωσης, ελέγξτε το USB stick. *)
745	Σφάλμα αρχείου ενημέρωσης	Προειδοποιητικό μήνυμα στην οθόνη, η διαδικασία ενημέρωσης διακόπτεται	Κατεβάστε ξανά το αρχείο ενημέρωσης, ελέγξτε ή αντικαταστήστε το USB stick. *)
746	Παρουσιάστηκε σφάλμα κατά την ενημέρωση	Προειδοποιητικό μήνυμα στην οθόνη, η διαδικασία ενημέρωσης διακόπτεται	Ξεκινήστε εκ νέου την ενημέρωση μετά από χρόνο αναμονής 2 λεπτών. *)
751	Χάθηκε η ρύθμιση ώρας	Προειδοποιητικό μήνυμα στην οθόνη	Ρυθμίστε ξανά την ώρα και την ημερομηνία στον μετατροπέα. *)
752	Σφάλμα επικοινωνίας στη μονάδα Real Time Clock	Προειδοποιητικό μήνυμα στην οθόνη	Ρυθμίστε ξανά την ώρα και την ημερομηνία στον μετατροπέα.
753	Εσωτερικό σφάλμα: Η μονάδα Real Time Clock βρίσκεται σε κατάσταση λειτουργίας έκτακτης ανάγκης	Η ώρα είναι ανακριβής, ίσως χαθεί η ρύθμιση ώρας (κανονική λειτουργία τροφοδότησης δικτύου)	Ρυθμίστε ξανά την ώρα και την ημερομηνία στον μετατροπέα.
754 - 755	Ενημερώνει για την εσωτερική κατάσταση του επεξεργαστή	Προειδοποιητικό μήνυμα στην οθόνη	*)
757	Σφάλμα υλικού στη μονάδα Real Time Clock	Μήνυμα σφάλματος στην οθόνη, ο μετατροπέας δεν τροφοδοτεί με ρεύμα το δίκτυο	*)
758	Εσωτερικό σφάλμα: Η μονάδα Real Time Clock βρίσκεται σε κατάσταση λειτουργίας έκτακτης ανάγκης	Η ώρα είναι ανακριβής, ίσως χαθεί η ρύθμιση ώρας (κανονική λειτουργία τροφοδότησης δικτύου)	Ρυθμίστε ξανά την ώρα και την ημερομηνία στον μετατροπέα.
760	Εσωτερικό σφάλμα υλικού	Μήνυμα σφάλματος στην οθόνη	*)
761 - 765	Ενημερώνει για την εσωτερική κατάσταση του επεξεργαστή	Προειδοποιητικό μήνυμα στην οθόνη	*)
766	Ο περιορισμός ισχύος έκτακτης ανάγκης ενεργοποιήθηκε (μέγ. 750 W).	Μήνυμα σφάλματος στην οθόνη	*)
767	Ενημερώνει για την εσωτερική κατάσταση του επεξεργαστή		
768	Διαφορετικός περιορισμός ισχύος στις μονάδες υλικού	Προειδοποιητικό μήνυμα στην οθόνη	*)
772	Μονάδα αποθήκευσης μη διαθέσιμη		
773	Ομάδα ενημέρωσης λογισμικού 0 (μη έγκυρη ρύθμιση χώρας)		
775	Μονάδα ισχύος PMC μη διαθέσιμη	Προειδοποιητικό μήνυμα στην οθόνη	Πατήστε το πλήκτρο "Enter", για να επιβεβαιώσετε το σφάλμα. *)
776	Μη έγκυρος τύπος συσκευής		
781 - 794	Ενημερώνει για την εσωτερική κατάσταση του επεξεργαστή	Προειδοποιητικό μήνυμα στην οθόνη	*)

\*) Αν το μήνυμα κατάστασης εξακολουθεί να εμφανίζεται: Επικοινωνήστε με τον εκπαιδευμένο τεχνικό σέρβις της Fronius

---

**Μηνύματα κατάστασης - Κατηγορία 10 - 12**

**1000 - 1299-** Δίνει πληροφορίες σχετικά με την κατάσταση προγράμματος του εσωτερικού επεξεργαστή

Περιγραφή

Δεν λαμβάνεται υπόψη σε περίπτωση απρόσκοπτης λειτουργίας του μετατροπέα και εμφανίζεται μόνο στην παράμετρο ρύθμισης "Status LT". Σε περίπτωση πραγματικού σφάλματος αυτό το μήνυμα κατάστασης υποστηρίζει την τεχνική υποστήριξη Fronius TechSupport κατά την ανάλυση του σφάλματος.

---

---

**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 αέρα το ψυκτικό σώμα και τον ανεμιστήρα στο πίσω μέρος του μετατροπέα, καθώς και τα ανοίγματα εισόδου αέρα στο στήριγμα τοίχου.

# Τεχνικά χαρακτηριστικά

Fronius Symo	3.0-3-S	3.7-3-S	4.5-3-S
<b>Στοιχεία εισόδου</b>			
Περιοχή τάσης MPP	200 - 800 V DC	250 - 800 V DC	300 - 800 V DC
Μέγιστη τάση εισόδου (στα 1000 W/m <sup>2</sup> / -10 °C σε λειτουργία εν κενώ)	1000 V DC		
Ελάχ. τάση εισόδου	150 V DC		
Μέγ. ρεύμα εισόδου	16,0 A		
Μέγ. ρεύμα βραχυκυκλώματος των φ/β πλαισίων (I <sub>SC PV</sub> )	24,0 A		
Μέγ. ρεύμα ανατροφοδότησης <sup>4)</sup>	32 A (RMS) <sup>5)</sup>		
<b>Στοιχεία εξόδου</b>			
Ονομαστική ισχύς εξόδου (P <sub>nom</sub> )	3000 W	3700 W	4500 W
Μέγιστη ισχύς εξόδου	3000 W	3700 W	4500 W
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
Μέγιστο ρεύμα εξόδου	9 A		
Ονομαστική συχνότητα	50 / 60 Hz <sup>1)</sup>		
Συντελεστής παραμόρφωσης	< 3 %		
Συντελεστής ισχύος συνφ	0,7 - 1 ind./cap. <sup>2)</sup>		
Παλμός ρεύματος ενεργοποίησης <sup>6)</sup> και διάρκεια	38 A / 2 ms		
Μέγ. ρεύμα διαρροής εξόδου ανά διάρκεια	21,4 A / 1 ms		
<b>Γενικά δεδομένα</b>			
Μέγιστος βαθμός απόδοσης	98 %		
Ευρωπαϊκός βαθμός απόδοσης	96,2 %	96,7 %	97 %
Ιδιοκατανάλωση τη νύχτα	< 0,7 W & < 3 VA		
Ψύξη	ρυθμισμένος εξαναγκασμένος εξαερισμός		
Βαθμός προστασίας	IP 65		
Διαστάσεις υ x π x β	645 x 431 x 204 mm		
Βάρος	16 kg		
Επιτρεπόμενη θερμοκρασία περιβάλλοντος	- 25 °C - +60 °C		
Επιτρεπόμενη υγρασία αέρα	0 - 100 %		
Κλάση εκπομπών ΗΜΣ	B		
Κατηγορία υπέρτασης DC / AC	2 / 3		
Βαθμός ρύπανσης	2		
Εκπομπή θορύβου	58,3 dB(A) ref. 1pW		
<b>Προστατευτικές διατάξεις</b>			
Μέτρηση μόνωσης DC	ενσωματ.		
Συμπεριφορά κατά την υπερφόρτωση DC	Μετατόπιση σημείου λειτουργίας, περιορισμός ισχύος		
Αποζεύκτης DC	ενσωματ.		
Μονάδα επιτήρησης ρεύματος διαρροής	ενσωματ.		

<b>Fronius Symo</b>	<b>3.0-3-M</b>	<b>3.7-3-M</b>	<b>4.5-3-M</b>
<b>Στοιχεία εισόδου</b>			
Περιοχή τάσης MPP	150 - 800 V DC	150 - 800 V DC	150 - 800 V DC
Μέγιστη τάση εισόδου (στα 1000 W/m <sup>2</sup> / -10 °C σε λειτουργία εν κενώ)	1000 V DC		
Ελάχ. τάση εισόδου	150 V DC		
Μέγ. ρεύμα εισόδου	2 x 16,0 A		
Μέγ. ρεύμα βραχυκυκλώματος των φ/β πλαισίων (I <sub>SC PV</sub> )	2 x 24,0 A		
Μέγ. ρεύμα ανατροφοδότησης <sup>4)</sup>	48 A (RMS) <sup>5)</sup>		
<b>Στοιχεία εξόδου</b>			
Ονομαστική ισχύς εξόδου (P <sub>nom</sub> )	3000 W	3700 W	4500 W
Μέγιστη ισχύς εξόδου	3000 W	3700 W	4500 W
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
Μέγιστο ρεύμα εξόδου	13,5 A		
Ονομαστική συχνότητα	50 / 60 Hz <sup>1)</sup>		
Συντελεστής παραμόρφωσης	< 3 %		
Συντελεστής ισχύος συνφ	0,85 - 1 ind./cap. <sup>2)</sup>		
Παλμός ρεύματος ενεργοποίησης <sup>6)</sup> και διάρκεια	38 A / 2 ms		
Μέγ. ρεύμα διαρροής εξόδου ανά διάρκεια	24 A / 6,6 ms		
<b>Γενικά δεδομένα</b>			
Μέγιστος βαθμός απόδοσης	98 %		
Ευρωπαϊκός βαθμός απόδοσης	96,5 %	96,9 %	97,2 %
Ιδιοκατανάλωση τη νύχτα	< 0,7 W & < 3 VA		
Ψύξη	ρυθμισμένος εξαναγκασμένος εξαερισμός		
Βαθμός προστασίας	IP 65		
Διαστάσεις υ x π x β	645 x 431 x 204 mm		
Βάρος	19,9 kg		
Επιτρεπόμενη θερμοκρασία περιβάλλοντος	- 25 °C - +60 °C		
Επιτρεπόμενη υγρασία αέρα	0 - 100 %		
Κλάση εκπομπών ΗΜΣ	B		
Κατηγορία υπέρτασης DC / AC	2 / 3		
Βαθμός ρύπανσης	2		
Εκπομπή θορύβου	59,5 dB(A) ref. 1pW		
<b>Προστατευτικές διατάξεις</b>			
Μέτρηση μόνωσης DC	ενσωματ.		
Συμπεριφορά κατά την υπερφόρτωση DC	Μετατόπιση σημείου λειτουργίας, περιορισμός ισχύος		
Αποζεύκτης DC	ενσωματ.		
Μονάδα επιτήρησης ρεύματος διαρροής	ενσωματ.		

<b>Fronius Symo</b>	<b>5.0-3-M</b>	<b>6.0-3-M</b>	<b>7.0-3-M</b>
<b>Στοιχεία εισόδου</b>			
Περιοχή τάσης MPP	163 - 800 V DC	195 - 800 V DC	228 - 800 V DC
Μέγιστη τάση εισόδου (στα 1000 W/m <sup>2</sup> / -10 °C σε λειτουργία εν κενώ)	1000 V DC		
Ελάχ. τάση εισόδου	150 V DC		
Μέγ. ρεύμα εισόδου	2 x 16,0 A		
Μέγ. ρεύμα βραχυκυκλώματος των φ/β πλαισίων (I <sub>SC PV</sub> )	2 x 24,0 A		
Μέγ. ρεύμα ανατροφοδότησης <sup>4)</sup>	48 A (RMS) <sup>5)</sup>		
<b>Στοιχεία εξόδου</b>			
Ονομαστική ισχύς εξόδου (P <sub>nom</sub> )	5000 W	6000 W	7000 W
Μέγιστη ισχύς εξόδου	5000 W	6000 W	7000 W
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
Μέγιστο ρεύμα εξόδου	13,5 A		
Ονομαστική συχνότητα	50 / 60 Hz <sup>1)</sup>		
Συντελεστής παραμόρφωσης	< 3 %		
Συντελεστής ισχύος συνφ	0,85 - 1 ind./cap. <sup>2)</sup>		
Παλμός ρεύματος ενεργοποίησης <sup>6)</sup> και διάρκεια	38 A / 2 ms		
Μέγ. ρεύμα διαρροής εξόδου ανά διάρκεια	24 A / 6,6 ms		
<b>Γενικά δεδομένα</b>			
Μέγιστος βαθμός απόδοσης	98 %		
Ευρωπαϊκός βαθμός απόδοσης	97,3 %	97,5 %	97,6 %
Ιδιοκατανάλωση τη νύχτα	< 0,7 W & < 3 VA		
Ψύξη	ρυθμισμένος εξαναγκασμένος εξαερισμός		
Βαθμός προστασίας	IP 65		
Διαστάσεις υ x π x β	645 x 431 x 204 mm		
Βάρος	19,9 kg	19,9 kg	21,9 kg
Επιτρεπόμενη θερμοκρασία περιβάλλοντος	- 25 °C - +60 °C		
Επιτρεπόμενη υγρασία αέρα	0 - 100 %		
Κλάση εκπομπών ΗΜΣ	B		
Κατηγορία υπέρτασης DC / AC	2 / 3		
Βαθμός ρύπανσης	2		
Εκπομπή θορύβου	59,5 dB(A) ref. 1pW		
<b>Προστατευτικές διατάξεις</b>			
Μέτρηση μόνωσης DC	ενσωματ.		
Συμπεριφορά κατά την υπερφόρτωση DC	Μετατόπιση σημείου λειτουργίας, περιορισμός ισχύος		
Αποζεύκτης DC	ενσωματ.		
Μονάδα επιτήρησης ρεύματος διαρροής	ενσωματ.		

<b>Fronius Symo</b>	<b>8.2-3-M</b>
<b>Στοιχεία εισόδου</b>	
Περιοχή τάσης MPP (PV1 / PV2)	267 - 800 V DC
Μέγιστη τάση εισόδου (στα 1000 W/m <sup>2</sup> / -10 °C 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 βραχυκυκλώματος των φ/β πλαισίων (I <sub>SC PV</sub> )	2 x 24,0 A
Μέγ. ρεύμα ανατροφοδότησης <sup>4)</sup>	48 A (RMS) <sup>5)</sup>
<b>Στοιχεία εξόδου</b>	
Ονομαστική ισχύς εξόδου (P <sub>nom</sub> )	8200 W
Μέγιστη ισχύς εξόδου	8200 W
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	12,4 / 11,9 A
Μέγιστο ρεύμα εξόδου	13,5 A
Ονομαστική συχνότητα	50 / 60 Hz <sup>1)</sup>
Συντελεστής παραμόρφωσης	< 3 %
Συντελεστής ισχύος συνφ	0,85 - 1 ind./cap. <sup>2)</sup>
Παλμός ρεύματος ενεργοποίησης <sup>6)</sup> και διάρκεια	38 A / 2 ms
Μέγ. ρεύμα διαρροής εξόδου ανά διάρκεια	24 A / 6,6 ms
<b>Γενικά δεδομένα</b>	
Μέγιστος βαθμός απόδοσης	98 %
Ευρωπαϊκός βαθμός απόδοσης	97,7 %
Ιδιοκατανάλωση τη νύχτα	< 0,7 W & < 3 VA
Ψύξη	ρυθμισμένος εξαναγκασμένος εξαερισμός
Βαθμός προστασίας	IP 65
Διαστάσεις υ x π x β	645 x 431 x 204 mm
Βάρος	21,9 kg
Επιτρεπόμενη θερμοκρασία περιβάλλοντος	- 25 °C - +60 °C
Επιτρεπόμενη υγρασία αέρα	0 - 100 %
Κλάση εκπομπών ΗΜΣ	B
Κατηγορία υπέρτασης DC / AC	2 / 3
Βαθμός ρύπανσης	2
Εκπομπή θορύβου	59,5 dB(A) ref. 1pW
<b>Προστατευτικές διατάξεις</b>	
Μέτρηση μόνωσης DC	ενσωματ.
Συμπεριφορά κατά την υπερφόρτωση DC	Μετατόπιση σημείου λειτουργίας, περιορισμός ισχύος
Αποζεύκτης DC	ενσωματ.
Μονάδα επιτήρησης ρεύματος διαρροής	ενσωματ.

<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>			
Περιοχή τάσης MPP	270 - 800 V DC	270 - 800 V DC	320 - 800 V DC
Μέγιστη τάση εισόδου (στα 1000 W/m <sup>2</sup> / -10 °C 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 βραχυκυκλώματος των φ/β πλαισίων (I <sub>SC PV</sub> ) (MPP1 / MPP2)	40,5 / 24,8 A		
Μέγ. ρεύμα ανατροφοδότησης <sup>4)</sup>	40,5 / 24,8 A (RMS) <sup>5)</sup>		
<b>Στοιχεία εξόδου</b>			
Ονομαστική ισχύς εξόδου (P <sub>nom</sub> )	10000 W	10000 W	12500 W
Μέγιστη ισχύς εξόδου	10000 W	10000 W	12500 W
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 / 14,5 A	15,2 / 14,5 A	18,9 / 18,1 A
Μέγιστο ρεύμα εξόδου	20 A		
Ονομαστική συχνότητα	50 / 60 Hz <sup>1)</sup>		
Συντελεστής παραμόρφωσης	< 1,75 %	< 1,75 %	< 2 %
Συντελεστής ισχύος συνφ	0 - 1 ind./cap. <sup>2)</sup>		
Μέγ. ρεύμα διαρροής εξόδου ανά δι-άρκεια	64 A / 2,34 ms		
<b>Γενικά δεδομένα</b>			
Μέγιστος βαθμός απόδοσης	97,8 %		
Ευρωπαϊκός 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		
Ψύξη	ρυθμισμένος εξαναγκασμένος εξαερισμός		
Βαθμός προστασίας	IP 66		
Διαστάσεις υ x π x β	725 x 510 x 225 mm		
Βάρος	34,8 kg		
Επιτρεπόμενη θερμοκρασία περιβάλλοντος	- 25 °C - +60 °C		
Επιτρεπόμενη υγρασία αέρα	0 - 100 %		
Κλάση εκπομπών ΗΜΣ	B		
Κατηγορία υπέρτασης DC / AC	2 / 3		
Βαθμός ρύπανσης	2		
Εκπομπή θορύβου	65 dB(A) (ref. 1pW)		
<b>Προστατευτικές διατάξεις</b>			
Μέτρηση μόνωσης DC	ενσωματ.		
Συμπεριφορά κατά την υπερφόρτωση DC	Μετατόπιση σημείου λειτουργίας, περιορισμός ισχύος		

<b>Fronius Symo</b>	<b>10.0-3-M</b>	<b>10.0-3-M-OS</b>	<b>12.5-3-M</b>
Αποζεύκτης DC		ενσωματ.	
Μονάδα επιτήρησης ρεύματος διαρροής		ενσωματ.	



<b>Fronius Symo</b>	<b>15.0-3-M</b>	<b>17.5-3-M</b>	<b>20.0-3-M</b>
<b>Στοιχεία εισόδου</b>			
Περιοχή τάσης MPP	320 - 800 V DC	370 - 800 V DC	420 - 800 V DC
Μέγιστη τάση εισόδου (στα 1000 W/m <sup>2</sup> / -10 °C 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 βραχυκυκλώματος των φ/β πλαισίων (I <sub>SC PV</sub> ) (MPP1 / MPP2)	49,5 / 40,5 A		
Μέγ. ρεύμα ανατροφοδότησης <sup>4)</sup>	49,5 / 40,5 A		
<b>Στοιχεία εξόδου</b>			
Ονομαστική ισχύς εξόδου (P <sub>nom</sub> )	15000 W	17500 W	20000 W
Μέγιστη ισχύς εξόδου	15000 W	17500 W	20000 W
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
Μέγιστο ρεύμα εξόδου	32 A		
Ονομαστική συχνότητα	50 / 60 Hz <sup>1)</sup>		
Συντελεστής 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 δεδομένα</b>			
Μέγιστος βαθμός απόδοσης	98 %		
Ευρωπαϊκός 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		
Ψύξη	ρυθμισμένος εξαναγκασμένος εξαερισμός		
Βαθμός προστασίας	IP 66		
Διαστάσεις υ x π x β	725 x 510 x 225 mm		
Βάρος	43,4 kg / 43,2 kg		
Επιτρεπόμενη θερμοκρασία περιβάλλοντος	- 25 °C - +60 °C		
Επιτρεπόμενη υγρασία αέρα	0 - 100 %		
Κλάση εκπομπών ΗΜΣ	B		
Κατηγορία υπέρτασης DC / AC	2 / 3		
Βαθμός ρύπανσης	2		
Εκπομπή θορύβου	65 dB(A) (ref. 1pW)		
<b>Προστατευτικές διατάξεις</b>			
Μέτρηση μόνωσης DC	ενσωματ.		
Συμπεριφορά κατά την υπερφόρτωση DC	Μετατόπιση σημείου λειτουργίας, περιορισμός ισχύος		
Αποζεύκτης DC	ενσωματ.		
Μονάδα επιτήρησης ρεύματος διαρροής	ενσωματ.		

<b>Fronius Eco</b>	<b>25.0-3-S</b>	<b>27.0-3-S</b>
<b>Στοιχεία εισόδου</b>		
Περιοχή τάσης MPP	580 - 850 V DC	580 - 850 V DC
Μέγιστη τάση εισόδου (στα 1000 W/m <sup>2</sup> / -10 °C σε λειτουργία εν κενώ)	1000 V DC	
Ελάχ. τάση εισόδου	580 V DC	
Μέγ. ρεύμα εισόδου	44,2 A	47,7 A
Μέγ. ρεύμα βραχυκυκλώματος των φ/β πλαισίων (I <sub>SC PV</sub> )	71,6 A	
Μέγ. ρεύμα ανατροφοδότησης <sup>4)</sup>	48 A (RMS) <sup>5)</sup>	
Αρχική τάση εισόδου	650 V DC	
<b>Στοιχεία εξόδου</b>		
Ονομαστική ισχύς εξόδου (P <sub>nom</sub> )	25000 W	27000 W
Μέγιστη ισχύς εξόδου	25000 W	27000 W
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
Μέγιστο ρεύμα εξόδου	42 A	
Ονομαστική συχνότητα	50 / 60 Hz <sup>1)</sup>	
Συντελεστής 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 δεδομένα</b>		
Μέγιστος βαθμός απόδοσης	98 %	
Ευρωπαϊκός 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	
Ψύξη	ρυθμισμένος εξαναγκασμένος εξαερισμός	
Βαθμός προστασίας	IP 66	
Διαστάσεις υ x π x β	725 x 510 x 225 mm	
Βάρος (έκδοση light)	35,69 kg (35,44 kg)	
Επιτρεπόμενη θερμοκρασία περιβάλλοντος	- 25 °C - +60 °C	
Επιτρεπόμενη υγρασία αέρα	0 - 100 %	
Κλάση εκπομπών ΗΜΣ	B	
Κατηγορία υπέρτασης DC / AC	2 / 3	
Βαθμός ρύπανσης	2	
Εκπομπή θορύβου	72,5 dB(A) (ref. 1 pW)	
Παλμός ρεύματος ενεργοποίησης <sup>6)</sup> και διάρκεια	65,7 A / 448 μs	
<b>Προστατευτικές διατάξεις</b>		
Μέγ. προστασία από υπερένταση	80 A	
Μέτρηση μόνωσης DC	ενσωματ.	
Συμπεριφορά κατά την υπερφόρτωση DC	Μετατόπιση σημείου λειτουργίας, περιορισμός ισχύος	
Αποζεύκτης DC	ενσωματ.	
Ασφάλεια DC	ενσωματ.	
Μονάδα επιτήρησης ρεύματος διαρροής	ενσωματ.	

## Fronius Symo Dummy

Στοιχεία εισόδου	Dummy 3 - 10 kW	Dummy 10 - 20 kW
Ονομαστική τάση δικτύου	1 ~ NPE 230 V	
Ανοχή τάσης δικτύου	+10 / -5 % <sup>1)</sup>	
Ονομαστική συχνότητα	50 - 60 Hz <sup>1)</sup>	
Γενικά δεδομένα		
Βαθμός προστασίας	IP 65	IP 66
Διαστάσεις υ x π x β	645 x 431 x 204 mm	725 x 510 x 225 mm
Βάρος	11 kg	22 kg

## 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) PCC = Διεπαφή για το δημόσιο δίκτυο
- 4) Μέγιστο ρεύμα από το μετατροπέα προς το φ/β πλαίσιο σε περίπτωση σφάλματος στο μετατροπέα
- 5) Διασφαλίζεται από την ηλεκτρική δομή του μετατροπέα
- 6) Αιχμή ρεύματος κατά την ενεργοποίηση του μετατροπέα

## 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**

Εάν κάποια στιγμή απαιτηθεί η αντικατάσταση του μετατροπέα, η Fronius παραλαμβάνει την παλιά συσκευή και μεριμνά για την πρόπαιστη ανακύκλωση.

# Stimați cititori

## Introducere

Vă mulțumim pentru încrederea acordată și vă felicităm pentru achiziționarea noului produs Fronius, de o înaltă calitate tehnică. Prezentele instrucțiuni vă vor ajuta să vă familiarizați cu acesta. Citind cu atenție instrucțiunile vă veți familiariza cu multiplele posibilități de utilizare ale produsului Fronius. Doar în acest fel veți putea beneficia de toate avantajele acestuia.

Vă rugăm să respectați și prevederile de siguranță, asigurând astfel una mai mare grad de siguranță în locația de utilizare a produsului. Manipularea cu atenție a produsului contribuie la menținerea calității acestuia de-a lungul unei durate de viață îndelungate și la fiabilitatea acestuia. Acestea sunt premisele esențiale pentru obținerea unor rezultate excelente.

## Explicarea indicațiilor de siguranță



**PERICOL!** Indică un pericol iminent. Dacă acesta nu este evitat, urmările pot fi decesul sau răni extrem de grave.



**AVERTIZARE!** 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.

**IMPORTANT!** Indică sfaturi privind utilizarea și alte informații utile. Nu este o avertizare privind o situație periculoasă sau care poate genera prejudicii.

Dacă vedeți unul dintre simbolurile prezentate în capitolul "Prevederi de siguranță" este necesară atenție sporită.



# Cuprins

Prevederi de siguranță .....	73
Generalități .....	73
Condiții privind mediul ambiant .....	73
Personal calificat .....	74
Date privind valorile emisiilor de zgomot .....	74
Măsurii CEM .....	74
Eliminarea ca deșeu .....	74
Siguranța datelor .....	74
Dreptul de autor .....	75
Generalități .....	76
Conceptul aparatului .....	76
Utilizarea conformă .....	77
Avertismente pe aparat .....	77
Indicații privind macheta .....	78
Siguranțe de linie .....	78
Criterii pentru alegerea corectă a siguranțelor de linie .....	79
Comunicații de date și Solar-Net .....	80
Solar-Net și conexiunea de date .....	80
Zonă pentru comunicarea de date .....	80
Descrierea LED-ului 'Solar Net' .....	81
Exemplu .....	82
Explicarea interfeței electrice multifuncționale .....	82
Fronius Datamanager 2.0 .....	84
Elemente de operare, racorduri și afișaje pe managerul de date Fronius .....	84
Fronius Datamanager în timpul nopții sau atunci când tensiunea DC este insuficientă .....	87
Prima punere în funcțiune .....	87
Informații detaliate despre Fronius Datamanager 2.0 .....	89
Elemente de operare și afișaje .....	90
Elemente de operare și afișaje .....	90
Ecran .....	91
Navigarea în câmpul de meniu .....	92
Activarea sistemului de iluminare a ecranului .....	92
Dezactivare automată a iluminatului ecranului/Comutare în punctul de meniu 'ACUM' .....	92
Apelarea nivelului de meniu .....	92
Valorile afișate la punctul de meniu ACUM .....	92
Valorile afișate la punctul de meniu LOG .....	93
Punctul de meniu SETUP (configurare) .....	94
Presetare .....	94
Actualizări software .....	94
Navigarea în punctul de meniu SETUP (configurare) .....	94
Setarea elementelor din meniul de configurare în general .....	95
Exemplu de utilizare: Setarea timpului .....	95
Puncte de meniu în meniul de configurare .....	97
Standby .....	97
DATCOM .....	97
USB .....	98
Releu (contact de comutare liber de potențial) .....	99
Manager energie (în punctul de meniu Releu) .....	100
Ora/Data .....	101
Afișarea setărilor .....	102
Producția de energie .....	103
Ventilator .....	103
Punctul de meniu INFO .....	104
Valori de măsurare .....	104
Stare LT .....	104
Stare rețea .....	104
Informații despre aparate .....	104
Version (versiune) .....	105
Activare și dezactivare blocare taste .....	106
Generalități .....	106

Activare și dezactivare blocare taste .....	106
Stick USB ca înregistrator de date și pentru actualizarea software a inverterului .....	107
Stick USB ca înregistrator de date .....	107
Stick-uri USB adecvate .....	107
Stick USB pentru actualizarea software-ului inverterului .....	108
Îndepărtarea stick-ului USB .....	108
Meniul Basic (principal) .....	109
Intrarea în meniul Basic (principal) .....	109
Elemente ale meniului Basic (principal) .....	109
Setări dacă este integrată opțiunea "DC SPD" .....	110
Diagnosticul de stare și remedierea defecțiunilor .....	111
Afișarea mesajelor de stare .....	111
Defectarea completă a ecranului .....	111
Mesaje de stare - clasa 1 .....	111
Mesaje de stare - clasa 3 .....	111
Mesaje de stare - clasa 4 .....	112
Mesaje de stare - clasa 5 .....	115
Mesaje de stare - clasa 6 .....	116
Mesaje de stare - clasa 7 .....	117
Mesaje de stare - clasa 10 - 12 .....	119
Serviciul de asistență clienți .....	119
Exploatarea în medii cu degajare puternică de praf .....	119
Date tehnice .....	120
Machetă Fronius Symo .....	127
Explicarea notelor de subsol .....	127
Norme și directive luate în considerare .....	127
Condiții de garanție și eliminarea ca deșeu .....	128
Garanția de fabricație Fronius .....	128
Eliminarea ca deșeu .....	128



# Prevederi de siguranță

## 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,
- lucrul eficient cu aparatul.

Toate persoanele care sunt implicate în punerea în funcțiune, operarea, revizia 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 manual de utilizare.

Manualul de utilizare trebuie păstrat tot timpul în locația de utilizare a aparatului. În plus față de conținutul manualului de utilizare 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
- lucrul eficient cu aparatul

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 manualul de utilizare a aparatului dvs..

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

**Este vorba despre siguranța dvs.!**

## Condiții privind mediul ambiant



Operarea sau depozitarea aparatului în afara zonelor precizate vor fi considerate ca fiind neconforme. Producătorul nu este responsabil pentru daunele produse prin nerespectarea prevederilor precizate.

Informații mai detaliate cu privire la condițiile admisibile privind mediul ambiant sunt disponibile în capitolul ” Date tehnice” din manualul de utilizare.

---

**Personal calificat** Informațiile de service din prezentul manual de utilizare 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 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 inverterului 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 ambianță, 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 CEM** În cazuri singulare, în ciuda respectării limitelor de emisie standardizate, pot apărea influențe asupra zonelor în care echipamentele vor fi utilizate (de ex. dacă în locația de amplasare se află aparate sensibile sau dacă zona de amplasare se află în apropierea receptorilor radio sau TV). În acest caz exploatarea este obligată să ia măsuri adecvate pentru eliminarea perturbațiilor.

---

**Eliminarea ca deșeu**



Conform Directivei Europene 2002/96/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. Returnați aparatul uzat reprezentantului comercial de la care l-ați achiziționat sau informați-vă asupra unui sistem local de colectare și eliminare. Ignorarea acestei directive poate avea efecte negative asupra mediului și asupra sănătății dumneavoastră!

---

**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

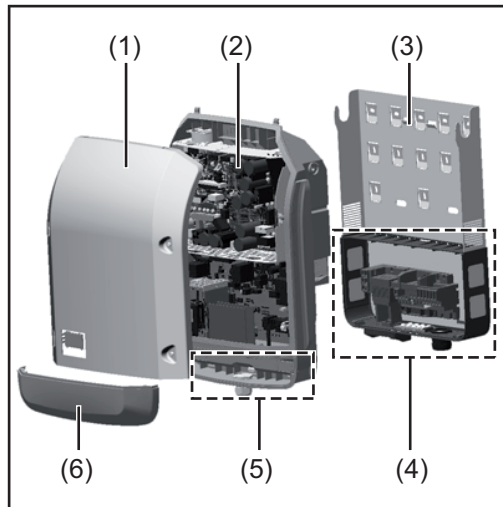


Dreptul de autor asupra prezentului manual de utilizare îi revine producătorului.

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.

# Generalități

## Conceptul aparatului



### Construcția aparatului:

- (1) Capacul aparatului
- (2) racordate
- (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 curent alternativ. 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 supraveghează 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.). Supravegherea rețelei se realizează prin supravegherea tensiunii, supravegherea frecvenței și supravegherea 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 invertorului 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 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 curent alternativ și pentru a-l alimenta în rețeaua publică de energie. 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 indicațiilor, precum și a indicațiilor de siguranță și pericol din manualul de utilizare
- respectarea operațiunilor de inspecție și revizie
- montajul conform manualului de utilizare

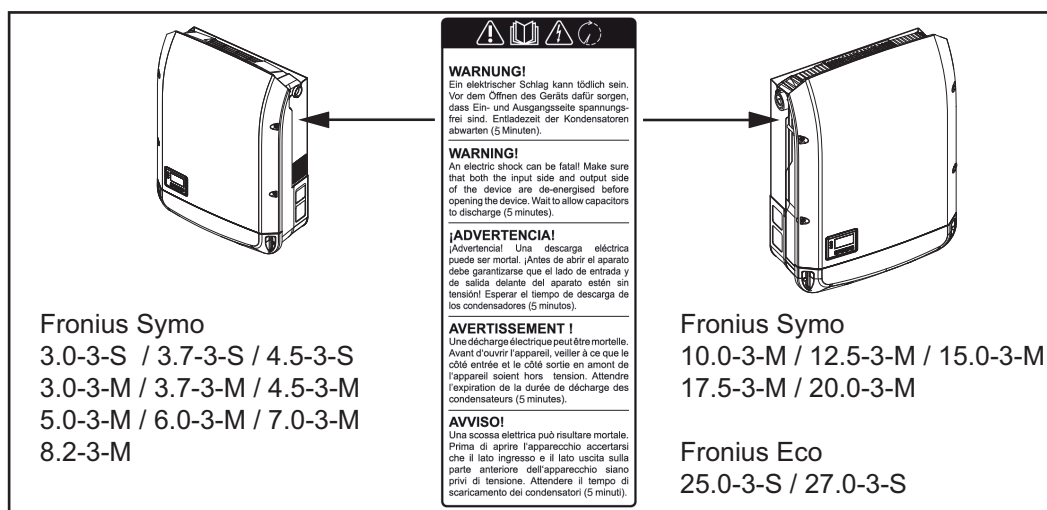
La dimensionarea instalației fotovoltaice aveți grijă ca toate componentele acesteia să funcționeze exclusiv în intervalele lor de funcționare prestabilite.

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

Respectați dispozițiile societății de furnizare a energiei pentru alimentarea în rețea.

## Avertismente pe aparat

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



### 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 manual de utilizare
- toate manualele de utilizare ale componentelor sistemului din instalația fotovoltaică, în special prevederile de siguranță



Tensiunea electrică periculoasă



Respectați timpul necesar pentru descărcarea condensatorilor!

#### 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).

#### Indicații privind macheta

O machetă nu este destinată racordării în exploatare la o instalație fotovoltaică și se va pune în funcțiune exclusiv în scop de prezentare.

**IMPORTANT!** Este interzisă racordarea la machetă a unor cabluri DC la racordurile DC.

Racordarea cablurilor fără tensiune sau a segmentelor de cabluri în scop de prezentare este permisă.

O machetă se identifică prin panoul indicator de putere:

					www.fronius.com		N 28324
Model No.		OVC3		OVC2			
Part No.							
Ser. No.							
VLAN / LAN / Webservice							
IEC62109-1/-2 / EN61000-3-2/-3 / EN61000-6-2/-3 / EN62233							
VDE-AR-N 4105	DIN VDE V 0126-1-1						
CEI 0-21	Safety Class 1		IP 65				
UAC nom	220 V	230 V					
fAC nom	50 / 60 Hz						
Grid	1~NPE						
IAC nom	6.8 A	6.5 A					
IAC max	9.0 A						
S <sub>nom</sub> / S <sub>max</sub>	4500 VA						
cos φ	0.7-1 ind./cap.						
P <sub>max</sub> (cosφ=0.95 / cosφ=1)	4275 W / 4500 W						
UDC mpp	150 - 800 V						
UDC min / max	150 - 1000 V						
IDC max	16.0 A						
Isc pv	24.0 A						

Exemplu: Panou indicator de perete al unei machete

#### Siguranțe de linie



**AVERTIZARE!** 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 DC al inverterului, chiar și atunci când întrerupătorul DC este deconectat. Înaintea oricăror lucrări la suportul de siguranțe al inverterului asigurați-vă că latura DC nu se află sub tensiune.

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

Esențial pentru protecția modulelor solare este curentul maxim de scurtcircuit  $I_{SC}$ , curentul maxim invers al modulului  $I_R$  sau indicarea valorii siguranței de linie în fișa de date a modulului respectivului modul solar.

**Curentul maxim de scurtcircuit  $I_{SC}$  per bornă de racordare este de 15 A.**

Curentul de declanșare a siguranțelor de linie poate fi ales, la nevoie, mai mare de 15 A.

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

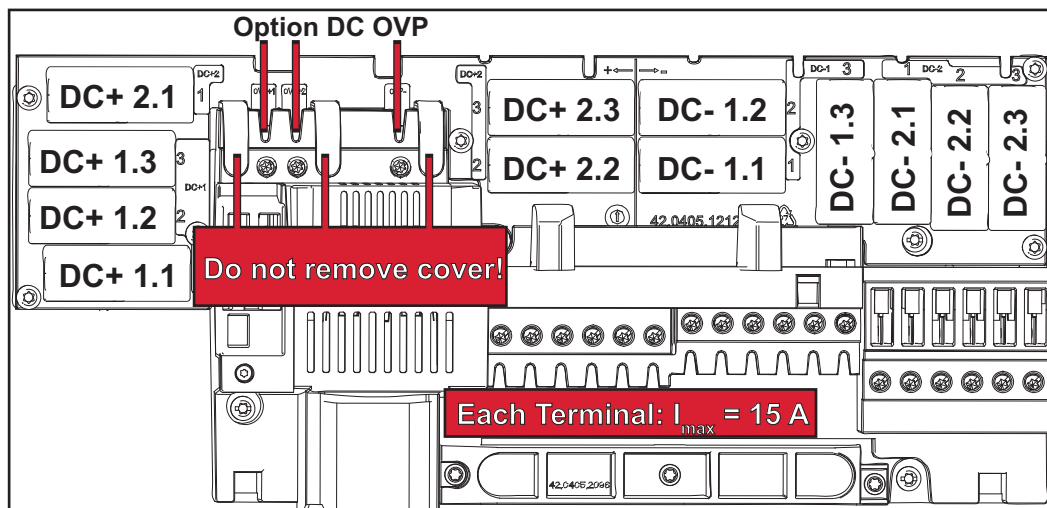
A se respecta dispozițiile naționale cu privire la siguranțe. Electricianul executant răspunde de alegerea corectă a siguranțelor de linie.



**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

La siguranțarea șirurilor de module solare, pentru fiecare modul solar trebuie îndeplinite următoarele criterii:

- $I_N > 1,8 \times I_{SC}$
- $I_N < 2,4 \times I_{SC}$
- $U_N \geq$  tensiunea de intrare max. a invertorului utilizat
- Dimensiunile siguranței: Diametru 10 x 38 mm

$I_N$  Intensitatea siguranței

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

$U_N$  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 Solar-Net

## Solar-Net și conexiunea de date

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

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

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

Pentru a diferenția între mai multe extensii de sistem identice, atribuiți fiecărei extensii un număr individual.

Pentru a defini clar fiecare inverter în Solar Net, atribuiți inverterului corespunzător un număr individual.

Atribuirea unui număr individual conform secțiunii 'Punctul de meniu SETUP'.

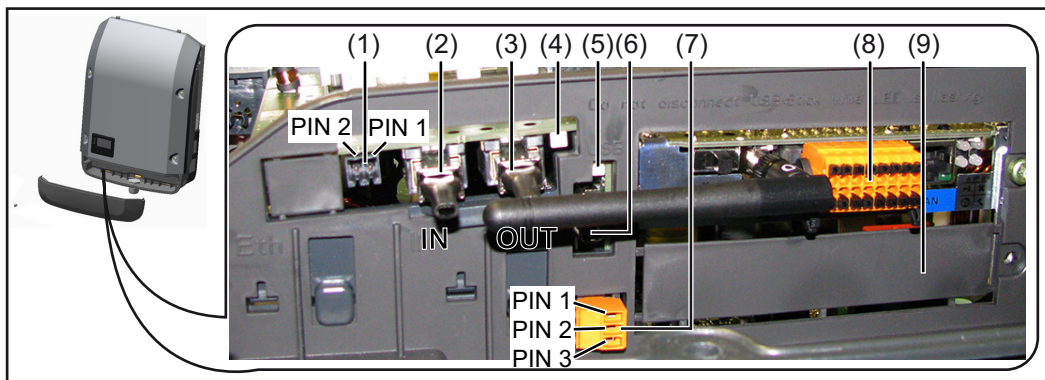
Informații mai detaliate despre extinderile individuale de sistem se găsesc în manualele de operare corespunzătoare sau pe internet la <http://www.fronius.com>

Informații mai detaliate despre cablarea componentelor DATCOM se găsesc la:



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

## Zonă pentru comunicarea de date



În funcție de model, inverterul poate fi echipat cu cardul Fronius de management al datelor.



Poz.	Denumire
(1)	<p>Interfața electrică multifuncțională, comutabilă. Pentru o explicație mai detaliată vezi secțiunea următoare „Explicarea interfeței electrice multifuncționale“</p> <p>Pentru racordarea la interfața electrică multifuncțională utilizați fișa de contact cu 2 poli din volumul de livrare al invertorului.</p>
(2)	Racord Solar Net / Interface Protocol IN
(3)	<p>Racord Solar Net / Interface Protocol OUT</p> <p>‘Fronius Solar Net’ / Interface Protocol intrare și ieșire, pentru conectarea cu alte componente DATCOM (de ex. invertor, Sensor Box, etc.)</p> <p>La interconectarea mai multor componente DATCOM, la fiecare racord IN (intrare ) sau OUT (ieșire) al unei componente DATCOM trebuie să fie cuplat un ștecher de capăt.</p> <p>La invertoarele cu card Fronius de management al datelor sunt cuprinse 2 ștechere de capăt în pachetul de livrare al invertorului.</p>
(4)	<p>LED - ul ‘Solar Net’</p> <p>indică dacă alimentarea cu energie Solar Net este disponibilă</p>
(5)	<p>LED - ul ‘Transfer date’</p> <p>se aprinde intermitent la accesare pe stick-ul USB. În acest timp, stick-ul USB nu poate fi îndepărtat.</p>
(6)	<p>Mufă USB de tip A</p> <p>pentru racordarea unui stick USB cu dimensiuni maxime de 65 x 30 mm (2.6 x 2.1 in.)</p> <p>Stick-ul USB poate fi utilizat ca înregistrator de date pentru un invertor. Stick-ul USB nu este inclus în pachetul de livrare al invertorului.</p>
(7)	<p>contact de comutare fără potențial cu fișă de contact</p> <p>max. 250 V AC / 4 A AC max. 30 V DC / 1 A DC max. secțiunea cablului 1,5 mm<sup>2</sup> (AWG 16)</p> <p>Pin 1 = contact normal deschis (Normally Open) Pin 2 = rădăcină (Common) Pin 3 = contact normal închis (Normally Closed)</p> <p>Pentru racordarea la contactul de cuplare fără potențial folosiți fișa de contact din volumul de livrare al invertorului.</p>
(8)	<p>Manager de date Fronius cu antenă WLAN</p> <p>sau</p> <p>capac pentru compartimentul de carduri opționale</p>
(9)	Capac pentru compartimentul de carduri opționale

#### Descrierea LED-ului ‘Solar Net’

##### LED-ul ‘Solar Net’ se aprinde:

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

##### LED-ul ‘Solar Net’ se aprinde scurt intermitent 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. atunci când 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 DATCOM cu ajutorul unui element de rețea extern la una din componentele DATCOM.

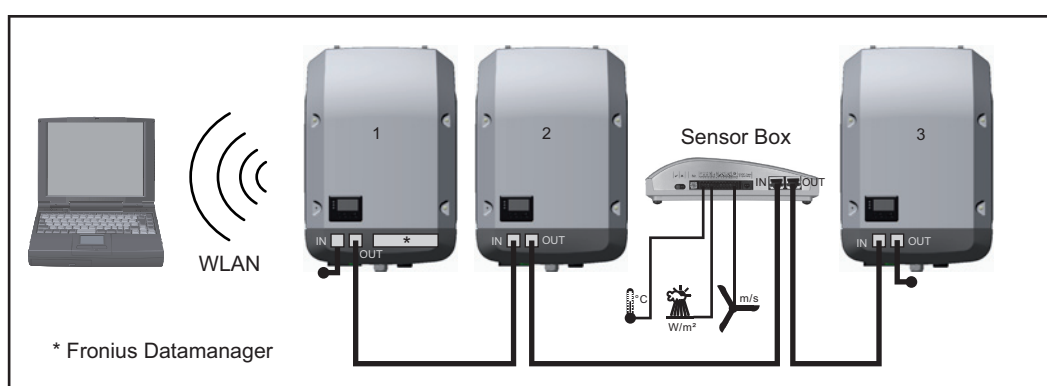
Pentru a identifica prezența subtensiunii testați eventual și alte componente DATCOM în ceea ce privește această defecțiune.

După deconectarea din cauza supratensiunii sau subtensiunii, inverterul 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 inverterului și ale senzorului 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 (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 (cod 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 SO, 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 funcționare în gol 16 V DC sau GND

---

### Varianta de conectare 1: Contact de semnal pentru protecția la supratensiune

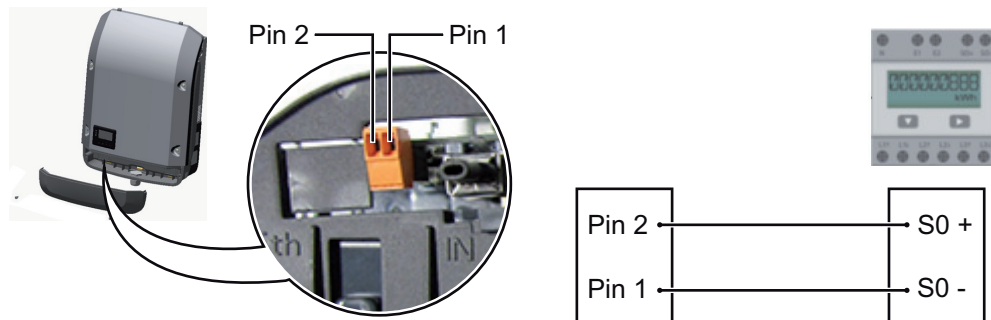
Opțiunea DC SPD (protecție la supratensiune) afișează, în funcție de setarea în meniul basic, un avertisment sau o eroare pe display. Mai multe informații despre opțiunea DC SPD găsiți în instrucțiunile de instalare.

---

### 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. Din setările de pe pagina web a Fronius Datamanager, în punctul de meniu EVU-Editor (Editor societate furnizoare de energie) poate fi setată o reducere dinamică a puterii (vezi manualul de utilizare Fronius Datamanager la adresa [www.fronius.com/QR-link/4204260173DE](http://www.fronius.com/QR-link/4204260173DE))

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



Cerințele pe care trebuie să le îndeplinească contorul S0:

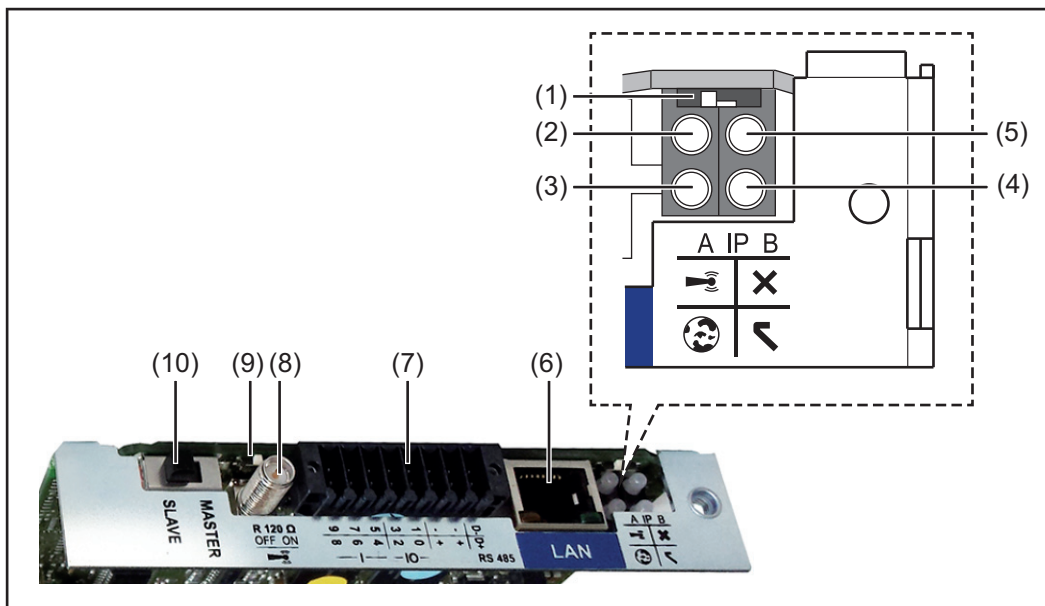
- trebuie să corespundă normei IEC62053-31 clasa B
- tensiune max. 15 V DC
- curent max. la ON 15 mA
- curent min. la ON 2 mA
- curent max. la OFF 0,15 mA

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

# Fronius Datamanager 2.0

Elemente de operare, racorduri și afișaje pe managerul de date Fronius



## 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) LED WLAN**

- 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 invertorului, Acces Point WLAN este deschis)
- verde constant: pentru conexiune WLAN existentă
- alternativ verde/ roșu intermitent: depășirea intervalului în care Access Point WLAN este deschis după activare (1 oră)
- roșu constant: nu există conexiune WLAN
- roșu intermitent: conexiune WLAN greșită
- nu se aprinde, dacă Fronius Datamanager 2.0 este în mod Slave

**(3) LED conexiune Solar.web**

- verde constant: dacă există o conexiune cu Fronius Solar.web
- roșu constant: dacă nu există o conexiune cu Fronius Solar.web, deși aceasta este necesară
- nu se aprinde: dacă nu este necesară conexiunea cu Fronius Solar.web

**(4) LED alimentare**

- verde continuu: dacă alimentarea cu energie electrică prin intermediul Fronius Solar Net este suficientă; Fronius Datamanager 2.0 este pregătit pentru funcționare.
- 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
- se aprinde intermitent roșu: în timpul unui proces de update

**IMPORTANT!** Nu întrerupeți alimentarea cu energie electrică în timpul procesului de update.

- se aprinde roșu: procesul de update a eșuat

**(5) LED conexiune**

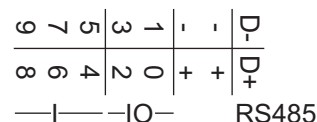
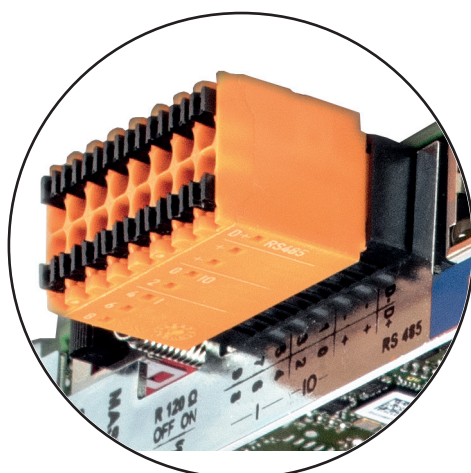
- se aprinde verde: atunci când conexiunea în cadrul 'Fronius Solar Net' este activă
- se aprinde roșu: atunci când conexiunea în cadrul 'Fronius Solar Net' este întreruptă
- nu se aprinde, dacă Fronius Datamanager 2.0 este în mod Slave

**(6) Conexiune LAN**

Interfață Ethernet marcată cu albastru, pentru racordarea cablului Ethernet

**(7) I/Os**

intrări și ieșiri digitale



---

**Nr. Funcție****Modbus RTU 2-fire (RS485):**

D- Date Modbus -  
D+ Date Modbus +

**Alimentare int./ext.**

- 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 (joasă) = 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 cuplare 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

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

---

**(8) Soclu antenă**

pentru prinderea antenei WLAN

---

**(9) Comutator terminare-Modbus (pentru Modbus RTU)**

capăt bus intern cu rezistență 120 Ohm (da/nu)

Comutator în poziția „on”: Rezistență terminală 120 Ohm activă  
Comutator în poziție „off”: fără rezistență terminală activă



**IMPORTANT!** Într-o magistrală RS485 trebuie să fie activă o rezistență terminală la primul și la ultimul dispozitiv.

---

**(10) Comutator Master / Slave Fronius Solar Net**

pentru comutarea din mod Master în mod Slave în cadrul unui inel Fronius Solar Net

**IMPORTANT!** În mod Slave toate LED-urile cardului de expansiune Fronius Data-manager 2.0 sunt stinse.

---

### Fronius Datamanager în timpul nopții sau atunci când tensiunea DC este insuficientă

Parametrul Mod nocturn de la elementul din meniul de configurare Setări afișaj este pre-setat din fabrică pe OFF.

Din acest motiv, Fronius Datamanager nu poate fi contactat pe timpul nopții sau atunci când tensiunea DC este insuficientă.

Pentru a activa totuși Fronius Datamanager, opriți și reporniți invertorul pe partea AC și în interval de 90 secunde apăsați o tastă la alegere pe afișajul invertorului.

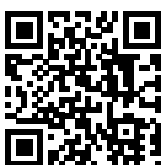
A se vedea și capitolul „Elemente ale meniului de configurare“, „Setări afișaj“ (mod nocturn).

### Prima punere în funcțiune



**REMARCĂ!** Cu ajutorul aplicației Fronius Solar.web, prima punere în funcțiune a Fronius Datamanager 2.0 este considerabil ușurată.

Aplicația Fronius Solar.web 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 cu Fronius Datamanager 2.0, terminalul respectiv (de ex. laptop, tabletă, etc.) trebuie reglat după cum urmează:

- „Primire automată adresă IP (DHCP)“ trebuie să fie activat



**REMARCĂ!** Dacă în instalația fotovoltaică este disponibil un singur invertor, se poate sări peste pașii de lucru 1 și 2 descriși mai jos. În acest caz, prima punere în funcțiune începe la pasul de lucru 3.

- 1** Cablați invertorul cu Fronius Datamanager 2.0 sau Fronius Datamanager Box 2.0 în Fronius Solar Net
- 2** Când sunt interconectate mai multe invertoare în SolarNet:  
Setați corect comutatorul Fronius Solar Net Master / Slave la cardul Fronius Datamanager 2.0
  - un invertor cu Fronius Datamanager 2.0 = Master
  - toate celelalte invertoare cu Fronius Datamanager 2.0 = Slave (LED-urile de la cardul de expansiune Fronius Datamanager 2.0 sunt stinse)
- 3** Comutați aparatul pe modul de service
  - Activați WiFi Access Point prin intermediul meniului setup (de configurare) al invertorului



Invertorul stabilește WLAN Access Point. WLAN Access Point rămâne deschis timp de 1 oră.

#### Instalare cu aplicația Solar.web

- 4 Descărcați aplicația Fronius Solar.web App



- 5 Executați aplicația Fronius Solar.web App

#### Instalare prin intermediul browser-ului web

- 4 Conectarea terminalului cu Access Point WLAN

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

- căutați o rețea cu denumirea „FRONIUS\_240.xxxxx“
- realizați conexiunea cu această rețea
- introduceți parola 12345678

(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 (adresă IP pentru conexiunea LAN)

Se afișează pagina de start a programul de asistență la 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 societate furnizoare de energie.

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

Executarea programului de asistență Solar Web este obligatorie!

- 6 Executați programul de asistență tehnică Solar Web și urmați instrucțiunile



Se afișează pagina de start Fronius Solar Web.  
sau  
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**

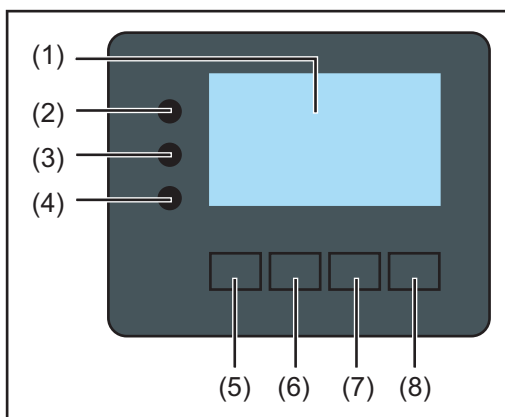
Mai multe informații despre Fronius Datamanager 2.0 și mai multe opțiuni privind punerea în funcțiune găsiți la:



→ <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
-----	--

### LED-uri de control și stare

(2)	LED-ul pentru stare generală se aprinde, <ul style="list-style-type: none"><li>- atunci când pe ecran este afișat un mesaj de stare (roșu în caz de eroare, oranj în caz de avertisment)</li><li>- la întreruperea regimului de alimentare</li><li>- în timpul tratării erorii (invertorul așteaptă o confirmare sau o remediere a erorii intervenite)</li></ul>
-----	--

(3)	LED Startup (oranj) se aprinde atunci când <ul style="list-style-type: none"><li>- invertorul se află în faza automată de startup sau auto-test (de îndată ce modulele solare dau suficientă putere după răsăritul soarelui)</li><li>- invertorul a fost cuplat în meniul Setup (configurare) în regim Standby (= decuplarea manuală a regimului de alimentare)</li><li>- software-ul invertorului este actualizat</li></ul>
-----	--

(4)	LED-ul pentru starea de funcționare (verde) se aprinde, <ul style="list-style-type: none"><li>- atunci când instalația fotovoltaică funcționează fără defecțiuni după faza automată de startup (pornire) a invertorului</li><li>- atât timp cât este activ regimul de alimentare în rețea</li></ul>
-----	---

### Taste funcționale - prevăzute cu funcții diferite, în funcție de selectare:

(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.

**IMPORTANT!** Ecranul invertorului nu este un aparat de măsură calibrat. O mică abatere în contorul de energie al societății de furnizare a energiei electrice este condiționată de sistem. Pentru decontarea exactă a datelor cu societatea de furnizare a energiei electrice este necesar așadar un contor calibrat.

<b>NOU</b>	Punct de meniu
AC Output Power	Explicarea parametrilor
<b>1759</b> W	Afișarea valorilor și unităților precum și a codurilor de stare
↑ ↓ ↵	Ocuparea tastelor funcționale

Zone de afișare pe ecran, regim de afișare

Manager energie (**)	
Nr. invertor   Simbol mem.   Con. USB (***)	
<b>SETARI</b>   01 ψ	Punct de meniu
Standby	Puncte de meniu anterioare
Pnkt acces WiFi	
<b>01000</b>	Punct de meniu selectat în prezent
USB	
Relee	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
- (\*\*\*) WR-Nr. = Nr. invertor DATCOM,  
Simbol memorie - apare pentru scurt timp la salvarea valorilor setate,  
conexiune USB - apare la racordarea unui stick USB

# Navigarea în câmpul de meniu

## Activarea sistemului de iluminare a ecranului

1 Apăsați o tastă la alegere

Se activează iluminarea ecranului.

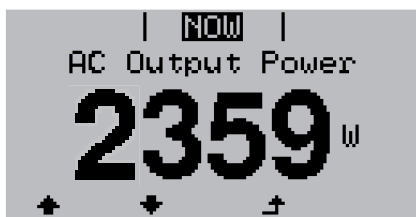
În punctul din meniu SETUP (configurare) la elementul 'Setări ecran' există posibilitatea de a regla sistemul de iluminat al ecranului pentru a fi mereu pornit sau mereu oprit.

## Dezactivare automată a iluminatului ecranului/ Comutare în punctul de meniu 'ACUM'

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

- iluminatul ecranului se stinge automat iar inverterul comută în punctul de meniu 'ACUM' (în măsura în care iluminatul ecranului este setat pe regimul automat).
- Comutarea în punctul de meniu 'ACUM' se realizează de la orice poziție de la nivelul de meniu, cu excepția elementului din meniul de configurare 'Standby'.
- Este afișată puterea alimentată actuală.

## Apelarea nivelului de meniu



1 Apăsați tasta 'Meniu'



Ecranul comută pe nivelul de meniu.

2 Cu ajutorul tastelor 'stânga' sau 'dreapta' selectați punctul de meniu dorit



3 Confirmați punctul de meniu dorit prin apăsarea tastei 'Enter'

Punctele de meniu

- **ACUM** afișarea valorii momentane
- **LOG** datele înregistrate din ziua actuală, din anul în curs și de la prima punere în funcțiune a inverterului
- **GRAPH** 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** Meniu Setup (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) sunt afișate două puteri de ieșire (PV1 / PV2) după acționarea tastei Enter

**Putere reactivă AC (VAr)**

**Tensiune de rețea (V)**

**Curent de ieșire (A)**

**Frecvență de rețea (Hz)**

**Tensiunea modului solar (V)** - U PV1 și, dacă există, U PV2

---

**Intensitatea modului solar (A) - I PV1 și, dacă există, I PV2**

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 inverter 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

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.

---

**Puterea maximă de ieșire (W)**

puterea maximă alimentată în rețea pe durata intervalului observat

---

**Venituri**

banii obținuți în intervalul observat (moneda și factorul de conversie pot fi setate în meniul de configurare)

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 'Meniul de configurare'. Setarea din fabrică depinde de respectiva configurare la nivel național.

---

**Tensiunea maximă de rețea (V)**

tensiunea maximă de rețea măsurată pe durata intervalului observat

---

**Tensiunea maximă a modului solar (V)**

tensiunea maximă a modului solar măsurată pe durata intervalului observat

---

**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 efectuarea completă a punerii în funcțiune, în funcție de configurarea națională.

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

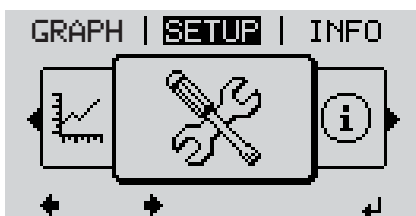
## Actualizări software



**REMARCĂ!** Datorită actualizărilor de software este posibil ca aparatul dumneavoastră să dispună de funcții care nu sunt descrise în prezentul manual de utilizare 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 SETUP (configurare)



- 1 La nivelul meniului, cu ajutorul tastelor 'stânga' sau 'dreapta' selectați modul 'SETUP' (configurare)
- 2 Apăsați tasta 'Enter'



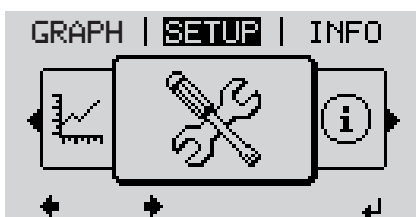
Se afișează primul element al punctului de meniu SETUP: 'Standby'

### Defilarea între elementele de meniu



- 3 Cu ajutorul tastelor 'sus' sau 'jos' defilați între elementele de meniu disponibile

### Ieșirea dintr-un element de meniu



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

Este afișat nivelul de meniu

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

- invertorul comută din orice poziție de la nivelul meniului în punctul de meniu 'ACUM' (excepție: elementul din meniul de configurare 'Standby'),
- se stinge iluminarea ecranului.
- Este afișată puterea actualmente alimentată.

### Setarea elementelor din meniul de configurare în general

- 1 Intrarea în punctul de meniu SETUP (configurare)
- 2 Cu ajutorul tastelor 'sus' sau 'jos' selectați elementul de meniu dorit  
▲ ▼
- 3 Apăsați tasta 'Enter'  
↵

#### 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.

#### 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.

### Exemplu de utilizare: Setarea timpului



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



Se afișează vederea de ansamblu asupra valorilor setabile.

↕ **3** Cu ajutorul tastelor 'sus' sau 'jos' selectați 'Setare timp'

↵ **4** Apăsați tasta 'Enter'



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 poziția zecilor pentru oră

↵ **6** Apăsați tasta 'Enter'



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 tasta 'Enter'



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

↶ **4** Apăsați tasta '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.
- 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 în orice moment (dezactivare 'Standby').

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

**1** Selectați simbolul 'Standby'

**2** Apăsați tasta 'Enter'

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 alternant 'STANDBY' și 'ENTER'.

**1** Pentru reluarea regimului de alimentare în rețea apăsați tasta 'Enter'

Se afișează intrarea 'Standby'.

În paralel, inverterul rulează faza de Startup.

După reluarea regimului de alimentare, LED-ul indicator al stării de funcționare se aprinde în culoarea verde.

## DATCOM

Controlul comunicațiilor de date, introducerea numărului inverterului, modul nocturn DATCOM, setări protocol

Domeniu de setare      Stare/Număr inverter/Tip protocol

### Stare

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

### Număr inverter

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

Domeniu de setare      00 - 99 (00 = 100. inverter)

Setările din fabrică      01

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

### Tip protocol

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

Domeniu de setare      Solar Net/Interface Protocol \*

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

---

## USB

Prevederea valorilor în legătură cu un stick USB

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

### Îndepărtare HW în siguranță

Pentru a extrage un stick USB din mufa USB de tip A de pe slotul de comunicare date. 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 software-ului invertorului cu ajutorul stick-ului USB.

Procedură:

- 1 Descărcați fișierul de update 'froxxxx.upd' (de ex. 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 update pe câmpul de date exterior al stick-ului USB
- 3 Deschideți zona pentru comunicare date
- 4 Inserați stick-ul USB cu fișierul de update în mufa USB din zona pentru comunicare date
- 5 În meniul de configurare selectați punctul de meniu 'USB' și apoi 'Update Software'
- 6 Apăsați tasta 'Enter'
- 7 Așteptați până când pe ecran se afișează comparația între versiunea de software existentă în prezent pe invertor și noua versiune software:
  - 1. Pagina: Software Recerbo (LCD), Software Controller Taste (KEY), Versiune configurare națională (Set)
  - 2. Pagina: Software partea de putere
- 8 După fiecare pagină apăsați 'Enter'

Invertorul începe cu copierea datelor.

'UPDATE' precum și progresul salvării fiecărui sunt afișate în %, până când sunt copiate datele pentru toate modulele electronice.

După copiere invertorul actualizează rând pe rând modulele electronice necesare.

'UPDATE', se afișează modulul și progresul actualizării în %.

Ca ultim pas, invertorul actualizează ecranul.

Ecranul rămâne întunecat cca. 1 minut, LED-urile de control și de stare se aprind intermitent.

După terminarea actualizării software, invertorul comută în faza de startup și apoi în regimul de alimentare în rețea. Stick-ul USB poate fi îndepărtat.

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

### Interval Logging

Activarea/dezactivarea funcției de Logging (jurnal) precum și stabilirea unui interval de logging (jurnal)

Unitate	minute
Domeniu de setare	30 Min / 20 Min / 15 Min / 10 Min / 5 Min / No Log (fără jurnal)
Setările 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 logging impecabilă, ora trebuie să fie setată corect.

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

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

Domeniu de reglare	Mod releu / test releu / punct conectare* / punct deconectare*
--------------------	--

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

### Mod releu

prin intermediul modului releu pot fi prezentate următoarele funcții:

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

Domeniu de reglare	ALL (toate) / Permanent / OFF / ON (pornit / oprit) / E-Manager
Setare din fabrică	ALL (toate)

### Funcție de alarmă:

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

**Permanent** Din momentul în care este selectat modul permanent, 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 multifazată 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 "permanentă" 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 cuplare liber de potențial NO este cuplat permanent, atât timp cât inverterul este în funcțiune (cât timp ecranul este aprins sau afișează).

**OFF:** Contactul de cuplare liber de potențial NO este decuplat.

#### **Manager energie:**

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

---

#### **Test rele**

Verificarea funcționării, dacă acel contact de comutare liber de potențial se conectează

---

**Punct de conectare** (numai atunci când funcția 'Manager energie' este activată pentru reglarea limitei de acțiune de la care contactul de cuplare 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 este deconectat contactul de comutare liber de potențial

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' poate fi comandat un contact de comutare fără potențial, astfel încât acesta să aibă rol de actuator.

Un consumator racordat la contactul de cuplare poate astfel fi comandat prin indicarea unui punct de conectare sau deconectare dependent de puterea de alimentare.

Contactul de comutare fără 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,
- atunci când radiațiile solare sunt insuficiente.

Pentru activarea funcției 'Manager energie' selectați '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 fără potențial este deconectat NO (contact deschis)



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

Pentru a dezactiva 'Funcția manager energie' selectați o altă funcție și apăsați tasta 'Enter'.

#### Indicații pentru dimensionarea punctului de conectare și de deconectare

O diferență prea mică între punctul de conectare și punctul de deconectare precum și oscilațiile puterii active pot determina cicluri de cuplare 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 și de condițiile meteo și de radiațiile solare estimate.

#### Exemplu de utilizare

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

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

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

Aplicații posibile:

Funcționarea unei pompe de căldură sau a unei instalații de climatizare cu consum maxim de curent propriu

#### Ora/Data

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

Domeniu de setare      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 setare      12hrs / 24hrs

Setările din fabrică      în funcție de configurația națională

##### Format afișare dată

Prescrie formatul în care se afișează data

Domeniu de setare      mm/dd/yyyy / dd.mm.yy

Setările 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 atunci când în inelul Fronius Solar Net nu există componente de sistem compatibile LAN sau WLAN (de ex. Fronius Datalogger Web, Fronius Datamanager sau Fronius Hybridmanager).

Domeniu de setare      on / off

Setările 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 setare      Limba / Regim nocturn / Contrast / Iluminat

---

#### Limba

Setarea limbii de afișare

Domeniu de setare      Germană, engleză, franceză, olandeză, italiană, spaniolă, ce-  
hă, slovacă, ...

---

#### Regim nocturn

DATCOM regim nocturn; comandă funcționarea DATCOM și a ecranului în timpul nopții sau în condiții de tensiune DC insuficientă

Domeniu de setare      AUTO / ON / OFF

Setările din fabrică      OFF (Oprit)

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

ON (Pornit): Regimul DATCOM este continuu. Invertorul generează continuu tensiunea de 12 V pentru alimentarea Solar Net. Ecranul este mereu activ.

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

OFF (Oprit): Fără regim DATCOM pe timpul nopții, invertorul nu are nevoie de curent AC pentru alimentarea Solar Net.  
Ecranul este dezactivat pe timpul nopții, Fronius Datamanager nu este disponibil.

---

#### Contrast

Reglarea contrastului pe ecran

Domeniu de setare      0 - 10

Setările din fabrică      5

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

---

---

**Iluminat**

Presetare a sistemului de iluminat al ecranului

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

Domeniu de setare AUTO / ON / OFF

Setările din fabrică AUTO

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

ON (Pornit): Iluminatul ecranului este pornit permanent atunci când inverterul este activ.

OFF (Oprit): Sistemul de iluminat al ecranului este oprit permanent.

---

**Producția de energie**

Setarea

- monedei
- tarifului de alimentare

Domeniu de setare Monedă / tarif alimentare

---

**Moneda**

Setarea monedei

Domeniu de setare 3 semne, A-Z

---

**Tarif de alimentare**

Setarea tarifului de decontare pentru compensarea energiei alimentate

Domeniu de setare 2 poziții, 3 zecimale

Setările din fabrică (în funcție de configurația națională)

---

**Ventilator**

pentru verificarea funcțiilor ventilatorului

Domeniu de setare 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'.

# Punctul de meniu INFO

---

## Valori de măsurare

### PV Iso.

Rezistența de izolație a instalației fotovoltaice

**U PV 1 / U PV 2** (U PV 2 nu este disponibil la Fronius Symo 15.0-3 208)  
tensiunea DC momentană la borne, chiar și atunci când invertorul nu alimentează (de la MPP Tracker 1 sau 2)

### GVDPR

reducere a puterii în funcție de tensiunea din rețea

### Fan #1

Valoarea procentuală a puterii nominale a ventilatorului

---

## Stare LT

Poate fi afișată starea ultimelor erori intervenite în invertor.

**IMPORTANT!** Din cauza radiațiilor slabe ale soarelui, în fiecare dimineață și seară sunt afișate mesajele de stare 306 (Power low) și 307 (DC low). Aceste mesaje de stare nu sunt cauzate de nicio eroare.

- După apăsarea tastei 'Enter' se afișează starea părții 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 o societate de furnizare a energiei. Valorile afișate depind de configurația națională sau de setările specifice ale invertorului.

Domeniu de afișare	Generalități / Setare națională / MPP Tracker / Supraveghere rețea / Limite ale tensiunii de rețea / Limite ale frecvenței de rețea / Q-mode / Limita de putere AC / Derating tensiune AC / Fault Ride Trough
--------------------	---

---

Generalități:	Tip aparat Fam. Număr de serie
---------------	--------------------------------------

---

Setarea națională:	Setup - configurație națională setată
--------------------	---------------------------------------

---

Version - versiunea configurației naționale

Group - grupul pentru actualizarea software-ului invertorului

---

MPP Tracker:	Tracker 1 Tracker 2 (numai la Fronius Symo, cu excepția lui Fronius Symo 15.0-3 208)
--------------	---



Monitorizarea rețelei:	GMTi - Timp de lansare a invertorului în s
	GMTr - Timp de reconectare în s după o eroare de rețea
	ULL - Valoare medie a tensiunii de rețea peste 10 minute în V.
	LLTrip - Timp de declanșare pentru monitorizarea tensiunii pe termen lung
Limitele tensiunii de rețea:	UILmax - Valoare limită internă superioară a tensiunii de rețea în V
	UILmin - Valoare limită internă inferioară a tensiunii de rețea în V
Limite ale frecvenței de rețea:	FILmax - Valoare limită internă superioară a frecvenței de rețea în Hz
	FILmin - Valoare limită internă inferioară a frecvenței de rețea în Hz
Q-Mode:	Factorul de putere setat actual cos phi (de ex. Constant Cos(phi) / Constant Q / Curbă caracteristică Q(U)/ etc.)
Limita de putere AC:	Max. P AC - reducerea manuală a puterii
Derating tensiune AC:	Stare - ON / OFF reducerea puterii în funcție de tensiune
	GVDPre - Pragul de la care începe reducerea de putere în funcție de tensiune
	GVDPrv - Gradientul reducerii, cu care scade puterea, de ex.: 10% per volt, care se află peste pragul GVDPre.
	Message - activează expedierea unui mesaj info prin Solarnet
Fault Ride Through:	Statut - setare standard: OFF Dacă funcția este activată, invertorul nu se oprește imediat în cazul unei scurte căderi de tensiune AC (în afara limitelor setate de alimentatorul rețelei), ci continuă să introducă tensiune în rețea pentru un anumit timp.
	DB min - setare standard: 90 % „Dead Band Minimum“ setare în procente
	DB max - setare standard: 120 % „Dead Band Maximum“ setare în procente
	k-Fac. - setare standard: 0

### Version (versiune)

Afișarea numărului de versiune și a numărului de serie a circuitelor imprimate montate în invertor (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

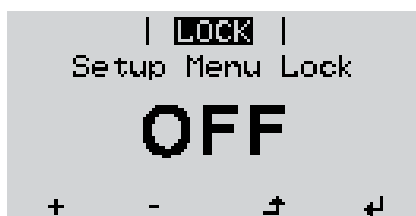
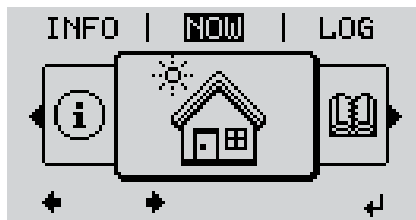
## Generalități

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 tasta '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 12321: Cu ajutorul tastelor 'sus' sau 'jos' selectați valoarea pentru prima cifră a codului

- ↵ **4** Apăsați tasta '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 tasta 'Enter'

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

- + - **7** Cu ajutorul tastelor 'sus' sau 'jos' conectați sau deconectați 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 tasta 'Enter'

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

## Stick USB ca înregistrator de date

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

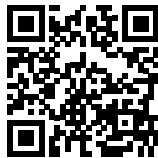
Datele de jurnal salvate pe stick-ul USB pot fi importate în orice moment

- 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.

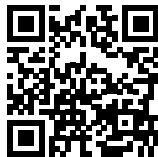
Pentru informații mai detaliate despre „Datele de pe stick-ul USB”, „Cantitatea de date și capacitatea de memorie” precum și „Memoria tampon” consultați:

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 invertor.

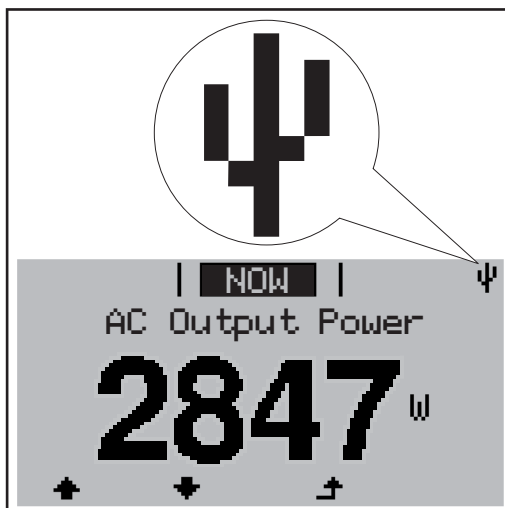
Fronius recomandă utilizarea exclusivă a stick-urilor USB certificate, adecvate pentru uz industrial (țineți cont de logo-ul USB-IF!).

Invertorul 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 invertorului. Stick-urile USB nu trebuie să conțină alte date.

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



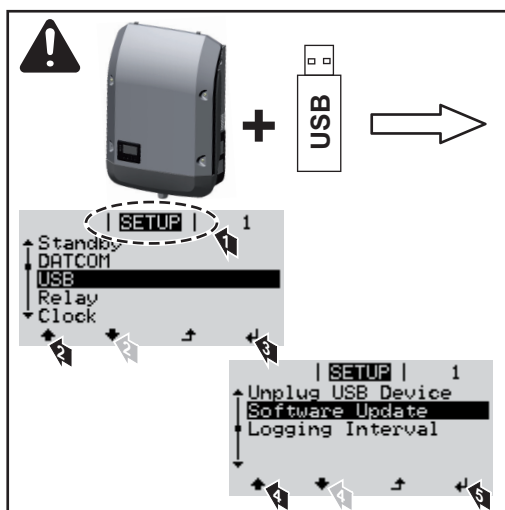
Atunci când invertorul recunoaște un stick USB, în colțul din dreapta sus al ecranului este afișat simbolul USB.

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



**REMARCĂ!** La aplicațiile exterioare se va reține că ca funcția stick-urilor USB obișnuite este garantată doar într-un interval de temperatură limitat. La aplicațiile exterioare asigurați-vă că stick-ul USB funcționează de ex. și la temperaturi mai reduse.

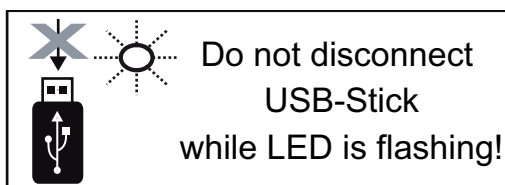
### Stick USB pentru actualizarea software-ului invertorului



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 invertor.

### Îndepărtarea stick-ului USB

Indicație de siguranță pentru îndepărtarea unui stick USB:

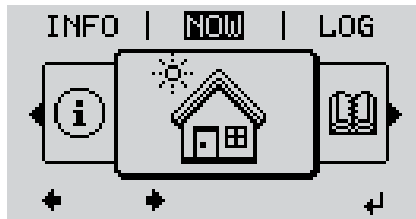


**IMPORTANT!** Pentru a evita pierderea datelor, stick-ul USB racordat poate fi îndepărtat numai în următoarele condiții:

- 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)

## Intrarea în meniul Basic (principal)



- ↗ **1** Apăsați tasta 'Meniu'

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 ajutorul tastelor 'sus' sau 'jos' selectați valoarea pentru prima cifră a codului

- ↵ **4** Apăsați tasta '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 tasta 'Enter'

Se afișează meniul Basic (principal).

- + - **7** Cu ajutorul tastelor 'sus' sau 'jos' selectați intrarea dorită

- ↵ **8** Prelucrați elementul selectat prin apăsarea tastei 'Enter'

- ↗ **9** Pentru a ieși din fereastra din meniul Basic (principal) apăsați tasta '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 (numai la aparatele MultiMPP Tracker cu excepția lui Fronius Symo 15.0-3 208)

- Regim de funcționare DC: MPP AUTO / FIX / MPP USER
  - MPP AUTO: stare de funcționare normală; inverterul își caută automat punctul de lucru optim
  - FIX: pentru introducerea tensiunii DC fixe cu care lucrează inverterul
  - MPP USER: pentru introducerea tensiunii MP inferioare, începând de la care inverterul își caută punctul de lucru 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

---

#### Intrare semnal

- Mod de funcționare: Ext Sig. / S0-Meter / OFF (Semn. ext. / contor S0 / OFF) numai când e ales modul de funcționare Ext Sig. (Semn. ext.):
  - Tip declanșare: Warning (Avertisment) (se afișează un avertisment pe display) / Ext. Stop (Stop ext.) (inverterul 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)

---

#### 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 în punctul de meniu LOG valorile max. și min. ale tensiunii precum și puterea maximă alimentată.

Nu se poate reveni asupra resetării valorilor.

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

Se afișează „CONFIRM“ (confirmă).

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

# Diagnosticul de stare și remedierea defecțiunilor

## Afișarea mesajelor de stare

Invertorul dispune de o funcție de auto-diagnostic al sistemului, care recunoaște automat și afișează pe ecran un număr mare de defecțiuni posibile. Dintre aceasta, defecțiunile de la invertor, de la instalația fotovoltaică precum și defecțiunile de instalare sau operare pot fi detectate rapid.

În cazul în care auto-diagnosticul de sistem a reușit să identifice o defecțiune concretă, pe ecran se afișează mesajul de stare aferent.

**IMPORTANT!** Mesajele de stare afișate pentru scurt timp pot rezulta din autoreglarea invertorului. În cazul în care invertorul funcționează normal, înseamnă că nu există nicio defecțiune.

## 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 - clasa 1

Mesajele de stare din clasa 1 intervin doar sporadic și sunt cauzate de rețeaua publică de energie electrică.

Exemplu: Frecvența de rețea este prea ridicată, iar din cauza unei norme invertorul nu poate alimenta energie în rețea. Nu există nicio defecțiune în aparat.

Invertorul reacționează mai întâi prin separarea rețelei. Apoi rețeaua este verificată în timpul intervalului de supraveghere prevăzut. Dacă după această perioadă nu se mai constată nicio altă eroare, invertorul reia regimul de alimentare în rețea.

În funcție de configurația națională, este activată funcția Softstart GPIS:

În funcție de directivele naționale specifice, după o deconectare din cauza unei erori AC puterea de ieșire a invertorului crește continuu.

Cod	Descriere	Comportament	Remediere
102	Tensiunea AC prea ridicată		
103	Tensiunea AC prea redusă		
105	Frecvența AC prea ridicată	De îndată ce condițiile de rețea, după o verificare amănunțită, se situează din nou în limitele admise, invertorul reia regimul de alimentare în rețea.	Verificați racordurile la rețea Dacă mesajul de stare apare permanent, luați legătura cu montorul instalației
106	Frecvența AC prea redusă		
107	Rețeaua AC nu există		
108	Funcționare tip insulă detectată		
112	Eroare RCMU		

## Mesaje de stare - clasa 3

Clasa 3 cuprinde mesajele de stare care pot interveni în timpul regimului de alimentare, însă în principiu nu duc la o întrerupere permanentă a regimului de alimentare în rețea.

După separarea automată a rețelei și după supravegherea prevăzută a rețelei, invertorul încearcă să reia regimul de alimentare în rețea.

Cod	Descriere	Comportament	Remediere
301	Supracurent (AC)	Întreruperea temporară a regimului de alimentare în rețea. Invertorul începe din nou cu faza de lansare.	*)
302	Supracurent (DC)		
303	Supratemperatură modul DC	Întreruperea temporară a regimului de alimentare în rețea. Invertorul începe din nou cu faza de lansare.	curățați cu aer fanta de aer de răcire și radiatorul de răcire; **)
304	Supratemperatură modul AC		
305	Fără alimentare în ciuda releului închis	Întreruperea temporară a regimului de alimentare în rețea. Invertorul începe din nou cu faza de lansare.	**)
306	Este disponibilă o putere PV prea mică pentru regimul de alimentare în rețea	Întreruperea temporară a regimului de alimentare în rețea. Invertorul începe din nou cu faza de lansare.	așteptați ca radiațiile soarelui să devină suficiente; **)
307	DC low Tensiunea DC de intrare este prea redusă pentru regimul de alimentare		
<b>IMPORTANT!</b> Din cauza radiațiilor slabe ale soarelui, în fiecare dimineață și seară sunt afișate mesajele de stare 306 (Power low) și 307 (DC low). Aceste mesaje de stare nu sunt cauzate de nicio eroare.			
308	Tensiunea circuitului intermediar este prea ridicată	Întreruperea temporară a regimului de alimentare în rețea. Invertorul începe din nou cu faza de lansare.	**)
309	Tensiunea DC de intrare MPPT 1 este prea ridicată		
311	Șirurile DC au polii inversați		
313	Tensiunea DC de intrare MPPT2 este prea ridicată		
314	Timeout calibrare senzor de curent	Întreruperea temporară a regimului de alimentare în rețea. Invertorul începe din nou cu faza de lansare.	*)
315	Eroare senzor de curent AC		
316	InterruptCheck fail		
325	Supratemperatură în zona de racordare		
326	Eroare ventilator 1		
327	Eroare ventilator 2		

\*) În cazul în care mesajul de stare este afișat permanent: luați legătura cu un tehnician de service specializat Fronius

\*\*) Eroarea este remediată automat; Dacă mesajul de stare apare permanent, luați legătura cu montorul instalației

#### Mesaje de stare - clasa 4

Mesajele de stare din clasa 4 necesită parțial intervenția unui tehnician de service specializat Fronius.



Cod	Descriere	Comportament	Remediere
401	Comunicarea cu partea de putere nu este posibilă		
406	Senzor de temperatură modul AC defect (L1)	Atunci când este posibil, invertorul reia regimul de alimentare în rețea după o nouă încercare de pornire automată	*)
407	Senzor de temperatură modul AC defect (L2)		
408	A fost măsurată o cotă prea ridicată de curent continuu în rețeaua de alimentare		
412	Regimul de tensiune de fixare este selectat în locul regimului de tensiune MPP iar tensiunea de fixare este setată la o valoare prea redusă sau prea ridicată.	-	**)
415	Deconectarea de siguranță prin cardul opțional RECERBO s-a declanșat	Invertorul nu mai alimentează curent în rețea.	*)
416	Comunicarea între partea de putere și comandă nu este posibilă.	Atunci când este posibil, invertorul reia regimul de alimentare în rețea după o nouă încercare de pornire automată	*)
417	Problemă ID hardware		
419	Conflict Uniçe-ID		
420	Comunicarea cu Hybridmanager nu este posibilă	Atunci când este posibil, invertorul reia regimul de alimentare în rețea după o nouă încercare de pornire automată	Actualizare firmware invertor; *)
421	Eroare HID-Range		
425	Comunicarea cu partea de putere nu este posibilă		
426 - 428	Posibilă defecțiune Hardware		
431	Problemă software	Invertorul nu mai alimentează curent în rețea.	Efectuați resetarea AC (oprire și pornire întrerupător de protecție a liniilor); actualizare firmware invertor; *)
436	Incompatibilitatea funcțiilor (unul sau mai multe circuite imprimate din invertor nu sunt compatibile între ele, de ex. după o schimbare a circuitului integrat)	Atunci când este posibil, invertorul reia regimul de alimentare în rețea după o nouă încercare de pornire automată	Actualizare firmware invertor; *)
437	Problema părții de rețea		
438	Incompatibilitatea funcțiilor (unul sau mai multe circuite imprimate din invertor nu sunt compatibile între ele, de ex. după o schimbare a circuitului integrat)	Atunci când este posibil, invertorul reia regimul de alimentare în rețea după o nouă încercare de pornire automată	Actualizare firmware invertor; *)
443	Tensiunea circuitului intermediar este prea redusă sau asimetrică	Invertorul nu mai alimentează curent în rețea.	*)
445	- Eroare de compatibilitate (de ex. din cauza schimbării unui circuit imprimat) - configurație invalidă a părții de putere	Invertorul nu mai alimentează curent în rețea.	Actualizare firmware invertor; *)

Cod	Descriere	Comportament	Remediere
447	Eroare izolație		
448	Conductorul neutru nu este conectat	Invertorul nu mai alimentează curent în rețea.	*)
450	Guard nu poate fi găsit		
451	S-a detectat o eroare de memorie		
452	Eroare de comunicare între procesoare		
453	Tensiunea de rețea și partea de putere nu corespund	Atunci când este posibil, invertorul reia regimul de alimentare în rețea după o nouă încercare de pornire automată	*)
454	Frecvența de rețea și partea de putere nu corespund		
456	Funcția de prevenire a funcționării tip in-sulă nu mai este executată corect		
457	Releul de rețea face contact prelungit sau tensiunea conductor neutru-masă este prea mare	Invertorul nu mai alimentează curent în rețea.	Verificați împământarea (tensiunea conductor neutru-masă trebuie să fie mai mică de 30 V), *)
458	Eroare la înregistrarea semnalului de măsurare		
459	Eroare la înregistrarea semnalului de măsurare pentru testul izolației		
460	Sursa de tensiune de referință pentru procesorul digital de semnal (DSP) lucrează în afara limitelor admise	Invertorul nu mai alimentează curent în rețea.	*)
461	Eroare în memoria de date DSP		
462	Eroare la rutina de monitorizare a alimentării DC		
463	Polaritate AC inversată, ștecher de conectare AC inserat greșit		
474	Senzorul RCMU defect		
475	Eroare de izolație (legătura între modulul solar și pământare)	Invertorul nu mai alimentează curent în rețea.	**)
476	Tensiune de alimentare a sursei driverului prea redusă		
479	Releul de tensiune al circuitului intermediar s-a dezactivat	Atunci când este posibil, invertorul reia regimul de alimentare în rețea după o nouă încercare de pornire automată	*)
480, 481	Incompatibilitatea funcțiilor (unul sau mai multe circuite imprimate din invertor nu sunt compatibile între ele, de ex. după o schimbare a circuitului integrat)	Invertorul nu mai alimentează curent în rețea.	Actualizare firmware invertor, *)
482	Setup-ul după prima punere în funcțiune a fost întrerupt	Invertorul nu mai alimentează curent în rețea.	Setup-ul după o resetare AC (oprire și pornire întrerupător de protecție a liniilor)
483	Tensiunea $U_{DCfix}$ la string-ul MPP2 este în afara intervalului valabil	Invertorul nu mai alimentează curent în rețea.	Verificați setările MPP; *)

Cod	Descriere	Comportament	Remediere
485	Memoria temporară de transmisie CAN este plină	Invertorul nu mai alimentează curent în rețea.	Efectuați resetarea AC (oprire și pornire întreruptor de protecție a liniilor); *)
489	Supratensiune permanentă la condensatorul circuitului intermediar (de 5 ori consecutiv mesajul de stare 479)	Invertorul nu mai alimentează curent în rețea.	*)

\*) În cazul în care mesajul de stare este afișat permanent: luați legătura cu un tehnician de service specializat Fronius

\*\*) Dacă mesajul de stare apare permanent, luați legătura cu montorul instalației

**Mesaje de stare - clasa 5** Mesajele de stare din clasa 5 nu împiedică în general regimul de alimentare în rețea dar pot cauza limitări în regimul de alimentare în rețea. Acestea sunt afișate până când mesajul de stare este confirmat prin apăsarea unei taste (în fundal, invertorul funcționează normal).

Cod	Descriere	Comportament	Remediere
502	Eroare izolație la modulele solare	Mesajul de avertizare este afișat pe ecran	**)
509	Fără alimentare în ultimele 24 de ore	Mesajul de avertizare este afișat pe ecran	Confirmați mesajul de stare; Verificați dacă sunt îndeplinite toate condițiile pentru regimul impecabil de alimentare în rețea (de ex. dacă modulele solare nu sunt acoperite cu zăpadă); **)
515	Comunicarea cu filtrul nu este posibilă	Mesaj de avertizare pe ecran	*)
516	Comunicarea cu unitatea de stocare nu este posibilă	Mesaj de avertizare al unității de stocare	*)
517	Reducerea puterii din cauza temperaturii prea ridicate	la apariția reducerii puterii, pe ecran este afișat un mesaj de avertizare	eventual curățați cu aer fantă de aer de răcire și radiatorul de răcire; eroarea este remediată automat; **)
518	Eroare internă de funcționare DSP	Mesaj de avertizare pe ecran	*)
519	Comunicarea cu unitatea de stocare nu este posibilă	Mesaj de avertizare al unității de stocare	*)
520	Lipsă alimentare în ultimele 24 ore de la MPPT1	Mesajul de avertizare este afișat pe ecran	Confirmați mesajul de stare; Verificați dacă sunt îndeplinite toate condițiile pentru regimul impecabil de alimentare în rețea (de ex. dacă modulele solare nu sunt acoperite cu zăpadă); *)
522	DC low String 1	Mesaj de avertizare pe ecran	*)
523	DC low String 2		
558, 559	Incompatibilitatea funcțiilor (unul sau mai multe circuite imprimare din invertor nu sunt compatibile între ele, de ex. după o schimbare a circuitului integrat)	Mesaj de avertizare pe ecran	Actualizare firmware invertor; *)

Cod	Descriere	Comportament	Remediere
560	Reducerea puterii din cauza suprafrecvenței	Se afișează în cazul frecvenței de rețea crescute. Se reduce puterea.	De îndată ce frecvența de rețea se află din nou în intervalul admis și inverterul se află din nou în regim normal, eroarea este remediată automat; **)
564	Incompatibilitatea funcțiilor (unul sau mai multe circuite implicate din inverter nu sunt compatibile între ele, de ex. după o schimbare a circuitului integrat)	Mesaj de avertizare pe ecran	Actualizare firmware inverter; *)
566	Arc Detector oprit (de exemplu dacă există un sistem extern de monitorizare a arcului electric)	Mesajul de stare se afișează zilnic, până când Arc Detector este reactivat.	Nicio eroare! Confirmați mesajul de stare prin apăsarea tastei Enter
568	semnal de intrare eronat la interfața electrică multifuncțională	Mesajul de stare se afișează la un semnal de intrare eronat la interfața electrică multifuncțională și la următoarea setare: Meniu basic / Intrare semnal / Mod de funcționare = Ext. Signal (Semnal ext.), tip de declanșare = Warning (Avertisment)	Confirmați mesajul de stare; Verificați aparatele conectate la interfața electrică multifuncțională; **)
572	Limitare a puterii prin modulul de putere	Puterea este limitată prin modulul de putere	*)
573	Avertisment supratemperatură	Mesaj de avertizare pe ecran	*)
581	Configurarea „Special Purpose Utility-Interactive“ (SPUI) este activată	Inverterul nu mai este compatibil cu norma IEEE1547 și IEEE1574.1, întrucât funcția insulară este dezactivată, este activată o reducere de putere în funcție de frecvență și limitele de frecvență și tensiune au fost modificate	Nicio eroare! Confirmați mesajul de stare prin apăsarea tastei Enter

\*) În cazul în care mesajul de stare este afișat permanent: luați legătura cu un tehnician de service specializat Fronius

\*\*) Dacă mesajul de stare apare permanent, luați legătura cu montorul instalației

**Mesaje de stare - clasa 6** Mesajele de stare din clasa 6 necesită parțial intervenția unui tehnician de service specializat Fronius.

Cod	Descriere	Comportament	Remediere
601	Magistrala CAN este plină	Invertorul nu mai alimentează curent în rețea.	Actualizare firmware inverter; *)
603	Senzor de temperatură modul AC defect (L3)	Atunci când este posibil, invertorul reia regimul de alimentare în rețea după o nouă încercare de pornire automată	*)
604	Senzor de temperatură modul DC defect		
607	Eroare RCMU	Invertorul nu mai alimentează curent în rețea.	Resetați mesajul de stare prin apăsarea tastei Enter. Invertorul reia regimul de alimentare în rețea; dacă mesajul de stare este afișat repetat, verificați întreaga instalație fotovoltaică respectivă, pentru a depista eventuale defecțiuni; **)
608	Incompatibilitatea funcțiilor (unul sau mai multe circuite imprimate din inverter nu sunt compatibile între ele, de ex. după o schimbare a circuitului integrat)	Invertorul nu mai alimentează curent în rețea.	Actualizare firmware inverter; *)

\*) În cazul în care mesajul de stare este afișat permanent: luați legătura cu un tehnician de service specializat Fronius

\*\*) Eroarea este remediată automat; Dacă mesajul de stare apare permanent, luați legătura cu montorul instalației

**Mesaje de stare - clasa 7** Mesajele de stare din clasa 7 se referă la unitatea de comandă, la configurație și la înregistrarea datelor invertorului și pot influența regimul de alimentare în mod direct sau indirect.

Cod	Descriere	Comportament	Remediere
701 - 704	Oferă informații despre starea procesorului intern	Mesaj de avertizare pe ecran	*)
705	Conflict la setarea numărului invertorului (de ex. număr atribuit dublu)	-	Corecți numărul invertorului în meniul de configurare
706 - 716	Oferă informații despre starea procesorului intern	Mesaj de avertizare pe ecran	*)
721	EEPROM a fost reinițializat	Mesaj de avertizare pe ecran	Confirmarea mesajului de stare; *)
722 - 730	Oferă informații despre starea procesorului intern	Mesaj de avertizare pe ecran	*)
731	Eroare la inițializare - stick-ul USB nu este suportat	Mesaj de avertizare pe ecran	Verificați sau înlocuiți stick-ul USB
732	Eroare de inițializare - supra-curent la stick-ul USB		Verificați sistemul de fișiere al stick-ului USB; *)
733	Nu este inserat niciun stick USB	Mesaj de avertizare pe ecran	Inserați stick USB sau verificați; *)
734	Fișierul de update nu este recunoscut sau nu există	Mesaj de avertizare pe ecran	Verificați fișierul de update (de ex. denumirea corectă a fișierului) *)

Cod	Descriere	Comportament	Remediere
735	fișier de update inadecvat pentru aparat, fișier de update prea vechi	Avertisment pe ecran, procesul de actualizare este întrerupt	Verificați fișierul de update, eventual descărcați fișierul de update adecvat pentru aparat (de ex. la <a href="http://www.fronius.com">http://www.fronius.com</a> ); *)
736	Eroare de scriere sau de citire	Mesaj de avertizare pe ecran	Verificați stick-ul USB și fișierele aflate pe acesta sau înlocuiți stick-ul USB Inserați stick-ul USB numai atunci când LED-ul 'Transfer date' nu se mai aprinde intermitent sau continuu.; *)
737	Fișierul nu a putut fi deschis	Mesaj de avertizare pe ecran	Extrageți și inserați din nou stick-ul USB; verificați stick-ul USB sau înlocuiți-l
738	Salvarea unui fișier log nu este posibilă (de ex.: stick-ul USB este protejat împotriva scrierii sau plin)	Mesaj de avertizare pe ecran	Eliberați spațiu de stocare, îndepărtați protecția la scriere, eventual verificați sau înlocuiți stick-ul USB; *)
740	Eroare de inițializare în sistemul de fișiere al stick-ului USB	Mesaj de avertizare pe ecran	Verificați stick-ul USB; formatați-l din nou pe computer pe FAT12, FAT16 sau FAT32
741	Eroare la înregistrarea datelor de logging	Mesaj de avertizare pe ecran	Extrageți și inserați din nou stick-ul USB; verificați stick-ul USB sau înlocuiți-l
743	Eroare intervenită în timpul procesului de actualizare	Mesaj de avertizare pe ecran	Repețați procesul de actualizare, verificați stick-ul USB; *)
745	Fișierul de actualizare defect	Avertisment pe ecran, procesul de actualizare este întrerupt	Descărcați din nou fișierul de actualizare; verificați sau înlocuiți stick-ul USB; *)
746	Eroare intervenită în timpul procesului de actualizare	Avertisment pe ecran, procesul de actualizare este întrerupt	Repețați actualizarea după un timp de așteptare de 2 minute; *)
751	Oră pierdută		
752	Eroare de comunicare modul Real Time Clock	Mesaj de avertizare pe ecran	Resetați ora și data la invertor; *)
753	eroare internă: Modulul Real Time Clock este în regim de avarie	oră inexactă, posibilă pierdere a orei (regim normal de alimentare în rețea)	Resetați data și ora la invertor
754 - 755	Oferă informații despre starea procesorului intern	Mesaj de avertizare pe ecran	*)
757	Eroare hardware în modulul Real Time Clock	Mesaj de eroare pe ecran, invertorul nu alimentează curent în rețea	*)
758	Eroare internă: Modulul Real Time Clock este în regim de avarie	oră inexactă, posibilă pierdere a orei (regim normal de alimentare în rețea)	Resetați data și ora la invertor
760	Eroare internă Hardware	Mesaj de eroare pe afișaj	*)
761 - 765	Oferă informații despre starea procesorului intern	Mesaj de avertizare pe ecran	*)
766	Limitarea puterii în caz de avarie a fost activată (max. 750 W)	Mesaj de eroare pe afișaj	

Cod	Descriere	Comportament	Remediere
767	Oferă informații despre starea procesorului intern		
768	Limitarea puterii în modulele hardware este diferită		
772	Unitatea de stocare nu este disponibilă	Mesaj de avertizare pe ecran	*)
773	Actualizare software grupa 0 (configurație națională nevalabilă)		
775	Partea de putere PMC nu este disponibilă	Mesaj de avertizare pe ecran	Apăsați tasta 'Enter' pentru a confirma eroarea; *)
776	Tip dispozitiv nevalabil		
781 - 794	Oferă informații despre starea procesorului intern	Mesaj de avertizare pe ecran	*)

\*) În cazul în care mesajul de stare este afișat permanent: luați legătura cu un tehnician de service specializat Fronius

#### Mesaje de stare - clasa 10 - 12

**1000 - 1299-** Oferă informații despre starea programului procesorului

Descriere

Nu prezintă niciun risc în cazul funcționării impecabile a invertorului și apare doar în parametrul de configurare „Stare LT“. În caz de eroare propriu-zisă acest mesaj de stare vine în ajutorul serviciului Fronius TechSupport la analiza erorii.

#### Serviciul de asistență clienți

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

- Un defect oare apare frecvent sau permanent
- apare un defect 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 ventilatorul de pe partea posterioară a invertorului precum și gurile de aerisire de pe suportul de perete cu aer comprimat curat.

# Date tehnice

FRONIUS SYMO	3.0-3-S	3.7-3-S	4.5-3-S
<b>Date intrare</b>			
Interval de tensiune MPP	200 - 800 V DC	250 - 800 V DC	300 - 800 V DC
Tensiunea de intrare max. (la 1000 W/m <sup>2</sup> / -10 °C la funcționarea în gol)	1000 V DC		
Tensiune de intrare minimă	150 V DC		
Curent de intrare max.	16,0 A		
Curent de scurtcircuit max. al modulelor solare (I <sub>SC PV</sub> )	24,0 A		
Curent max. de realimentare <sup>4)</sup>	32 A (RMS) <sup>5)</sup>		
<b>Date ieșire</b>			
Puterea nominală de ieșire (P <sub>nom</sub> )	3000 W	3700 W	4500 W
Putere max. de ieșire	3000 W	3700 W	4500 W
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>		
Coeficient al distorsiunilor armonice	< 3 %		
Factor de putere cos phi	0,7 - 1 ind./cap. <sup>2)</sup>		
Impuls electric de conectare <sup>6)</sup> și durată	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 europ.	96,2 %	96,7 %	97 %
Consum propriu pe timpul nopții	< 0,7 W & < 3 VA		
Răcire	răcire forțată reglată		
Tip de protecție	IP 65		
Dimensiuni l x l x a	645 x 431 x 204 mm		
Greutate	16 kg		
Temperatura ambiantă admisă	- 25 °C - +60 °C		
Umiditate permisă a aerului	0 - 100 %		
Clasă de emisii CEM	B		
Categorie de supratensiune DC / AC	2 / 3		
Grad de impurități	2		
Emisie de zgomot	58,3 dB(A) ref. 1pW		
<b>DISPOZITIVE DE PROTECȚIE</b>			
Măsurarea izolației DC	integrată		
Comportament la suprasarcină DC	Deplasare a punctului de lucru, limitare a puterii		
Separator DC	integrată		
RCMU	integrată		



<b>FRONIUS SYMO</b>	<b>3.0-3-M</b>	<b>3.7-3-M</b>	<b>4.5-3-M</b>
<b>Date intrare</b>			
Interval de tensiune MPP	150 - 800 V DC	150 - 800 V DC	150 - 800 V DC
Tensiunea de intrare max. (la 1000 W/m <sup>2</sup> / -10 °C la funcționarea în gol)	1000 V DC		
Tensiune de intrare minimă	150 V DC		
Curent de intrare max.	2 x 16,0 A		
Curent de scurtcircuit max. al modulelor solare (I <sub>SC PV</sub> )	2 x 24,0 A		
Curent max. de realimentare <sup>4)</sup>	48 A (RMS) <sup>5)</sup>		
<b>Date ieșire</b>			
Puterea nominală de ieșire (P <sub>nom</sub> )	3000 W	3700 W	4500 W
Putere max. de ieșire	3000 W	3700 W	4500 W
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>		
Coeficient al distorsiunilor armonice	< 3 %		
Factor de putere cos phi	0,85 - 1 ind./cap. <sup>2)</sup>		
Impuls electric de conectare <sup>6)</sup> și durata	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 europ.	96,5 %	96,9 %	97,2 %
Consum propriu pe timpul nopții	< 0,7 W & < 3 VA		
Răcire	răcire forțată reglată		
Tip de protecție	IP 65		
Dimensiuni î x l x a	645 x 431 x 204 mm		
Greutate	19,9 kg		
Temperatura ambiantă admisă	- 25 °C - +60 °C		
Umiditate permisă a aerului	0 - 100 %		
Clasă de emisii CEM	B		
Categorie de supratensiune DC / AC	2 / 3		
Grad de impurități	2		
Emisie de zgomot	59,5 dB(A) ref. 1pW		
<b>DISPOZITIVE DE PROTECȚIE</b>			
Măsurarea izolației DC	integrată		
Comportament la suprasarcină DC	Deplasare a punctului de lucru, limitare a puterii		
Separator DC	integrată		
RCMU	integrată		

<b>FRONIUS SYMO</b>	<b>5.0-3-M</b>	<b>6.0-3-M</b>	<b>7.0-3-M</b>
<b>Date intrare</b>			
Interval de tensiune MPP	163 - 800 V DC	195 - 800 V DC	228 - 800 V DC
Tensiunea de intrare max. (la 1000 W/m <sup>2</sup> / -10 °C la funcționarea în gol)	1000 V DC		
Tensiune de intrare minimă	150 V DC		
Curent de intrare max.	2 x 16,0 A		
Curent de scurtcircuit max. al modulelor solare (I <sub>SC PV</sub> )	2 x 24,0 A		
Curent max. de realimentare <sup>4)</sup>	48 A (RMS) <sup>5)</sup>		
<b>Date ieșire</b>			
Puterea nominală de ieșire (P <sub>nom</sub> )	5000 W	6000 W	7000 W
Putere max. de ieșire	5000 W	6000 W	7000 W
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	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>		
Coeficient al distorsiunilor armonice	< 3 %		
Factor de putere cos phi	0,85 - 1 ind./cap. <sup>2)</sup>		
Impuls electric de conectare <sup>6)</sup> și durata	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 europ.	97,3 %	97,5 %	97,6 %
Consum propriu pe timpul nopții	< 0,7 W & < 3 VA		
Răcire	răcire forțată reglată		
Tip de protecție	IP 65		
Dimensiuni î x l x a	645 x 431 x 204 mm		
Greutate	19,9 kg	19,9 kg	21,9 kg
Temperatura ambiantă admisă	- 25 °C - +60 °C		
Umiditate permisă a aerului	0 - 100 %		
Clasă de emisii CEM	B		
Categorie de supratensiune DC / AC	2 / 3		
Grad de impurități	2		
Emisie de zgomot	59,5 dB(A) ref. 1pW		
<b>DISPOZITIVE DE PROTECȚIE</b>			
Măsurarea izolației DC	integrată		
Comportament la suprasarcină DC	Deplasare a punctului de lucru, limitare a puterii		
Separator DC	integrată		
RCMU	integrată		

<b>FRONIUS SYMO</b>	<b>8.2-3-M</b>
<b>Date intrare</b>	
Interval de tensiune MPP (PV1 / PV2)	267 - 800 V DC
Tensiunea de intrare max. (la 1000 W/m <sup>2</sup> / -10 °C la funcționarea în gol)	1000 V DC
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 modulelor solare (I <sub>SC PV</sub> )	2 x 24,0 A
Curent max. de realimentare <sup>4)</sup>	48 A (RMS) <sup>5)</sup>
<b>Date ieșire</b>	
Puterea nominală de ieșire (P <sub>nom</sub> )	8200 W
Putere max. de ieșire	8200 W
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>
Coeficient al distorsiunilor armonice	< 3 %
Factor de putere cos phi	0,85 - 1 ind./cap. <sup>2)</sup>
Impuls electric de conectare <sup>6)</sup> și durată	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 europ.	97,7 %
Consum propriu pe timpul nopții	< 0,7 W & < 3 VA
Răcire	răcire forțată reglată
Tip de protecție	IP 65
Dimensiuni î x l x a	645 x 431 x 204 mm
Greutate	21,9 kg
Temperatura ambiantă admisă	- 25 °C - +60 °C
Umiditate permisă a aerului	0 - 100 %
Clasă de emisii CEM	B
Categorie de supratensiune DC / AC	2 / 3
Grad de impurități	2
Emisie de zgomot	59,5 dB(A) ref. 1pW
<b>DISPOZITIVE DE PROTECȚIE</b>	
Măsurarea izolației DC	integrată
Comportament la suprasarcină DC	Deplasare a punctului de lucru, limitare a puterii
Separator DC	integrată
RCMU	integrată

<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 MPP	270 - 800 V DC	270 - 800 V DC	320 - 800 V DC
Tensiunea de intrare max. (la 1000 W/m <sup>2</sup> / -10 °C la funcționarea în gol)	1000 V DC	900 V DC	1000 V DC
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 max. de scurtcircuit al modulelor solare (I <sub>SC PV</sub> ) (MPP1 / MPP2)	40,5 / 24,8 A		
Curent max. de realimentare <sup>4)</sup>	40,5 / 24,8 A (RMS) <sup>5)</sup>		
<b>Date ieșire</b>			
Puterea nominală de ieșire (P <sub>nom</sub> )	10000 W	10000 W	12500 W
Putere max. de ieșire	10000 W	10000 W	12500 W
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 / 14,5 A	15,2 / 14,5 A	18,9 / 18,1 A
Curent de ieșire max.	20 A		
Frecvență nominală	50 / 60 Hz <sup>1)</sup>		
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 <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 %
Consum propriu pe timpul nopții	0,7 W & 117 VA		
Răcire	răcire forțată reglată		
Tip de protecție	IP 66		
Dimensiuni l x l x a	725 x 510 x 225 mm		
Greutate	34,8 kg		
Temperatura ambiantă admisă	- 25 °C - +60 °C		
Umiditate permisă a aerului	0 - 100 %		
Clasă de emisii CEM	B		
Categorie de supratensiune DC / AC	2 / 3		
Grad de impurități	2		
Emisie de zgomot	65 dB(A) (ref. 1pW)		
<b>DISPOZITIVE DE PROTECȚIE</b>			
Măsurarea izolației DC	integrată		
Comportament la suprasarcină DC	Deplasare a punctului de lucru, limitare a puterii		
Separator DC	integrată		
RCMU	integrată		

FRONIUS SYMO	15.0-3-M	17.5-3-M	20.0-3-M
<b>Date intrare</b>			
Interval de tensiune MPP	320 - 800 V DC	370 - 800 V DC	420 - 800 V DC
Tensiunea de intrare max. (la 1000 W/m <sup>2</sup> / -10 °C la funcționarea în gol)	1000 V DC		
Tensiune de intrare minimă	200 V DC		
Curent max. de intrare (MPP1 / MPP2) (MPP1 + MPP2)	33,0 / 27,0 A 51,0 A		
Curent max. de scurtcircuit al modulelor so- lare (I <sub>SC PV</sub> ) (MPP1 / MPP2)	49,5 / 40,5 A		
Curent max. de realimentare <sup>4)</sup>	49,5 / 40,5 A		
<b>Date ieșire</b>			
Puterea nominală de ieșire (P <sub>nom</sub> )	15000 W	17500 W	20000 W
Putere max. de ieșire	15000 W	17500 W	20000 W
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>		
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 Randament 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 %
Consum propriu pe timpul nopții	0,7 W & 117 VA		
Răcire	răcire forțată reglată		
Tip de protecție	IP 66		
Dimensiuni l x l x a	725 x 510 x 225 mm		
Greutate	43,4 kg / 43,2 kg		
Temperatura ambiantă admisă	- 25 °C - +60 °C		
Umiditate permisă a aerului	0 - 100 %		
Clasă de emisii CEM	B		
Categorie de supratensiune DC / AC	2 / 3		
Grad de impurități	2		
Emisie de zgomot	65 dB(A) (ref. 1pW)		
<b>DISPOZITIVE DE PROTECȚIE</b>			
Măsurarea izolației DC	integrată		
Comportament la suprasarcină DC	Deplasare a punctului de lucru, limitare a puterii		
Separator DC	integrată		
RCMU	integrată		

<b>Fronius Eco</b>	<b>25.0-3-S</b>	<b>27.0-3-S</b>
<b>Date intrare</b>		
Interval de tensiune MPP	580 - 850 V DC	580 - 850 V DC
Tensiunea de intrare max. (la 1000 W/m <sup>2</sup> / -10 °C la funcționarea în gol)	1000 V DC	
Tensiune de intrare minimă	580 V DC	
Curent de intrare max.	44,2 A	47,7 A
Curent de scurtcircuit max. al modulelor solare (I <sub>SC PV</sub> )	71,6 A	
Curent max. de realimentare <sup>4)</sup>	48 A (RMS) <sup>5)</sup>	
Tensiune de intrare de pornire	650 V DC	
<b>Date ieșire</b>		
Puterea nominală de ieșire (P <sub>nom</sub> )	25000 W	27000 W
Putere max. de ieșire	25000 W	27000 W
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 Randament U <sub>DCmin</sub> / U <sub>DCnom</sub> / U <sub>DC-max</sub>	97,99 / 97,47 / 97,07 %	97,98 / 97,59 / 97,19 %
Consum propriu pe timpul nopții	0,61 W & 357 VA	
Răcire	răcire forțată reglată	
Tip de protecție	IP 66	
Dimensiuni î x l x a	725 x 510 x 225 mm	
Greutate (versiune light)	35,69 kg (35,44 kg)	
Temperatura ambiantă admisă	- 25 °C - +60 °C	
Umiditate permisă a aerului	0 - 100 %	
Clasă de emisii CEM	B	
Categorie de supratensiune DC / AC	2 / 3	
Grad de impurități	2	
Emisie de zgomot	72,5 dB(A) (ref. 1 pW)	
Impuls electric de conectare <sup>6)</sup> și durată	65,7 A / 448 μs	
<b>DISPOZITIVE DE PROTECȚIE</b>		
max. protecție la supracurent	80 A	
Măsurarea izolației DC	integrată	
Comportament la suprasarcină DC	Deplasare a punctului de lucru, limitare a puterii	
Separator DC	integrată	
Protecție supratensiune DC	integrată	
RCMU	integrată	

**Machetă Fronius  
Symo**

<b>Date intrare</b>	<b>Machetă 3 - 10 kW</b>	<b>Machetă 10 - 20 kW</b>
Tensiune nominală de rețea	1 ~ NPE 230 V	
Toleranța tensiunii de rețea	+10 / -5 % <sup>1)</sup>	
Frecvență nominală	50 - 60 Hz <sup>1)</sup>	
<b>Date generale</b>		
Tip de protecție	IP 65	IP 66
Dimensiuni l x l x a	645 x 431 x 204 mm	725 x 510 x 225 mm
Greutate	11 kg	22 kg

**Explicarea note-  
lor de subsol**

- 1) Valorile indicate sunt valori standard; în funcție de cerințe, inverterul 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) PCC = Interfață la rețeaua publică
- 4) Curentul maxim de la inverter la modulul solar în cazul unei erori în inverter
- 5) asigurat prin construcția electrică a inverterului
- 6) Vârf de curent la cuplarea inverterului

**Norme și direcți-  
ve luate în consi-  
derare**
**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**

Inverterul 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**

În cazul în care la un moment dat este necesară înlocuirea invertorului dvs., Fronius colectează aparatul vechi și se angajează să-l revalorifice în mod corespunzător.



# Уважаемый читатель

## Введение

Благодарим за проявленное доверие и поздравляем с приобретением высококачественного устройства Fronius. Сведения по его использованию представлены в данном руководстве. Тщательное ознакомление с руководством поможет узнать обо всех возможностях устройства Fronius. Это позволит воспользоваться всеми его преимуществами.

Обратите внимание также на правила техники безопасности и соблюдайте их при использовании устройства. Бережное обращение с Вашим устройством обеспечит ему высокое качество работы и надёжность на протяжении многих лет. Это важные условия для получения отличных результатов.

## Разъяснение маркировки безопасности



**ОПАСНОСТЬ!** Указывает на непосредственную и реальную опасность. Если ее не предотвратить, возможны несчастные случаи с серьезными последствиями вплоть до смертельного исхода.



**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!** Указывает на потенциально опасную ситуацию. Существует риск несчастного случая с серьезными последствиями вплоть до смертельного исхода. Необходимо принять надлежащие меры.



**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.

**ВАЖНО!** Указывает на рекомендации по надлежащей работе и другие особенно полезные сведения. Не указывает на ситуацию, сопровождающуюся риском повреждения имущества или травмирования персонала.

Если вы видите любой символ, изображенного в разделе «Правила техники безопасности», следует проявить особую осторожность.



# Оглавление

Правила техники безопасности.....	133
Общие сведения .....	133
Окружающие условия .....	134
Квалифицированные сервисные инженеры .....	134
Уровни шума.....	134
Защита от электромагнитных воздействий.....	134
Утилизация .....	135
Защита данных.....	135
Авторские права.....	135
Общие сведения .....	136
Концепция аппарата .....	136
Надлежащее использование.....	137
Предупредительные надписи на устройстве.....	137
Замечания по использованию макетов устройств .....	138
Предохранители батареи.....	139
Критерии выбора предохранителей батареи .....	140
Обмен данными и Solar Net.....	141
Сеть Fronius Solar Net и интерфейс обмена данными.....	141
Интерфейсная часть .....	141
Описание светодиода «Fronius Solar Net» .....	142
Пример.....	143
Описание многофункционального интерфейса токовой петли.....	144
Fronius Datamanager 2.0 .....	146
Органы управления, разъемы и индикаторы устройства Fronius Datamanager .....	146
Работа устройства Fronius Datamanager в ночное время или при недостаточном постоянном напряжении.....	149
Первое использование .....	149
Дополнительные сведения об устройстве Fronius Datamanager 2.0 .....	151
Элементы управления и индикаторы .....	152
Органы управления и индикаторы.....	152
Дисплей.....	153
Навигация по уровню меню.....	154
Включение подсветки дисплея .....	154
Автоматическое выключение подсветки дисплея, переход к пункту меню «NOW» (Текущие сведения).....	154
Переход на уровень меню.....	154
Значения, отображаемые в разделе меню «NOW» (Текущие сведения) .....	155
Значения, отображаемые в разделе меню «LOG» (Журнал).....	155
Раздел меню настройки.....	156
Предварительная настройка .....	156
Обновления программного обеспечения .....	156
Навигация по меню настройки .....	156
Настройка параметров в меню настройки: общие сведения .....	157
Пример: настройка времени .....	158
Пункты в меню настройки.....	160
Режим ожидания (Standby).....	160
DATCOM .....	160
USB.....	161
Relais (potentialfreier Schaltkontakt) .....	162
Energy-Manager(«Диспетчер энергии», в разделе меню «Relay»).....	164
Time / Date (Дата и время) .....	165
Display settings (Настройки дисплея).....	165
Energy yield (Выработка электроэнергии) .....	166
Fan (Вентилятор).....	167
Пункт меню «INFO» (Сведения).....	168
Measured values (Измеренные значения) .....	168
PSS status (Состояние PSS).....	168
Состояние электросети .....	168
Device information (Сведения об устройстве).....	168
Version (Версия) .....	170

Включение и выключение блокировки клавиш .....	171
Общие сведения .....	171
Включение и выключение блокировки кнопок .....	171
Использование USB-накопителя для регистрации данных и обновления программного обеспечения инвертора .....	173
Использование USB-накопителя в качестве регистратора данных .....	173
Подходящие USB-накопители .....	173
USB-накопитель для обновления ПО инвертора .....	174
Извлечение USB-накопителя .....	175
Меню Basic (Основные настройки) .....	176
Доступ к меню Basic (Основные настройки) .....	176
Пункты меню «Basic» (Основные настройки) .....	176
Настройки при установленном дополнительном модуле «DC SPD» .....	178
Диагностика состояния и устранение неисправностей .....	179
Отображение сообщений о состоянии .....	179
Полный отказ дисплея .....	179
Сообщения о состоянии класса 1 .....	179
Сообщения о состоянии класса 3 .....	180
Сообщения о состоянии класса 4 .....	181
Сообщения о состоянии класса 5 .....	184
Сообщения о состоянии класса 6 .....	186
Сообщения о состоянии класса 7 .....	187
Сообщения о состоянии классов 10—12 .....	189
Сервисная служба .....	189
Работа в среде с повышенным содержанием пыли .....	189
Технические характеристики .....	190
Макет Fronius Symo .....	203
Пояснения к сноскам .....	203
Применимые стандарты и руководства .....	203
Гарантийные условия и утилизация .....	204
Гарантия от Fronius .....	204
Утилизация .....	204

# Правила техники безопасности

## Общие сведения



Это устройство создано с использованием современных технологий и в соответствии с признанными стандартами безопасности. Однако его неправильное использование может привести к следующим нежелательным последствиям:

- травмированию или гибели оператора либо посторонних лиц;
- повреждению устройства и других материальных ценностей, принадлежащих эксплуатирующей компании;
- неэффективной работе устройства.

Все лица, занимающиеся вводом в эксплуатацию, текущим и сервисным обслуживанием, должны:

- иметь необходимую квалификацию;
- обладать знаниями и опытом в обращении с электроустановками;
- внимательно изучить настоящее руководство по эксплуатации и строго соблюдать его.

Данное руководство обязательно должно быть доступно в месте эксплуатации устройства. Кроме инструкций, содержащихся в настоящем руководстве по эксплуатации, необходимо соблюдать любые общеприменимые и местные нормативные требования, касающиеся предотвращения несчастных случаев и защиты окружающей среды.

Все элементы маркировки безопасности и предупреждающие знаки на устройстве:

- должны быть разборчивыми;
- должны быть неповрежденными;
- не должны демонтироваться;
- не должны быть закрыты, заклеены или закрашены.

Соединительные зажимы могут нагреваться до высокой температуры.



Эксплуатируйте устройство, только если все защитные устройства находятся в полностью работоспособном состоянии. Неправильная работа защитных устройств может привести к:

- травмированию или гибели оператора либо посторонних лиц;
- повреждению устройства и других материальных ценностей, принадлежащих эксплуатирующей компании;
- неэффективной работе устройства.

Перед включением устройства необходимо устранить все имеющиеся неисправности защитных устройств с привлечением специалиста надлежащей квалификации.

Запрещается отключать защитные устройства или использовать обходные пути, нарушающие порядок их работы.

Сведения о расположении элементов маркировки безопасности и предупреждающих надписей на устройстве см. в разделе «Общие сведения» руководства по эксплуатации соответствующего устройства.

Перед включением устройства устраните любые неисправности, которые могут снизить уровень безопасности.

**Это обеспечит вашу личную безопасность!**

---

**Окружающие условия**

Использование или хранение устройства с несоблюдением приведенных выше требований расценивается как использование не по назначению. Производитель не несет ответственности за повреждения, возникающие в результате таких нарушений.

Подробные сведения о допустимых окружающих условиях см. в разделе «Технические данные» руководства по эксплуатации.

---

**Квалифицированные сервисные инженеры**

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, что описаны в документации. Выполнять другие операции запрещается, даже если вы обладаете достаточной квалификацией.

Все кабели должны быть закреплены, изолированы и иметь правильный размер. Повреждения кабелей не допускаются. Незакрепленные концы, кабели либо отводы неправильного размера или с признаками обгорания должны быть немедленно заменены авторизованным персоналом.

Техническое обслуживание и ремонт должны проводиться только авторизованным персоналом.

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 модификации или изменения без предварительного согласия производителя.

Компоненты, состояние которых не идеально, должны быть немедленно заменены.

---

**Уровни шума**

Максимальный уровень звуковой мощности инвертора указан в разделе «Технические данные».

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.

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.

---

**Защита от электромагнитных воздействий**

В некоторых случаях, несмотря на соблюдение нормативных предельных значений эмиссии, возможно возникновение нежелательных явлений в предусмотренном месте применения (например, если в месте установки устройства имеются чувствительные приборы, либо место установки находится поблизости от теле- или радиоприемников). Владелец аппарата обязан принять надлежащие меры для устранения помех.

---

## Утилизация



Согласно директиве Европейского Союза 2002/96/EG по утилизации отходов производства электрического и электронного оборудования и ее эквиваленту в национальном законодательстве изношенные электроприборы собираются отдельно и подлежат передаче на экологически безопасную вторичную переработку. Обязательно передайте отработавший свой срок аппарат дилеру, либо узнайте необходимую информацию о местной системе сбора и утилизации данного оборудования. Игнорирование директивы ЕС может иметь потенциальные последствия для окружающей среды и вашего здоровья!

---

## Защита данных

За сохранность данных, отличных от заводских настроек, несет ответственность пользователь устройства. Производитель не несет ответственности за потерю персональных настроек.

---

## Авторские права

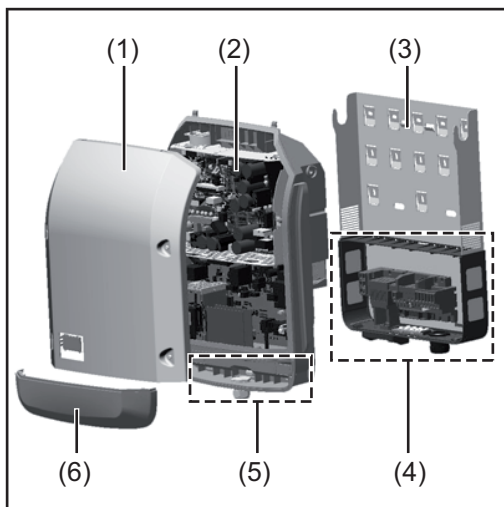


Авторские права на данное руководство по эксплуатации принадлежат производителю устройства.

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.

# Общие сведения

## Концепция аппарата



### Конструкция устройства:

- (1) крышка кожуха
- (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 синхронно и синфазно напряжению 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 отслеживании напряжения, частоты и переходов в изолированный режим.

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 достаточно высокого уровня, инвертор переходит в режим подачи электроэнергии в сеть.

Принцип работы инвертора обеспечивает получение максимального 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.

Если инвертор нагревается до слишком высокой температуры, он автоматически снижает выходную мощность тока, предотвращая перегрев.

Возможные причины перегрева инвертора включают слишком высокую температуру окружающей среды и ненадлежащий отвод тепла (например, если устройство установлено в распределительном шкафу, не оборудованном средствами теплоотвода).

Устройство Fronius Eco не оснащено внутренним повышающим преобразователем. Это приводит к определенным ограничениям в выборе солнечных модулей и способа их соединения в батарею. Минимальное входное напряжение постоянного



тока ( $U_{DC \min}$ ) зависит от напряжения сети. С другой стороны, это устройство оптимизировано для высокоэффективной работы в надлежащих областях применения.

---

**Надлежащее использование**

Солнечный 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 для любых других целей любым другим способом;
- 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 подразумевает:

- внимательное изучение всех инструкций, маркировки безопасности и предупреждений, описанных в руководстве по эксплуатации, и соблюдение содержащихся в нем указаний;
- выполнение всех предписанных инспекций и работ по техническому обслуживанию;
- установку согласно инструкциям, содержащимся в руководстве по эксплуатации.

При проектировании фотовольтаической системы убедитесь, что рабочие параметры всех ее компонентов всегда находятся в допустимых диапазонах.

Соблюдайте все меры, рекомендованные производителем солнечных модулей, чтобы обеспечить длительное сохранение свойств солнечного модуля.

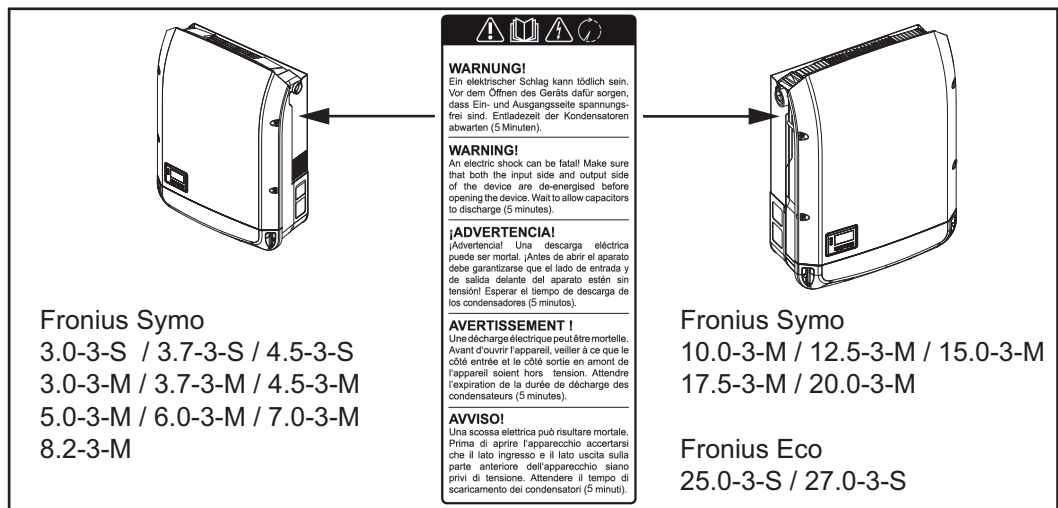
Соблюдайте предписания энергетической компании, касающиеся подачи электроэнергии в сеть.

---

**Предупредительные надписи на устройстве**

Снаружи и внутри инвертора размещены предупреждающие надписи и маркировка безопасности. Удалять или закрашивать эти надписи и маркировку запрещается.

Содержащиеся в них предупреждения помогают предотвратить ненадлежащую эксплуатацию устройства, которая может привести к серьезному травмированию и повреждению имущества.



### Маркировка безопасности



Опасность серьезного травмирования и повреждения имущества вследствие ненадлежащей эксплуатации



Перед использованием описанных в настоящем руководстве функций необходимо полностью ознакомиться со следующими документами:

- настоящим руководством по эксплуатации;
- руководствами по эксплуатации всех компонентов фотовольтаической системы, в особенности с правилами техники безопасности.



Опасное напряжение



Дождитесь разрядки конденсаторов

### Текст предупреждающих надписей

#### ВНИМАНИЕ!

Поражение электрическим током может привести к смертельному исходу. Перед тем как открывать устройство, убедитесь, что его входная и выходная части обесточены. Дождитесь разрядки конденсаторов (5 минут).





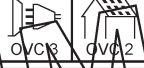
### Замечания по использованию макетов устройств

Макеты устройств непригодны для подключения к фотовольтаическим системам в эксплуатационных условиях. Их следует использовать только в целях демонстрации.

**ВАЖНО!** Запрещается подключать кабели постоянного тока к разъемам постоянного тока на устройстве-макете.

Допускается подключение обесточенных кабелей или их отрезков в целях демонстрации.

Устройство-макет можно опознать по заводской табличке.

					www.fronius.com	N 28324		
Model No.				UAC nom		220 V	230 V	
Part No.		Ser. No.		fAC nom		50 / 60 Hz		
IEC62109-1/-2 / EN61000-3-2/-3 / EN61000-6-2/-3 / EN62233		VDE-AR-N 4105		DIN VDE V 0126-1-1		Grid	1~NPE	
CEI 0-21		Safety Class 1		IP 65		UAC nom	6.8 A	6.5 A
VLAN / LAN / Webserver		Pmax (cosφ=0.95 / cosφ=1)		4275 W / 4500 W		UAC max	9.0 A	
UDC min / max		UDC max		150 - 1000 V		S <sub>nom</sub> / S <sub>max</sub>	4500 VA	
cos φ		I <sub>sc</sub> pv		0.7-1 ind./cap.				

Пример. Заводская табличка на макете устройства

## Предохранители батареи



**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!** Поражение электрическим током может привести к смертельному исходу. Держатели предохранителей могут быть источниками опасного напряжения. Держатели предохранителей находятся под напряжением, когда напряжение подано на разъем постоянного тока инвертора, даже если выключатель контура постоянного тока разомкнут. Прежде чем выполнять какую-либо работу с держателями предохранителей инвертора, убедитесь, что часть устройства, относящаяся к постоянному току, полностью обесточена.

Предохранители батареи в устройстве Fronius Eco обеспечивают дополнительную защиту солнечных модулей.

Параметры максимального тока короткого замыкания  $I_{SC}$ , максимального обратного модульного тока  $I_R$  и максимального рабочего тока предохранителя батареи, указанные в перечне технических характеристик соответствующего солнечного модуля, критически важны для надлежащей защиты солнечных модулей с помощью предохранителей.

**Максимальный ток короткого замыкания  $I_{SC}$  на каждом соединительном зажиме — 15 А.**

При необходимости для предохранителей батареи может быть установлен ток отключения выше 15 А.

При эксплуатации инвертора с внешним объединителем батарей необходимо использовать набор соединителей для постоянного тока (артикул 4 251 015). В этом случае солнечные модули защищены средствами внешнего объединителя батарей, а в инверторе требуется использовать металлические штифты.

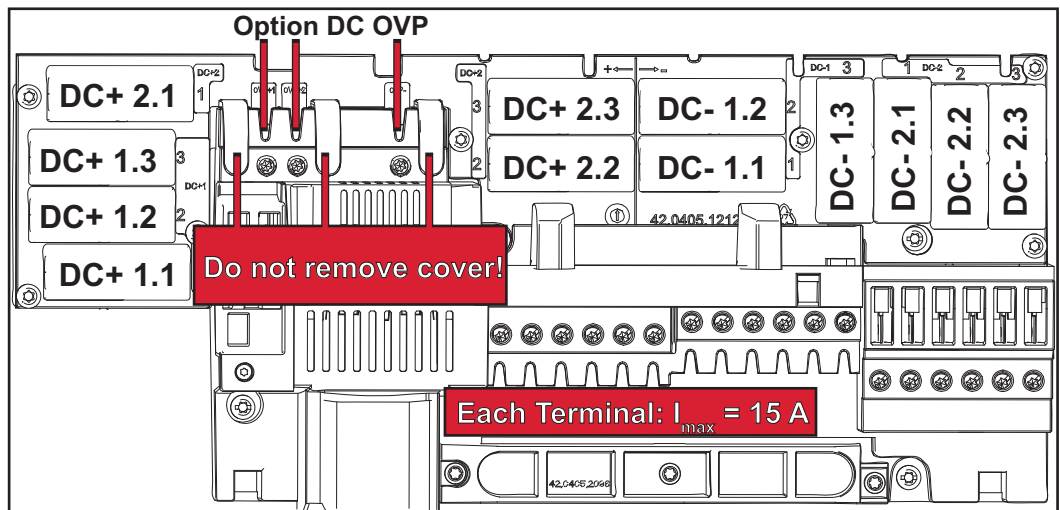
Необходимо придерживаться государственных нормативных требований, относящихся к защите плавкими предохранителями. Инженер-электротехник, выполняющий монтаж устройства, отвечает за правильность выбора предохранителей батареи.



**УКАЗАНИЕ!** Во избежание возгорания следует заменять неисправные предохранители только новыми предохранителями с тем же номинальным током.

По желанию заказчика инвертор может поставляться со следующими наборами предохранителей:

- 6 шт. предохранителей батареи 15 А для входа пост. тока «DC+» и 6 шт. металлических штифтов для входа пост. тока «DC-»;
- 12 шт. металлических штифтов.



**Критерии  
выбора  
предохранителя  
и батареи**

При подборе надлежащих предохранителей для каждой батареи солнечных модулей необходимо учитывать следующие требования:

- $I_N > 1,8 \times I_{SC}$ ;
- $I_N < 2,4 \times I_{SC}$ ;
- $U_N \geq$  макс. входное напряжение используемого инвертора;
- размеры предохранителя: диаметр 10 мм, длина 38 мм.

$I_N$  Номинальный ток предохранителя.

$I_{SC}$  Ток короткого замыкания в стандартных условиях испытаний согласно техническим характеристикам солнечного модуля.

$U_N$  Номинальное напряжение предохранителя.



**УКАЗАНИЕ!** Номинальный ток предохранителя не должен превышать максимального значения в перечне технических характеристик, предоставленном производителем солнечных модулей. Если максимальный ток предохранителя не указан, необходимо запросить эти сведения у производителя солнечных модулей.

# Обмен данными и 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 между одним или несколькими инверторами, подключенными к сети Fronius Solar Net при помощи расширений системы, достаточно одного кабеля.

В сети Fronius Solar Net автоматически распознается широкий спектр расширений системы.

Чтобы различать одинаковые расширения системы, каждому из них необходимо присвоить уникальный номер.

Аналогичным образом уникальный номер требуется присвоить каждому инвертору в сети Fronius Solar Net.

Инструкции по присвоению уникальных номеров устройствам см. в разделе о меню настройки.

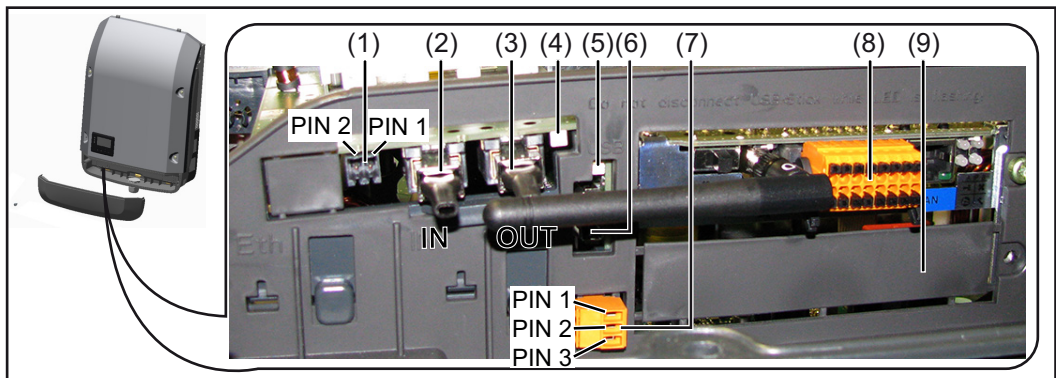
Дополнительную информацию о конкретных расширениях системы можно найти в соответствующих руководствах по эксплуатации или в Интернете по адресу: <http://www.fronius.com>.

Дополнительную информацию о кабельном подключении компонентов DATCOM можно найти по адресу:



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

## Интерфейсная часть



В зависимости от модели инвертор может оснащаться съемной платой Fronius Datamanager.

№ элемент та	Назначение
(1)	<p>Переключаемый многофункциональный интерфейс токовой петли. Дополнительные сведения см. в приведенном далее разделе «Описание многофункционального интерфейса токовой петли».</p> <p>Для подключения к многофункциональному токовому интерфейсу используется 2-контактный сопрягающий соединитель, входящий в комплект поставки инвертора.</p>
(2) (3)	<p>Разъем Fronius Solar Net / вход интерфейсного протокола Разъем Fronius Solar Net / выход интерфейсного протокола Вход и выход Fronius Solar Net / интерфейсного протокола для подключения к другим компонентам DATCOM (инвертору, блоку датчиков 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 «Solar Net» Указывает на наличие 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, поступающих с инвертора. USB-накопитель не входит в комплект поставки инвертора.</p>
(7)	<p>Беспотенциальный контакт с сопрягающим соединителем</p> <p>Не более 250 В перем. / 4 А перем. Не более 30 В пост. / 1 А перем. 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>Для подключения к беспотенциальному контакту используется сопрягающий соединитель, входящий в комплект поставки инвертора.</p>
(8)	<p>Плата Fronius Datamanager с антенной беспроводной сети (WLAN) или крышка гнезда съемной платы</p>
(9)	<p>Крышка гнезда съемной платы</p>

**Описание светодиода «Fronius Solar Net»**

**Светодиод «Solar Net» горит:**  
питание для обмена данными по интерфейсу Fronius Solar Net подается надлежащим образом

**Светодиод «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 DATCOM необходимо подключить дополнительный источник питания.

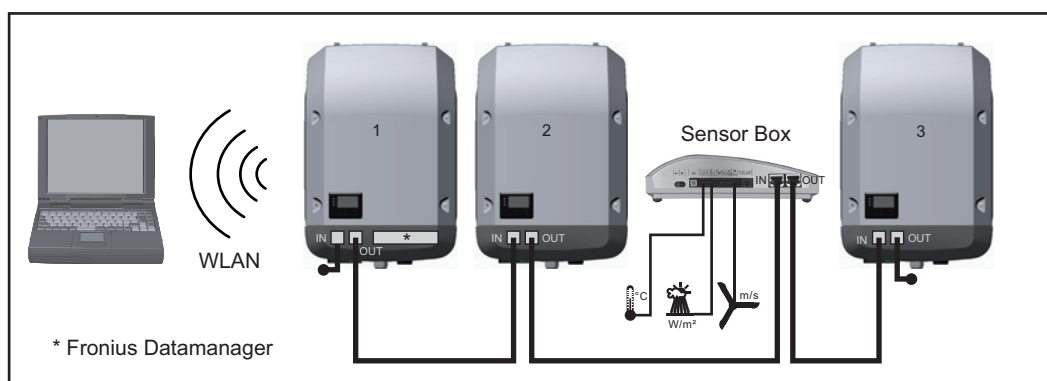
Чтобы определить слишком низкое напряжение, необходимо проверить некоторые другие компоненты DATCOM на предмет сбоев.

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.

— = заглушка-терминатор

Обмен данными с внешними устройствами (по Fronius Solar Net) осуществляется посредством интерфейсной части инвертора. Интерфейсная часть содержит два интерфейса RS 422, каждый из которых предназначен как для приема, так и для передачи данных. Подключение осуществляется при помощи штекеров RJ45.

**ВАЖНО!** Так как Fronius Datamanager работает в качестве регистратора 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).

Выход 1 — измерительный вход: не более 20 мА, измерительный резистор 100 Ом (импеданс нагрузки)

Выход 2 — макс. ток короткого замыкания: 15 мА, макс. напряжение холостого хода: 16 В пост.; или «земля» (GND).

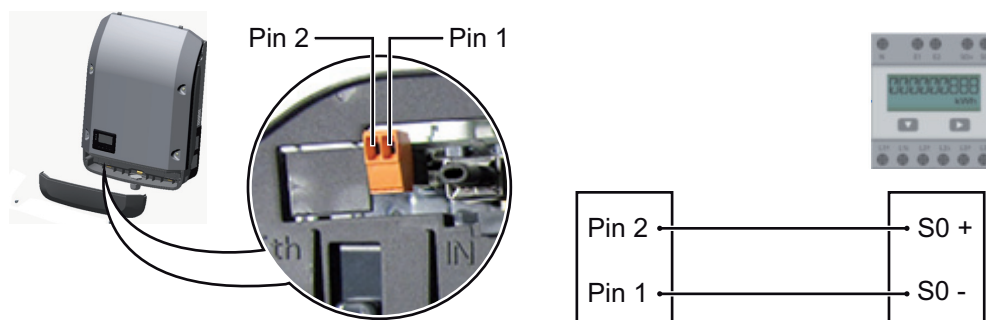
**Монтажная схема, вариант 1. Сигнальный контакт для защиты от перенапряжения**

В зависимости от настройки параметра в меню «Basic» (Основные настройки), дополнительный модуль DC SPD (защита от перенапряжения) выведет на экран либо предупреждение, либо сообщение об ошибке. Дополнительные сведения о модуле DC SPD можно найти в руководстве по монтажу.

**Монтажная схема, вариант 2. Счетчик S0**

Счетчик для регистрации собственного потребления каждого устройства, выдающего импульсы S0, можно подключить непосредственно к инвертору. Этот счетчик S0 можно разместить непосредственно на входе в основную сеть или на потребляющем ответвлении. Одна из настроек веб-сайта Fronius Datamanager в разделе меню «EVU Editor» (Редактор параметров взаимодействия с энергопоставщиком) позволяет активировать динамическое регулирование мощности (см. руководство по эксплуатации Fronius Datamanager по адресу: [www.fronius.com/QR-link/4204260173DE](http://www.fronius.com/QR-link/4204260173DE)).

**ВАЖНО!** При подключения счетчика S0 к инвертору может потребоваться обновить микропрограммное обеспечение инвертора.



Требования к счетчику S0:

- соответствие стандарту МЭК 62053-31, класс В;
- макс. напряжение: 15 В пост.;
- макс. ток во включенном состоянии: 15 мА;
- мин. ток во включенном состоянии: 2 мА;
- макс. ток в выключенном состоянии: 0,15 мА.

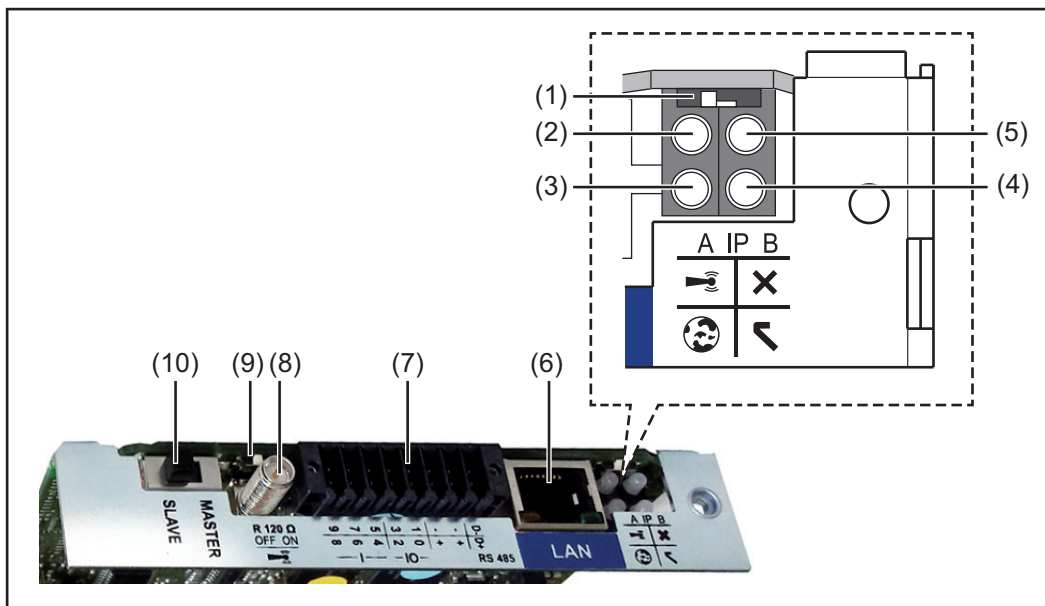
Рекомендованная частота импульсов, подаваемых на счетчик S0:



Мощность ФВ-системы кВт/ пик (кВт)	Макс. частота импульсов на кВт/пик
30	1000
20	2000
10	5000
≤ 5,5	10 000

# Fronius Datamanager 2.0

Органы управления, разъемы и индикаторы устройства Fronius Datamanager



№	Функция
---	---------

(1)	<b>Переключатель IP</b>
-----	-------------------------

Предназначен для изменения IP-адреса.

Переключатель в положении **A**

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.XXXXXXX

Ключ: 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**

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.

---

**№    Функция**

---

- (2) **Светодиод WiFi**
- 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).
  - Светится зеленым: подключение WiFi установлено.
  - Мигает попеременно зеленым и красным: точка доступа WiFi отключилась из-за неактивности по прошествии установленного интервала времени (1 час).
  - Непрерывно светится красным: отсутствует подключение к WiFi.
  - Мигает красным: сбой подключения к WiFi.
  - Не светится: Fronius Datamanager 2.0 в ведомом режиме.
- 

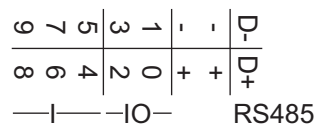
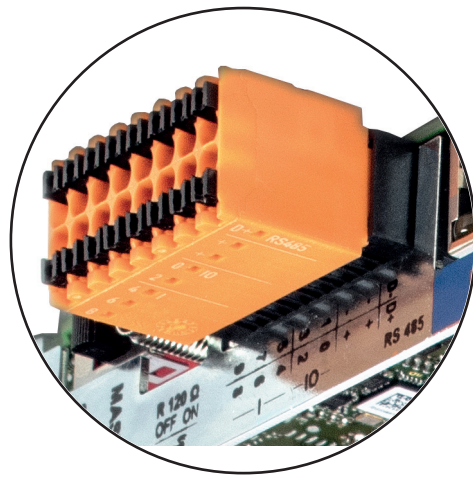
- (3) **Светодиод подключения к Solar.web**
- Светится зеленым: установлено подключение к Fronius Solar.web.
  - Светится красным: подключение к Fronius Solar.web требуется, но не установлено.
  - Не светится: подключение к Fronius Solar.web не требуется.
- 

- (4) **Светодиод подачи питания**
- Светится зеленым: сеть Fronius Solar Net обеспечивает питание с достаточной мощностью, устройство Fronius Datamanager 2.0 готово к использованию.
  - 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.
  - Мигает красным: идет обновление.
- ВАЖНО!** Не допускается прерывать подачу питания до завершения обновления.
- Светится красным: сбой обновления.
- 

- (5) **Светодиод подключения**
- Светится зеленым: установлено подключение к Fronius Solar Net.
  - Светится красным: соединение с сетью Fronius Solar Net прервано.
  - Не светится: Fronius Datamanager 2.0 в ведомом режиме.
- 

- (6) **Разъем локальной сети (LAN)**  
Интерфейс Ethernet: разъем для подключения кабеля Ethernet обозначен синим цветом.
- 

- (7) **Входы/выходы**  
Цифровые входы и выходы
- 



---

**№    Функция**

**Разъем 2-проводного соединения Modbus RTU (RS485):**

D-    Канал данных Modbus «-»

D+    Канал данных Modbus «+»

**Внутренний/внешний источник питания**

-        «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**

Уровни напряжения: низкое = 0–1,8 В; высокое = 3–24 В пост. (20 %).

Ток на входах: зависит от напряжения на входе; напряжение = 46 кОм.

**Цифровые выходы: 0–3**

Переключающая способность при питании от съемной платы Fronius

Datamanager 2.0: 3,2 В 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 ко входам/выходам осуществляется посредством входящего в комплект переходника.

---

**(8) Разъем антенны**

Место подключения антенны беспроводной сети (WLAN).

---

**(9) Переключатель-терминатор Modbus (для Modbus RTU)**

Внутренний терминатор шины с резистором 120 Ом (да/нет).

Положение «Вкл.»: оконечный резистор 120 Ом используется.

Положение «Выкл.»: оконечный резистор не используется.



**ВАЖНО!** Оконечные резисторы на первом и последнем устройствах шины RS485 должны использоваться.

---

**(10) Переключатель «ведущий/подчиненный» Fronius Solar Net**

Предназначен для переключения между ведущим и подчиненным режимами в кольце Fronius Solar Net.

**ВАЖНО!** В подчиненном режиме работы ни один светодиод съемной платы Fronius Datamanager 2.0 не активирован.

---

**Работа устройства Fronius Datamanager в ночное время или при недостаточном постоянном напряжении**

Для параметра Night Mode (Режим работы ночью) в разделе меню настройки Display Settings (Настройки дисплея) на заводе-изготовителе предварительно установлено значение OFF (Выкл.).

Это означает, что к устройству Fronius Datamanager невозможно получить доступ ночью или при недостаточном постоянном напряжении.

Чтобы принудительно активировать устройство Fronius Datamanager, отключите инвертор от электросети и включите его повторно, а затем в течение следующих 90 с нажмите любую кнопку на дисплее инвертора.

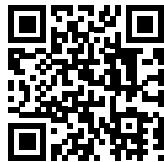
См. также разделы о пунктах меню настройки и настройках дисплея (Night Mode — Режим работы ночью).

**Первое использование**



**УКАЗАНИЕ!** Подготовку устройства Fronius Datamanager 2.0 к первому запуску можно значительно облегчить с помощью приложения Fronius Solar.web.

Это приложение доступно в соответствующем магазине приложений.



При первом запуске устройства Fronius Datamanager 2.0

- необходимо установить съемную плату Fronius Datamanager 2.0 в инвертор либо
- убедиться в наличии устройства Fronius Datamanager Box 2.0 в кольце Fronius Solar Net.

**ВАЖНО!** Для подключения к Fronius Datamanager 2.0 конечное устройство (например, ноутбук, планшет и т. п.) необходимо настроить следующим образом:

- Необходимо активировать настройку «Obtain IP address automatically (DHCP)» (Получать IP-адрес автоматически).



**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, оснащенный устройством 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 выполните перечисленные ниже действия. Установите в надлежащее положение переключатель «ведущий/подчиненный» на съемной плате Fronius Datamanager 2.0:
  - на одном инверторе с устройством Fronius Datamanager 2.0 — в положение «ведущий»;
  - на остальных инверторах с устройством 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 WLAN. Точка доступа будет активной в течение 1 ч.

#### Установка с помощью приложения Solar.web

- 4** Загрузите приложение Fronius Solar.web.



- 5** Запустите приложение Fronius Solar.web.

#### Установка с помощью веб-браузера

- 4** Подключите конечное устройство к точке доступа WLAN

SSID = FRONIUS\_240.xxxxx (5–8 цифр).

- Найдите сеть с именем «FRONIUS\_240.xxxxx».
- Подключитесь к этой сети.
- Введите пароль: 12345678.

(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 беспроводном подключении)

или

169.254.0.180 (IP-адрес при проводном подключении к локальной сети).

Отобразится начальная страница мастера настройки.

## Добро пожаловать в мастер настройки Fronius.

Всего за несколько шагов вы сможете настроить удобный мониторинг системы.



МАСТЕР SOLAR.WEB

Соедините системы посредством Fronius Solar.web и используйте наши приложения для мобильных устройств.



ТЕХНИЧЕСКИЙ МАСТЕР

Настройки лимитов подачи электроэнергии, функций управления мощностью и открытых интерфейсов.

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 «EVU Editor» (Редактор параметров взаимодействия с энергопоставщиком). Если технический мастер не используется, параметры, связанные со снижением потребляемой мощности, не настраиваются.

Запуск мастера Solar Web обязателен.

- 6 Запустите мастер Solar Web и выполняйте его указания.

Отображается начальная страница Fronius Solar.web или веб-страница Fronius Datamanager 2.0.

- 7 При необходимости запустите технический мастер и выполняйте его указания.

**Дополнительные сведения об устройстве Fronius Datamanager 2.0**

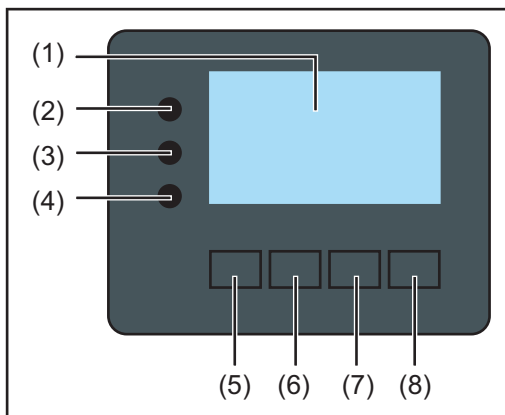
Дополнительные сведения об устройстве Fronius Datamanager 2.0 и других параметрах его ввода в эксплуатацию см. по адресу:



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

# Элементы управления и индикаторы

## Органы управления и индикаторы



№ элемента	Описание
------------	----------

(1)	Дисплей Служит для отображения параметров, настроек и меню.
-----	--

### Светодиоды мониторинга и состояния

(2)	Светодиод «Общее состояние» Светится непрерывно, если: <ul style="list-style-type: none"><li>- на мониторе выведено сообщение о состоянии (красный цвет — ошибка, оранжевый — предупреждение);</li><li>- подача электроэнергии в сеть прервана;</li><li>- обнаружена ошибка (инвертор ожидает подтверждения ошибки или ее устранения).</li></ul>
-----	---

(3)	Светодиод «Запуск» (оранжевый) Светится непрерывно, если: <ul style="list-style-type: none"><li>- 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>- инвертор переведен в режим ожидания из меню настройки (подача электроэнергии в сеть отключена вручную);</li><li>- выполняется обновление программного обеспечения инвертора.</li></ul>
-----	---

(4)	Светодиод рабочего состояния (зеленый) Светится непрерывно: <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>
-----	---

### Функциональные кнопки — выполняют различные функции в зависимости от выбранных настроек:

(5)	Кнопка «Влево/вверх» Служит для перемещения влево или вверх.
-----	---

(6)	Кнопка «Вниз/вправо» Служит для перемещения вниз или вправо.
-----	---







№ элемента	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.

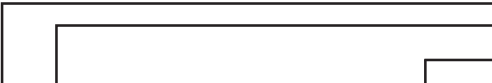





## Дисплей

Питание дисплея поступает из электросети. Если указать соответствующий режим работы с помощью настроек в меню настройки, дисплей может находиться во включенном состоянии круглосуточно.

**ВАЖНО!** Показания дисплея на инверторе не являются показаниями калиброванного измерительного устройства. Вследствие этого для системы характерно небольшое расхождение с показаниями счетчика электроэнергии, используемого предприятием-энергопоставщиком. Для выставления счетов энергопоставщику необходим калиброванный измерительный прибор.

	Пункт меню
	Название параметра
	Отображение значений, единиц измерения и сообщений о состоянии
	Назначение функциональных кнопок

Зоны дисплея в режиме 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 диспетчера энергии отображается, когда функция диспетчера энергии (Energy Manager) активирована.
- (\*\*\*) № 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.

Включается подсветка дисплея.

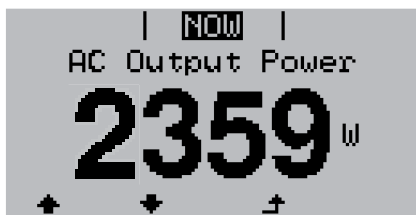
С помощью параметра в разделе «Display Settings» (Настройки дисплея) в меню настройки можно настроить подсветку так, чтобы она была постоянно включена или постоянно выключена.

## Автоматическое выключение подсветки дисплея, переход к пункту меню «NOW» (Текущие сведения).

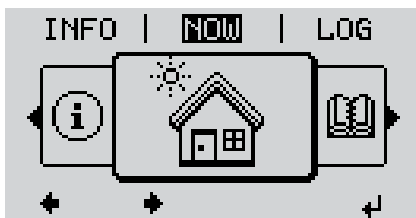
Если в течение 2 мин. не была нажата ни одна кнопка:

- Подсветка дисплея автоматически отключается и на дисплее отображается раздел меню «NOW» (Текущие сведения) (предполагается, что выбран автоматический режим подсветки).
- Выбор пункта меню «NOW» возможен из любого положения в иерархии меню, за исключением раздела «Standby» (Режим ожидания) в меню настройки.
- Отображается количество электроэнергии, подаваемой в сеть в соответствующий момент.

## Переход на уровень меню



1 Нажмите кнопку «Меню».



На дисплее отобразится уровень меню.



2 При помощи кнопок «Влево» или «Вправо» наведите указатель на требуемый пункт меню.



3 Нажмите кнопку «Ввод», чтобы выбрать требуемый пункт меню.

Разделы меню

- **NOW** (Текущие сведения) — отображает значения, поступающие в режиме реального времени.
- **LOG** (Журнал) — предоставляет доступ к данным, зарегистрированным в течение текущего дня, в течение календарного года и с момента первого ввода инвертора в эксплуатацию.
- **GRAPH** (График) — позволяет просмотреть график подачи электроэнергии 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) — при определенных типах устройства (с несколькими батареями) по нажатию кнопки «Ввод» отображаются два значения выходной мощности (PV1 и PV2).

**AC reactive power** (Реактивная мощность перемен. тока, В·А)

**Grid voltage** (Напряжение сети, В)

**Output current** (Выходной ток, А)

**Grid frequency** (Частота сети, Гц)

**PV array voltage** (Напряжение ФВ-массива, В) — величины U PV1 и U PV2 (при наличии второго массива).

**PV array current** (Ток ФВ-массива) — I PV1 и I PV2 (при наличии второго массива). Для 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** (Поданная в сеть энергия, кВт·ч или МВт·ч)  
Электроэнергия, поданная в сеть за указанный период времени.

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 предприятием-энергопоставщиком.

**Max. output power** (Максимальная выходная мощность, Вт)  
Наибольшее количество энергии, подаваемой в сеть в течение указанного периода.

**Yield** (Доход)

Сумма денег, заработанная за указанный период (денежную единицу и коэффициент пересчета можно выбрать в меню настройки).

Как и значение подаваемой энергии, сумма дохода может отличаться от значений, определенных другими способами.

Раздел руководства «Меню настройки» содержит сведения о том, как выбрать денежную единицу и тариф.

Заводские настройки зависят от конфигурации для конкретной страны.

**Max. AC grid voltage** (Максимальное напряжение сети перемен. тока, В)  
Максимальное напряжение сети постоянного тока, измеренное за указанный период.

**Maximum solar voltage** (Максимальное напряжение солнечного модуля, В)  
Максимальное напряжение солнечного модуля, измеренное за указанный период

**Operating Hours** (Время эксплуатации)

Продолжительность работы инвертора (ЧЧ:ММ).

**ВАЖНО!** Для надлежащего отображения значений за день и год необходимо правильно установить время.

# Раздел меню настройки

## Предварительная настройка

После ввода в эксплуатацию инвертор настроен согласно требованиям данной страны.

Меню SETUP (Настройка) позволяет легко изменять настройки инвертора при необходимости.

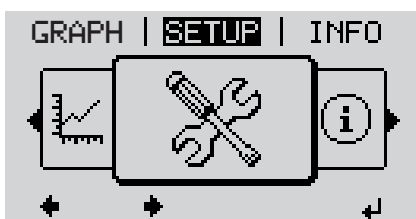
## Обновления программного обеспечения



**УКАЗАНИЕ!** После обновления программного обеспечения может оказаться, что некоторые новые функции устройства не описаны в настоящем руководстве по эксплуатации, и, напротив, 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 меню настройки



1 На верхнем уровне меню при помощи кнопок «Влево» и «Вправо» выберите пункт меню «SETUP» (Настройка).

2 Нажмите «Ввод».



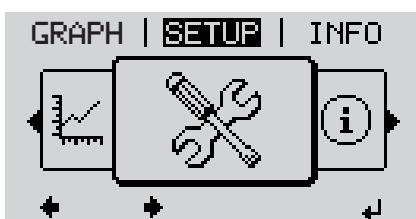
Указатель находится на первом пункте меню настройки SETUP: «Standby» (Режим ожидания).

### Перемещение между пунктами



3 Перемещение между доступными пунктами осуществляется при помощи кнопок «Вверх» и «Вниз».

### 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» (исключение — раздел «Standby» (Режим ожидания) в меню настройки);
- подсветка дисплея выключится;
- отобразится количество подаваемой в соответствующий момент электроэнергии.

### Настройка параметров в меню настройки: общие сведения

- 1 Переход в раздел требуемого пункта меню настройки
- 2 С помощью кнопок «Вверх» и «Вниз» выберите требуемый пункт меню.  
▲ ▼
- 3 Нажмите «Ввод».  
↵

### Если мигает первая цифра вводимого значения:

- 4 При помощи кнопок «Вверх» и «Вниз» установите значение первой цифры.  
▲ ▼
- 5 Нажмите «Ввод».  
↵

Начинает мигать вторая цифра значения.

- 6 Повторяйте шаги 4 и 5 до тех пор...

пока не начнут мигать все цифры значения.

- 7 Нажмите «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.

### 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.

**Пример:  
настройка  
времени**



- ▲ ▼ **1** Выберите в меню настройки пункт «Time / Date» (Время и дата).
- ↵ **2** Нажмите кнопку «Ввод».



Отображается перечень параметров, которые можно изменить.

- ▲ ▼ **3** С помощью кнопок «Вверх» и «Вниз» выберите пункт «Set time» (Установить время).
- ↵ **4** Нажмите кнопку «Ввод».



Отображается текущее время (ЧЧ:ММ:СС в 24-часовом формате). Цифра, обозначающая десятки часов, начинает мигать.

- + - **5** С помощью кнопок «Вверх» и «Вниз» установите требуемую цифру десятков часов.
- ↵ **6** Нажмите кнопку «Ввод».



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 кнопку «Ввод».



Введенное время устанавливается в устройстве. Отображается перечень параметров, которые можно изменить.

- ↵ **4** Нажмите кнопку «Выход».



Отображается меню настройки с выделенным пунктом «Time / Date» (Время и дата).

# 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.
- 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» не происходит.
- Режим ожидания можно отключить только вручную, нажав клавишу «Enter».
- Подачу электроэнергии в сеть можно возобновить в любое время (отключив режим ожидания «Standby»).

### Выключение режима ожидания (ручное отключение подачи электроэнергии в сеть)

**1** Выберите пункт меню «Standby» (Режим ожидания).

**2** Нажмите кнопку «Enter»

На дисплее 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 клавишу «Enter», 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 каналов обмена данными, ввод номера инвертора, режим работы DATCOM ночью, настройки протоколов

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 для солнечных модулей.

Возможные настройки 00–99 (00 обозначает 100-й инвертор)

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 protocol (Интерфейсный протокол) \*

Заводская настройка Fronius Solar Net

\* Тип протокола «Interface protocol» доступен только при отсутствии платы Datamanager в инверторе. Все платы Datamanager должны быть извлечены из инвертора.

**USB**

Параметры, связанные с подключением USB-накопителя.

Возможные 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:

- после появления сообщения «ОК»;
- как только светодиод «Передача данных» прекратит мигать или начнет светиться непрерывно.

**Software Update** (Обновление ПО)

Команда служит для обновления программного обеспечения (ПО) инвертора с USB-накопителя.

Порядок действий

- 1** Загрузите требуемый файл обновления «froxxxxx.upd». (Например, с сайта <http://www.fronius.com>. Вместо «xxxxxx» указан 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 USD-накопители»).

- 2** Сохраните файл обновления в корневом каталоге USB-накопителя.
- 3** Откройте интерфейсную часть устройства.
- 4** Вставьте USB-накопитель с файлом обновления в гнездо USB интерфейсной части.
- 5** Выберите в меню настройки пункт «USB», а затем «Update software» (Обновить ПО).
- 6** Нажмите кнопку «Ввод».
- 7** Дождитесь, пока отобразится номер версии ПО, установленного на инверторе, и текущая версия ПО для сравнения:
  - 1-я страница — ПО Reserbo («LCD»), ПО контроллера кнопочной панели («KEY»), версия конфигурации для страны («Set»).
  - 2-я страница — ПО силового блока.
- 8** Нажмите кнопку «Ввод» после отображения каждой страницы.

Инвертор начинает копирование данных.  
На дисплее отображаются надпись «UPDATE» (Обновление) и процентная величина, характеризующая ход сохранения отдельных элементов, до завершения копирования всех данных для всех электронных модулей.

После завершения копирования инвертор последовательно обновляет электронные модули.  
Отображается надпись «UPDATE» (Обновление) и процентная величина, характеризующая ход обновления.

Конечный шаг — это обновление ПО дисплея.  
Дисплей будет погашен в течение приблизительно 1 мин., в то время как светодиоды мониторинга и состояния будут мигать.

После завершения обновления ПО инвертор переходит на этап запуска перед тем, как начать подавать электроэнергию в сеть. USB-накопитель можно извлечь из устройства.

При обновлении ПО инвертора сохраняются все измененные оператором настройки в меню настройки.

#### **Logging interval** (Периодичность записи в журнал)

Позволяет активировать/деактивировать функцию ведения журнала и указывать периодичность записи в журнал.

Единица	Минуты
Возможные настройки	30 мин. / 20 мин. / 15 мин. / 10 мин. / 5 мин. / No log (Без журнала)
Заводская настройка	30 мин.

30 мин. Периодичность записи в журнал составляет 30 мин. Сохранение новых данных журнала на USB-накопитель производится каждые 30 мин.

20 мин.

15 мин.

10 мин.

5 мин.



Периодичность записи в журнал составляет 5 мин. Новые данные журнала сохраняются на USB-накопитель каждые 5 мин.

No log (Без журнала) Данные не сохраняются.

**ВАЖНО!** Чтобы функция ведения журнала работала правильно, необходимо правильно установить время.

---

#### **Relais (potentialfreier Schaltkontakt)**

Mittels potentialfreiem Schaltkontakt (Relais) am Wechselrichter können Statusmeldungen (State Codes), der Wechselrichter Zustand (z.B. der Einspeisebetrieb) oder die Energie Manager Funktionen dargestellt werden.

Einstellbereich Relais Modus / Relais Test / Einschalt-Punkt\* / Ausschalt-Punkt\*

\* wird nur angezeigt, wenn unter 'Relais Modus' die Funktion 'E-Manager' aktiviert ist.

---

### Relais Modus

folgende Funktionen können über den Relais Modus abgebildet werden:

- Alarm Funktion (Permanent / ALL)
- aktiver Ausgang (ON / OFF)
- Energie-Manager (E-Manager)

Einstellbereich	ALL / Permanent / OFF / ON / E-Manager
Werkseinstellung	ALL

#### Alarm-Funktion:

- ALL:** Schalten des potentialfreien Schaltkontaktes bei dauerhaften und temporären Servicecodes (z.B. kurze Unterbrechung des Einspeisebetriebs, ein Servicecode tritt mit einer bestimmten Anzahl pro Tag auf - Einstellbar im Menü ‚BASIC‘)
- Permanent** Sobald der Mode Permanent ausgewählt ist, wird das Relais eingeschaltet. Sobald das Leistungsteil einen Fehler meldet und vom normalen Einspeisebetrieb in einen Fehlerzustand geht wird das Relais geöffnet. Somit kann das Relais für Fail-Safe-Funktionen verwendet werden.

#### Anwendungsbeispiel

Bei Verwendung von einphasigen Wechselrichtern an einem mehrphasigen Standort kann ein Phasenausgleich erforderlich sein. Wenn bei einem oder mehreren Wechselrichtern ein Fehler auftritt und die Verbindung zum Netz getrennt wird, müssen die anderen Wechselrichter ebenfalls getrennt werden, um das Phasengleichgewicht aufrechtzuerhalten. Die "permanente" Relaisfunktion kann in Verbindung mit dem Datamanager oder einem externen Schutzgerät verwendet werden, um zu erkennen oder zu signalisieren, dass ein Wechselrichter nicht eingespeist oder vom Netz getrennt wird und die restlichen Wechselrichter über Fernwirkbefehl ebenfalls vom Netz zu trennen.

#### aktiver Ausgang:

- ON:** Der potentialfreie Schaltkontakt NO ist ständig eingeschaltet, solange der Wechselrichter in Betrieb ist (solange das Display leuchtet oder anzeigt).
- OFF:** Der potentialfreie Schaltkontakt NO ist ausgeschaltet.

#### Energie-Manager:

- E-Manager:** Weitere Informationen zur Funktion ‚Energie-Manager‘ gemäß folgendem Abschnitt „Energie-Manager“.

---

### Relais Test

Funktionsüberprüfung, ob der potentialfreie Schaltkontakt schaltet

**Einschalt-Punkt** (nur bei aktivierter Funktion ‚Energie-Manager‘) zum Einstellen des Wirkleistungs-Limits, ab dem der potentialfreie Schaltkontakt eingeschaltet wird

Werkseinstellung	1000 W
Einstellbereich	eingestellter Ausschalt - Punkt bis zur maximalen Nennleistung des Wechselrichters (W oder kW)

**Ausschalt-Punkt** (nur bei aktivierter Funktion ‚Energie-Manager‘) zum Einstellen des Wirkleistungs-Limits, ab dem der potentialfreie Schaltkontakt ausgeschaltet wird

Werkseinstellung	500
Einstellbereich	0 bis zum eingestellten Einschalt-Punkt des Wechselrichters (W oder kW)

**Energy-Manager («Диспетчер энергии», в разделе меню «Relay»)**

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.

Беспотенциальный контакт автоматически переходит в выключенное состояние при любом из следующих условий:

- инвертор не подает энергию в сеть;
- инвертор вручную переведен в режим ожидания;
- полезная мощность составляет менее 10 % номинальной;
- недостаточный уровень солнечного излучения.

Чтобы активировать функцию «Energy-Manager», выберите пункт «E-Manager» и нажмите кнопку «Ввод».

При работе функции «Energy-Manager» в верхнем левом углу экрана отображается соответствующий значок:



нормально разомкнутый контакт в выключенном положении (контакт разомкнут);



нормально разомкнутый контакт во включенном положении (контакт замкнут).

Чтобы деактивировать функцию «Energy-Manager» выберите любую другую функцию и нажмите кнопку «Ввод».

**Замечания по настройке точек включения и отключения**

Слишком малая разница между точками включения и выключения или неустойчивость величины полезной мощности могут привести к циклическому включению-выключению.

Чтобы избежать частого включения и выключения устройства, 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.

Возможные области применения:

эксплуатация теплового насоса или системы кондиционирования воздуха с использованием максимально возможного количества самостоятельно генерируемой энергии.

**Time / Date (Дата и время)** Установка времени, даты и автоматического перехода на летнее и зимнее время.

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) / 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 немецкий, английский, французский, голландский, итальянский, испанский, чешский, словацкий и т. д.

---

**Night mode** (Режим работы ночью)

Режим работы DATCOM ночью — управляет работой DATCOM и дисплея в ночное время или при недостаточном напряжении постоянного тока.

Возможные настройки AUTO (Автоматически) / ON (Вкл.) / OFF (Выкл.)

Заводская настройка OFF (Выкл.)

AUTO Режим DATCOM действует всегда при наличии регистратора (Автоматически) Datalogger, подключенного к действующей, работающей без сбоев сети Fronius Solar Net.

и) В ночное время дисплей погашен, но его можно активировать нажатием любой кнопки.

ON Режим DATCOM действует всегда. Инвертор непрерывно выдает 12 В (Вкл.) для питания сети Fronius Solar Net. Дисплей всегда включен.

**ВАЖНО!** Если указан режим работы DATCOM ночью «ON» или «AUTO», то при наличии подключенных компонентов сети Fronius Solar Net потребление электроэнергии инвертора ночью возрастет приблизительно до 7 Вт.

OFF DATCOM не будет работать ночью, подача постоянного тока с (Выкл.) инвертора для питания сети Fronius Solar Net не требуется. Ночью дисплей отключен, а устройство Fronius Datamanager недоступно.

---

#### **Contrast** (Контрастность)

Служит для задания уровня контрастности дисплея.

Возможные настройки 0–10

Заводская настройка 5

Так как контрастность зависит от температуры, при изменении окружающих условий может потребоваться скорректировать значение параметра в разделе меню «Контрастность».

---

#### **Illumination** (Подсветка)

Начальная настройка подсветки дисплея.

Пункт меню «Illumination» относится только к подсветке дисплея.

Возможные настройки AUTO (Автоматически) / ON (Вкл.) / OFF (Выкл.)

Заводская настройка AUTO (Автоматически)

AUTO Подсветка дисплея включается при нажатии любой из кнопок. Если ни (Автоматически) одна кнопка не была нажата в течение 2 мин., подсветка дисплея снова выключится.

и)

ON Подсветка дисплея включена постоянно, когда инвертор работает. (Вкл.)

OFF Подсветка дисплея постоянно выключена. (Выкл.)

---

---

#### **Energy yield** (Выработка электроэнергии)

Этот раздел меню служит для настройки:

- денежной единицы;
- льготного тарифа на поставку электроэнергии в сеть.

Возможные настройки Currency (Денежная единица) / Feed-in tariff (Льготный тариф)

---

**Currency** (Денежная единица)  
Служит для указания денежной единицы.

Возможные настройки 3 символа, A-Z

---

**Feed-in tariff** (Льготный тариф)  
Укажите тариф компенсации за подачу тока в сеть.

Возможные настройки 2 разряда до запятой, 3 разряда после запятой  
Заводская настройка (зависит от конфигурации для страны)

---

## **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».

# Пункт меню «INFO» (Сведения)

---

## Measured values (Измеренные значения)

### PV Ins. (Изоляция ФВ)

Сопrotивление изоляции фотovoltaической системы.

**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, даже если инвертор не подает энергию в сеть (с 1-го или 2-го определителя MPP).

### 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)

Этот пункт меню позволяет просмотреть сведения о последних отказах в работе инвертора.

**ВАЖНО!** В утреннее и вечернее время из-за низкого уровня солнечного излучения обычно отображаются сообщения о состоянии 306 (низкая мощность) и 307 (низкое напряжение постоянного тока). Эти сообщения о состоянии не указывают на какую-либо неисправность.

- 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.
- 

## Device information (Сведения 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.

Отображаемые сведения

General (Общие) / Country-specific setting (Настройки, специфические для страны) / MPP tracker (Определитель MPP) / Grid monitoring (Мониторинг электросети) / Grid voltage limits (Пределы напряжения сети) / Grid frequency limits (Пределы частоты сети) / Q-mode (Режим Q) / AC power limit (Ограничение мощности перем. тока) / AC voltage derating (Снижение напряжения перем. тока) / Fault Ride Through (Обработка отказов)



General (Общие)	Device type (Тип устройства) Fam. (Семейство) Serial number (Серийный номер)
Country-specific setting (Настройки, специфичные для страны):	Setup (Конфигурация) — заданная конфигурация для страны. Version (Версия) — версия конфигурации для страны. Group (Группа) — группа для обновления ПО инвертора.
MPP Tracker (Определитель MPP)	Tracker 1 (Определитель 1) Tracker 2 (Определитель 2; только в устройствах Fronius Symo, за исключением Fronius Symo 15.0-3 208)
Grid monitoring (Мониторинг электросети)	GMTi — время запуска инвертора (с). GMTr — время повторного подключения после отказа электросети (с). ULL — среднее напряжение сети за период в 10 мин. (В). LLTrip — время срабатывания при долговременном мониторинге напряжения.
Пределы напряжения сети	UILmax — максимальное внутреннее напряжение сети (В). UILmin — минимальное внутреннее напряжение сети (В).
Grid frequency limits (Пределы частоты сети)	FILmax — максимальная внутренняя частота сети (Гц). FILmin — минимальное внутреннее напряжение сети (Гц).
Q-mode (режим Q):	Текущая настройка коэффициента мощности (например, Constant Cos(phi) — постоянный cos φ / Constant Q — постоянное Q / Q(U) characteristic — характеристика Q(U) / и т. д.)
AC power limit (Ограничение мощности перем. тока)	Max. P AC — снижение мощности вручную.

AC voltage derating (Снижение напряжения перем. тока)	Status (Состояние) — сведения о включенном или выключенном режиме снижения мощности в зависимости от напряжения.
	GVDPR <sub>e</sub> — порог, по достижении которого начинается снижение мощности в зависимости от напряжения
	GVDPR <sub>v</sub> — градиент понижения мощности, например 10 % / В выше порога GVDPR <sub>e</sub> .
	Message (Сообщение) — активация отправки информационного сообщения через сеть Fronius Solar Net.
Fault Ride Through (Обработка отказов)	Status (Состояние) — настройка по умолчанию: OFF (Выкл.) Если функция активирована, инвертор не отключается немедленно при кратковременной задержке подачи переменного напряжения (выходящей за пределы, определенные поставщиком электросети), но вместо этого продолжает подавать энергию в течение заданного периода.
	DB min — настройка по умолчанию: 90 % Значение параметра «Нижняя граница зоны нечувствительности» в процентах.
	DB max — настройка по умолчанию: 120 % Значение параметра «Верхняя граница зоны нечувствительности» в процентах.
	k-Fac. — настройка по умолчанию: 0

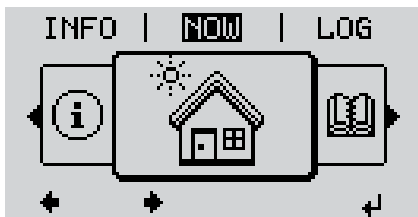
**Version (Версия)** Этот пункт меню служит для отображения версии и серийных номеров плат, установленных в инверторе (например, в целях технического обслуживания).

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. Для выбора первой цифры кода используйте кнопки «Вверх» и «Вниз».

- ↖ **4** Нажмите кнопку «Ввод».

Начнет мигать вторая цифра.

- 5** Повторите шаги 3 и 4 для второй, третьей, четвертой и пятой цифры кода доступа.

После этого должен начать мигать весь введенный код.

- ↖ **6** Нажмите кнопку «Ввод».



В меню «LOCK» (Блокировка) отобразится раздел «Key Lock» (Блокировка кнопок).

- + - **7** Используйте кнопки «Вверх» или «Вниз», чтобы включить или выключить блокировку 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/4204260175RU>

## Подходящие USB-накопители

На рынке представлено множество различных USB-накопителей. Поэтому нет полной гарантии, что каждая модель будет распознана инвертором.

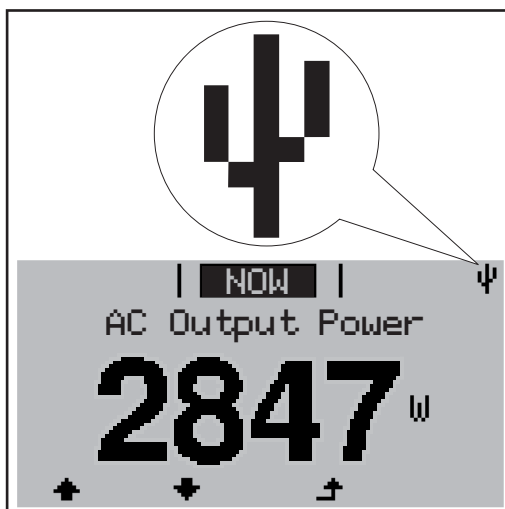
Компания Fronius рекомендует использовать только сертифицированные USB-накопители, пригодные для производственного использования (снабженные логотипом USB-IF).

Инвертор поддерживает USB-накопители с указанными ниже файловыми системами.

- FAT12
- FAT16
- FAT32

Компания Fronius рекомендует использовать применяемые USB-накопители 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)



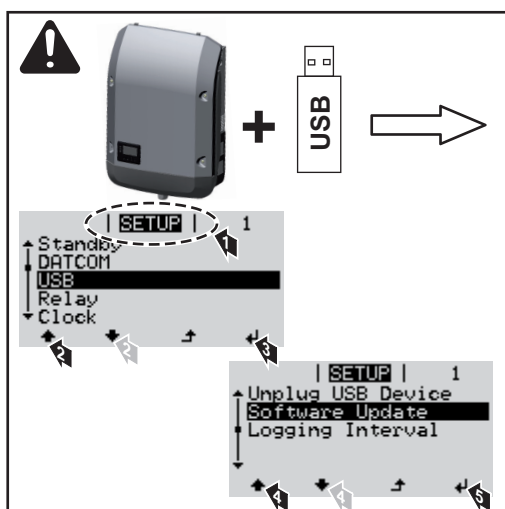
Когда инвертор обнаруживает USB-накопитель, в верхнем правом углу экрана отображается соответствующий символ.

При подключении USB-накопителя убедитесь, что отображается соответствующий символ (также он может мигать).



**УКАЗАНИЕ!** При использовании вне помещения обратите внимание, что стандартные USB-накопители обычно предназначены для работы в ограниченном температурном диапазоне. При использовании вне помещения убедитесь, что USB-накопитель также функционирует, к примеру, при низких температурах.

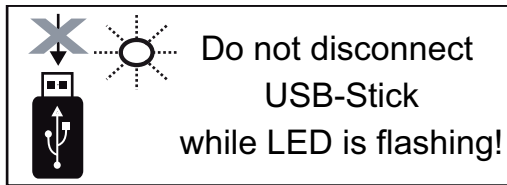
### USB-накопитель для обновления ПО инвертора



С помощью USB-накопителя конечные клиенты могут обновлять ПО инвертора с помощью меню настройки. Файл обновления необходимо сохранить на USB-накопитель, откуда он переносится в инвертор.

## Извлечение USB-накопителя

Инструкции безопасности по извлечению USB-накопителя

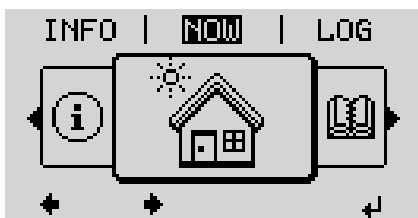


**ВАЖНО!** Чтобы предотвратить потерю данных, при извлечении USB-накопителя обязательно соблюдайте изложенные ниже инструкции.

- Извлекайте USB-накопитель только при помощи пункта «Safely remove USB / HW» (Безопасное извлечение USB-накопителя / HW) 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».

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. Для выбора первой цифры кода используйте кнопки «Вверх» и «Вниз».

- ↵ **4** Нажмите «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 «Ввод».

Отобразится меню «Basic» (Основные настройки).

- + - **7** С помощью кнопок «Вверх» и «Вниз» выберите требуемый пункт меню.
- ↵ **8** Нажмите кнопку «Ввод», чтобы открыть требуемый раздел меню.
- ↑ **9** Нажмите кнопку «Выход», чтобы выйти из меню «Basic».

## Пункты меню «Basic» (Основные настройки)

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.) (параметр доступен только на устройствах с несколькими определителями MPP, за исключением Fronius Symo 15.0-3 208)



- 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 voltage (Начальное напряжение отслеживания MPP): служит для ввода начального напряжения.

#### **USB log book (Журнал на USB)**

Активирует или деактивирует функцию сохранения всех сообщений об ошибке на USB-накопитель.

AUTO (Автоматически) / OFF (Выкл.) / ON (Вкл.)

#### **Input signal (Входной сигнал)**

- Доступные функции: Ext Sig. / S0-Meter / OFF (Внешний сигнал / Счетчик S0 / Выкл.)  
Только когда выбрана функция Ext Sig. (Внешний сигнал):
  - Triggering method (Метод инициации): Warning («Предупреждение»; предупреждение отображается на дисплее) / Ext. Stop («Внешний останов»; при выключении инвертора)
  - Connection type (Тип подключения): N/C (нормально замкнутый контакт) / N/O (нормально разомкнутый контакт)

#### **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, инициирующего сигнализацию:  
10–255

#### **Insulation setting (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  
дополнительно  
м 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

# Диагностика состояния и устранение неисправностей

## Отображение сообщений о состоянии

Инвертор снабжен системой самодиагностики, которая самостоятельно распознает и отображает на дисплее большое количество возможных ошибок. Таким образом можно быстро обнаружить неисправности инвертора, фотогальванической установки, а также ошибки в установке и обслуживании.

В случае если система самодиагностики обнаружит конкретную ошибку, на дисплее отобразится соответствующее сообщение о состоянии.

**ВАЖНО!** Кратковременное сообщение о состоянии может появляться во время регулировки инвертора. Если дальнейшая работа инвертора проходит без сбоев, ошибки не отображаются.

## 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 %).

## Сообщения о состоянии класса 1

Сообщения о состоянии класса 1 обычно отображаются на короткое время и свидетельствуют о проблемах в электросети общего пользования.

Пример. Частота электросети слишком высокая, и инвертору в соответствии с требованиями стандартов запрещено подавать электроэнергию в сеть. Устройство исправно.

Первоначальная реакция со стороны инвертора — отключение от электросети.

Параметры электросети периодически проверяются в течение заданного периода мониторинга. Если по окончании этого периода проблемы не обнаружены, инвертор возобновляет подачу электроэнергии в сеть.

Условия активации функции мягкого старта GPIS зависят от конфигурации для страны.

После отключения из-за сбоя в цепи переменного тока выходная мощность инвертора непрерывно повышается в соответствии с действующими в стране нормативными требованиями.

Код	Описание	Поведение	Устранение
102	Слишком высокое напряжение переменного тока	После выполнения тщательных проверок и при условии, что параметры электросети вернулись в допустимые пределы, инвертор возобновит подачу электроэнергии в сеть.	Проверьте подключение к сети. Если сообщение о состоянии продолжает появляться, обратитесь к системному инженеру.
103	Напряжение переменного тока слишком низкое		
105	Частота переменного тока слишком высокая		
106	Частота переменного тока слишком низкая		
107	Не подключена электросеть переменного тока		
108	Обнаружена работа в изолированном режиме		
112	Ошибка устройства защитного отключения		

### Сообщения о состоянии класса 3

К классу 3 относятся сообщения о состоянии, которые могут отображаться при подаче электроэнергии в сеть, но обычно не приводят к прерыванию этого процесса.

Инвертор автоматически отключается от сети, затем выполняется ее мониторинг в соответствии с заданными требованиями и производятся попытки возобновить подачу электроэнергии в сеть.

Код	Описание	Поведение	Устранение
301	Перегрузка по переменному току	Кратковременное прерывание подачи электроэнергии в сеть. Инвертор возобновляет работу, начиная с процедуры запуска.	*)
302	Перегрузка по постоянному току		
303	Перегрев модуля постоянного тока	Кратковременное прекращение подачи электроэнергии в сеть. Инвертор возобновляет работу, начиная с процедуры запуска.	Очистите радиатор и отверстия для воздушного охлаждения в кожухе. **)
304	Перегрев модуля переменного тока		
305	Подача энергии не производится, несмотря на замкнутое реле	Кратковременное прекращение подачи электроэнергии в сеть. Инвертор возобновляет работу, начиная с процедуры запуска.	**)
306	Выходная мощность фотовольтаической системы недостаточна для подачи электроэнергии в сеть	Кратковременное прекращение подачи электроэнергии в сеть. Инвертор возобновляет работу, начиная с процедуры запуска.	Подождите, пока уровень солнечного излучения не достигнет достаточного уровня. **)
307	Низкое напряжение постоянного тока Напряжение постоянного тока недостаточно для подачи энергии в сеть.		

Код	Описание	Поведение	Устранение
<b>ВАЖНО!</b> В утреннее и вечернее время из-за низкого уровня солнечного излучения обычно отображаются сообщения о состоянии 306 (низкая мощность) и 307 (низкое напряжение постоянного тока). Эти сообщения о состоянии не указывают на какую-либо неисправность.			
308	Слишком высокое напряжение в промежуточной цепи		
309	Слишком высокое напряжение постоянного тока на входе устройства MPPT 1	Кратковременное прекращение подачи электроэнергии в сеть. Инвертор возобновляет работу, начиная с процедуры запуска.	**)
311	Неправильная полярность цепей постоянного тока		
313	Слишком высокое напряжение постоянного тока на входе устройства MPPT 2		
314	Истекло время ожидания калибровки датчика тока		
315	Ошибка датчика силы переменного тока	Кратковременное прекращение подачи электроэнергии в сеть. Инвертор возобновляет работу, начиная с процедуры запуска.	*)
316	Сбой InterruptCheck		
325	Перегрев зоны подключения		
326	Ошибка вентилятора 1		
327	Ошибка вентилятора 2		

\*) Если это сообщение о состоянии отображается постоянно, уведомьте об этом сервисного инженера, прошедшего подготовку в компании Fronius.

\*\*\*) Сбой устраняется автоматически. Если это сообщение о состоянии появляется регулярно, обратитесь к системному инженеру.

**Сообщения о состоянии класса 4**      Некоторые сообщения о состоянии класса 4 требуют вмешательства сервисного инженера, прошедшего подготовку в компании Fronius.

Код	Описание	Поведение	Устранение
401	Нет связи с силовым блоком		
406	Неисправность датчика температуры модуля переменного тока (L1)	Инвертор автоматически произведет попытку возобновить связь и при возможности продолжит подавать электроэнергию в сеть.	*)
407	Неисправность датчика температуры модуля переменного тока (L2)		
408	Определена слишком высокая постоянная составляющая тока в электросети		
412	Вместо режима точки максимальной мощности (MPPT) выбран режим фиксированного напряжения, но для этого параметра установлено слишком высокое или слишком низкое значение.	-	**)
415	Защитное отключение, инициированное съемной платой или по срабатыванию RECERBO.	Инвертор не подает электроэнергию в сеть.	*)

Код	Описание	Поведение	Устранение
416	Отсутствует связь между силовым блоком и системой управления	Инвертор автоматически произведет попытку возобновить связь и при возможности продолжит подавать электроэнергию в сеть.	*)
417	Проблема идентификации оборудования		
419	Конфликт с уникальным идентификатором	Инвертор автоматически произведет попытку возобновить связь и при возможности продолжит подавать электроэнергию в сеть.	Обновите ПО инвертора. *)
420	Нет связи с Fronius Datamanager		
421	Ошибка диапазона HID		
425	Нет связи с силовым блоком		
426–428	Возможный сбой оборудования		
431	Проблема ПО	Инвертор не подает электроэнергию в сеть.	Выполните сброс части переменного тока (выключите и повторно включите автоматический выключатель). Обновите ПО инвертора. *)
436	Функциональная несовместимость (некоторые платы инвертора несовместимы друг с другом, например после замены платы)	Инвертор автоматически произведет попытку возобновить связь и при возможности продолжит подавать электроэнергию в сеть.	Обновите ПО инвертора. *)
437	Проблема, связанная с силовым блоком		
438	Функциональная несовместимость (некоторые платы инвертора несовместимы друг с другом, например после замены платы)	Инвертор автоматически произведет попытку возобновить связь и при возможности продолжит подавать электроэнергию в сеть.	Обновите ПО инвертора. *)
443	Слишком низкое или асимметричное напряжение в промежуточном контуре	Инвертор не подает электроэнергию в сеть.	*)
445	- Ошибка совместимости (например, вследствие замены платы); - Неправильная конфигурация силового блока	Инвертор не подает электроэнергию в сеть.	Обновите ПО инвертора. *)
447	Неисправность изоляции	Инвертор не подает электроэнергию в сеть.	*)
448	Нулевой провод не подсоединен		
450	Предохранитель не обнаружен		

Код	Описание	Поведение	Устранение
451	Обнаружена ошибка в памяти		
452	Ошибка обмена данными между процессорами		
453	Напряжение сети не соответствует типу силового блока	Инвертор автоматически произведет попытку возобновить связь и при возможности продолжит подавать электроэнергию в сеть.	*)
454	Частота сети не соответствует типу силового блока		
456	Функция предотвращения аварийного перетока электроэнергии неправильно реализована		
457	Залипание реле электросети или слишком высокое напряжение земли на нулевом проводе	Инвертор не подает электроэнергию в сеть.	Проверьте заземление (напряжение земли на нулевом проводе должно быть менее 30 В). *)
458	Ошибка при записи измерительного сигнала		
459	Ошибка при записи измерительного сигнала для проверки изоляции		
460	Источник эталонного напряжения цифрового обработчика сигналов (ЦСП) работает за пределами допуска	Инвертор не подает электроэнергию в сеть.	*)
461	Ошибка памяти ЦСП		
462	Ошибка процедуры мониторинга питания постоянным током		
463	Неправильная полярность в контуре переменного тока, неправильно вставлен штекер в части переменного тока		
474	Неисправность датчика устройства защитного отключения		
475	Нарушение изоляции (соединение между солнечным модулем и землей)	Инвертор не подает электроэнергию в сеть.	**)
476	Недостаточное напряжение питания управляющего устройства		
479	Реле цепи промежуточного напряжения выключено.	Инвертор автоматически произведет попытку возобновить связь и при возможности продолжит подавать электроэнергию в сеть.	*)
480, 481	Функциональная несовместимость (некоторые платы инвертора несовместимы друг с другом, например после замены платы)	Инвертор не подает электроэнергию в сеть.	Обновите ПО инвертора. *)
482	Настройка прервана после первоначального запуска.	Инвертор не подает электроэнергию в сеть.	Перезапустите настройку после сброса части переменного тока (выключите и повторно включите автоматический выключатель).

Код	Описание	Поведение	Устранение
483	Напряжение $U_{DC\ fixed}$ в цепи MPP2 выходит за допустимые пределы	Инвертор не подает электроэнергию в сеть.	Проверьте настройки MPP. *)
485	Буфер передачи CAN заполнен	Инвертор не подает электроэнергию в сеть.	Выполните сброс части переменного тока (выключите и повторно включите автоматический выключатель). *)
489	Постоянное превышение напряжения на конденсаторе промежуточного напряжения (пять сообщений о состоянии 479 подряд).	Инвертор не подает электроэнергию в сеть.	*)

\*) Если это сообщение о состоянии отображается постоянно, Уведомьте сервисного инженера, прошедшего подготовку в компании Fronius

\*\*) Если это сообщение о состоянии появляется регулярно, обратитесь к системному инженеру.

**Сообщения о состоянии класса 5** Сообщения о состоянии класса 5 обычно не влияют на подачу электроэнергии в сеть, но в некоторых случаях могут стать причиной ограничений ее параметров. Эти сообщения о состоянии отображаются, пока не будут подтверждены нажатием кнопки (в то же время инвертор продолжает нормальную работу в фоновом режиме).

Код	Описание	Поведение	Устранение
502	Нарушение изоляции солнечных модулей	На дисплее отображается предупреждение.	**)
509	Электрическая энергия не подавалась в сеть в течение последних 24 часов	На дисплее отображается предупреждение.	Подтвердите сообщение о состоянии. Проверьте, соблюдены ли условия для беспрепятственной подачи электроэнергии в сеть (например, не покрыты ли солнечные модули снегом). **)
515	Нет связи с фильтром	На дисплее отображается предупреждение.	*)
516	Нет связи с устройством хранения	Отображается предупреждение об устройстве хранения.	*)
517	Снижение номинальной мощности из-за слишком высокой температуры	При снижении мощности на дисплее отображается предупреждение.	При необходимости очистите радиатор и отверстия в кожухе для воздушного охлаждения. Сбой устраняется автоматически. **)
518	Внутренняя неисправность ЦСП	На дисплее отображается предупреждение.	*)
519	Нет связи с устройством хранения	Отображается предупреждение об устройстве хранения.	*)



Код	Описание	Поведение	Устранение
520	Электроэнергия не подавалась в сеть устройством МРРТ1 в течение последних 24 часов	На дисплее отображается предупреждение.	Подтвердите сообщение о состоянии. Проверьте, соблюдены ли условия для беспрепятственной подачи электроэнергии в сеть (например, не покрыты ли солнечные модули снегом). **)
522	Низкое постоянное напряжение (цепь 1)	На дисплее отображается предупреждение.	*)
523	Низкое постоянное напряжение (цепь 2)		
558, 559	Функциональная несовместимость (некоторые платы инвертора несовместимы друг с другом, например после замены платы)	На дисплее отображается предупреждение.	Обновите ПО инвертора. *)
560	Снижение номинальной мощности из-за превышения частоты	Сообщение отображается при слишком высокой частоте сети. Мощность снижается.	Как только частота вернется в допустимый диапазон и инвертор возобновит нормальную работу, сбой будет устранен автоматически. **)
564	Функциональная несовместимость (некоторые платы инвертора несовместимы друг с другом, например после замены платы)	На дисплее отображается предупреждение.	Обновите ПО инвертора. *)
566	Устройство обнаружения дугового разряда выключено (например, при внешнем мониторинге дугового разряда)	Сообщение о состоянии отображается каждый день до повторного включения устройства обнаружения дугового разряда.	Сообщение не указывает на наличие ошибки. Подтвердите сообщение, нажав кнопку «Ввод».
568	Неправильный входной сигнал на многофункциональном токовом интерфейсе	Это сообщение о состоянии отображается в случае неправильного входного сигнала на многофункциональном токовом интерфейсе со следующими настройками: Basic menu (Основное меню) / Input signal (Входной сигнал) / Mode of operation (Режим работы) = Ext. Signal, triggering method = Warning (Внешний сигнал, режим срабатывания = предупреждение).	Подтвердите сообщение о состоянии; проверьте устройства, подключенные к многофункциональному токовому интерфейсу. **)
572	Мощность ограничена силовым блоком	Мощность ограничивается силовым блоком.	*)

Код	Описание	Поведение	Устранение
573	Предупреждение о низкой температуре.	На дисплее отображается предупреждение.	*)
581	Активирована конфигурация для взаимодействия со специализированными сетями (SPUI)	Инвертор перестает отвечать требованиям стандартов IEEE 1547 и IEEE 1574.1, так как функция автономной работы деактивирована, функция снижения мощности в зависимости от частоты активирована, а предельные значения частоты и напряжения изменены.	Сообщение не указывает на наличие ошибки. Подтвердите сообщение, нажав кнопку «Ввод».

\*) Если это сообщение о состоянии отображается постоянно, Уведомьте сервисного инженера, прошедшего подготовку в компании Fronius.

\*\*) Если это сообщение о состоянии появляется регулярно, обратитесь к системному инженеру.

**Сообщения о состоянии класса 6**      Некоторые сообщения о состоянии класса 6 требуют вмешательства сервисного инженера, прошедшего подготовку в компании Fronius.

Код	Описание	Поведение	Устранение
601	Шина CAN заполнена	Инвертор не подает электроэнергию в сеть.	Обновите ПО инвертора. *)
603	Неисправность датчика температуры модуля переменного тока (L3)	Инвертор автоматически произведет попытку возобновить связь и, при наличии такой возможности, продолжит подавать электроэнергию в сеть.	*)
604	Неисправность датчика температуры модуля постоянного тока		
607	Ошибка устройства защитного отключения	Инвертор не подает электроэнергию в сеть.	Сбросьте сообщение о состоянии, нажав кнопку «Ввод». Инвертор возобновляет подачу электроэнергии в сеть. Если сообщение о состоянии продолжает появляться, проверьте всю фотовольтаическую систему на наличие повреждений. **)
608	Функциональная несовместимость (некоторые платы инвертора несовместимы друг с другом, например после замены платы)	Инвертор не подает электроэнергию в сеть.	Обновите ПО инвертора. *)

\*) Если это сообщение о состоянии отображается постоянно, уведомьте об этом сервисного инженера, прошедшего подготовку в компании Fronius.

\*\*) Сбой устраняется автоматически. Если это сообщение о состоянии появляется регулярно, обратитесь к системному инженеру.

**Сообщения о состоянии класса 7**      Сообщения о состоянии класса 7 относятся к системе управления, а также к регистрации данных конфигурации и инвертора. Они могут прямо или косвенно повлиять на процесс подачи электроэнергии в сеть.

Код	Описание	Поведение	Устранение
701–704	Предоставляются сведения о внутреннем состоянии процессора	На дисплее отображается предупреждение.	*)
705	Конфликт при установке номера инвертора (например, такой номер уже назначен).	-	Исправьте номер инвертора в меню настройки.
706–716	Предоставляются сведения о внутреннем состоянии процессора	На дисплее отображается предупреждение.	*)
721	Выполнена повторная инициализация EEPROM	На дисплее отображается предупреждение.	Подтверждение сообщения о состоянии
722–730	Предоставляются сведения о внутреннем состоянии процессора	На дисплее отображается предупреждение.	*)
731	Ошибка инициализации: USB-накопитель не поддерживается	На дисплее отображается предупреждение.	Проверьте или замените USB-накопитель.
732	Ошибка инициализации: слишком большой ток на USB-накопителе.		Выполните проверку файловой системы на USB-накопителе. *)
733	USB-накопитель не подключен	На дисплее отображается предупреждение.	Подключите или проверьте USB-накопитель. *)
734	Файл обновления не распознан или отсутствует	На дисплее отображается предупреждение.	Проверьте файл обновления (например, правильность его имени). *)
735	Файл обновления не соответствует устройству; слишком старый файл обновления	На дисплее отображается предупреждение. Процесс обновления прерывается.	Проверьте файл обновления. При необходимости загрузите файл обновления, соответствующий устройству (например, по адресу <a href="http://www.fronius.com">http://www.fronius.com</a> ). *)
736	Произошла ошибка записи или чтения	На дисплее отображается предупреждение.	Проверьте USB-накопитель и содержащиеся на нем данные или замените накопитель. Не извлекайте USB-накопитель из гнезда, если светодиод «Передача данных» мигает или светится непрерывно. *)
737	Не удалось открыть файл	На дисплее отображается предупреждение.	Извлеките USB-накопитель и вставьте его повторно. Проверьте USB-накопитель или замените его.

Код	Описание	Поведение	Устранение
738	Не удается сохранить файл журнала (например, когда USB-накопитель защищен от записи или заполнен)	На дисплее отображается предупреждение.	Освободите пространство для записи, снимите защиту от записи, при необходимости проверьте USB-накопитель или замените его. *)
740	Ошибка инициализации: ошибка файловой системы или USB-накопителя.	На дисплее отображается предупреждение.	Проверьте USB-накопитель. Отформатируйте его с помощью ПК, используя файловую систему FAT12, FAT16 или FAT32.
741	Ошибка при регистрации данных журнала	На дисплее отображается предупреждение.	Извлеките USB-накопитель и вставьте его повторно. Проверьте USB-накопитель или замените его.
743	Во время обновления произошла ошибка	На дисплее отображается предупреждение.	Повторите процесс обновления. Проверьте USB-накопитель. *)
745	Файл обновления поврежден.	На дисплее отображается предупреждение. Процесс обновления прерывается.	Загрузите файл обновления повторно. Проверьте USB-накопитель или замените его. *)
746	Во время обновления произошла ошибка	На дисплее отображается предупреждение. Процесс обновления прерывается.	Подождите 2 мин., затем запустите обновление повторно. *)
751	Сбой таймера	На дисплее отображается предупреждение.	Сбросьте время и дату на инверторе. *)
752	Ошибка связи с модулем часов реального времени		
753	Внутренняя ошибка: модуль часов реального времени перешел в аварийный режим	Показания времени могут быть в небольшой степени или полностью неточными (подача электроэнергии в сеть продолжается в обычном режиме)	Сбросьте время и дату на инверторе. *)
754–755	Предоставляются сведения о внутреннем состоянии процессора	На дисплее отображается предупреждение.	*)
757	Аппаратный сбой модуля часов реального времени	На дисплее отображается сообщение об ошибке; инвертор не подает электроэнергию в сеть.	*)
758	Внутренняя ошибка: модуль часов реального времени перешел в аварийный режим	Показания времени могут быть в небольшой степени или полностью неточными (подача электроэнергии в сеть продолжается в обычном режиме)	Сбросьте время и дату на инверторе. *)
760	Внутренняя ошибка оборудования	На дисплее отображается сообщение об ошибке.	*)
761–765	Предоставляются сведения о внутреннем состоянии процессора	На дисплее отображается предупреждение.	*)
766	Активировано аварийное ограничение мощности (не более 750 Вт)	На дисплее отображается сообщение об ошибке.	

Код	Описание	Поведение	Устранение
767	Предоставляются сведения о внутреннем состоянии процессора		
768	В аппаратных модулях установлены различные ограничения мощности	На дисплее отображается предупреждение.	*)
772	Устройство хранения недоступно		
773	Обновление ПО, группа 0 (неправильная конфигурация для страны)		
775	Силовой блок Pulse Multi Control недоступен	На дисплее отображается предупреждение.	Нажмите кнопку «Ввод», чтобы подтвердить ошибку. *)
776	Неправильный тип устройства		
781–794	Предоставляются сведения о внутреннем состоянии процессора	На дисплее отображается предупреждение.	*)

\*) Если это сообщение о состоянии отображается постоянно, Уведомьте сервисного инженера, прошедшего подготовку в компании Fronius

#### Сообщения о состоянии классов 10—12

1000—1299- Информация о состоянии программы внутреннего процессора	
Описание	Эти сообщения могут появляться при нормальной работе устройства и отображаются только в разделе настроек «Status PS». В случае реальной ошибки в работе эти сообщения о состоянии помогут специалистам сервисной службы Fronius при анализе причин возникновения ошибки.

#### Сервисная служба

**ВАЖНО!** Обращаться к дилеру Fronius или к обученному сервис-инженеру Fronius необходимо в следующих случаях:

- если ошибка возникает часто или продолжительно сохраняется;
- если возникла ошибка, не приведенная в таблице.

#### Работа в среде с повышенным содержанием пыли

При эксплуатации инвертора в условиях с повышенным содержанием 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

Fronius Symo	3.0-3-S	3.7-3-S	4.5-3-S
<b>Параметры входа</b>			
Диапазон входных напряжений MPP	200–800 В пост.	250–800 В пост.	300–800 В пост.
Макс. входное напряжение (холостого хода при 1000 Вт/м <sup>2</sup> , –10 °С)	1000 В пост.		
Мин. входное напряжение	150 В пост.		
Макс. входной ток	16,0 А		
Макс. ток короткого замыкания солнечных модулей (I <sub>SC PV</sub> )	24,0 А		
Макс. ток обратной связи <sup>4)</sup>	32 А (ср. квадр.) <sup>5)</sup>		
<b>Параметры выхода</b>			
Номинальная выходная мощность (P <sub>ном</sub> )	3000 Вт	3700 Вт	4500 Вт
Макс. выходная мощность	3000 Вт	3700 Вт	4500 Вт
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 В / при 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>		
Фактор нелинейности	< 3 %		
Коэффициент мощности cos φ	0,7–1 инд./емк. <sup>2)</sup>		
Величина и длительность импульса тока включения <sup>6)</sup>	38 А / 2 мс		
Макс. выходной ток повреждения за период	21,4 А / 1 мс		
<b>Общие данные</b>			
Максимальный КПД	98 %		
КПД по нормам ЕС	96,2 %	96,7 %	97 %
Собственное потребление в ночное время	< 0,7 Вт, < 3 В·А		
Охлаждение	Управляемая принудительная вентиляция		
Степень защиты IP	IP 65		
Размеры Д × Ш × В	645 × 431 × 204 мм		
Масса	16 кг		
Допустимая температура окружающей среды	–25...+60 °С		
Допустимая влажность	0–100 %		
Класс ЭМС	В		
Категория перенапряжения (пост. ток / перем. ток)	2 / 3		
Уровень загрязнения	2		
Уровень шума	58,3 дБА отн. 1 пВт		
<b>Защитные устройства</b>			
Измерение изоляции в контуре пост. тока	Встроенный компонент		

<b>Fronius Symo</b>	<b>3.0-3-S</b>	<b>3.7-3-S</b>	<b>4.5-3-S</b>
Реакция на перегрузку в контуре пост. тока	Смещение рабочей точки, ограничение мощности		
Предохранитель постоянного тока	Встроенный компонент		
Устройство защитного отключения	Встроенный компонент		

<b>Fronius Symo</b>	<b>3.0-3-M</b>	<b>3.7-3-M</b>	<b>4.5-3-M</b>
<b>Параметры входа</b>			
Диапазон входных напряжений MPP	150–800 В пост.	150–800 В пост.	150–800 В пост.
Макс. входное напряжение (холостого хода при 1000 Вт/м <sup>2</sup> , –10 °С)	1000 В пост.		
Мин. входное напряжение	150 В пост.		
Макс. входной ток	2 × 16,0 А		
Макс. ток короткого замыкания солнечных модулей (I <sub>SC PV</sub> )	2 × 24,0 А		
Макс. ток обратной связи <sup>4)</sup>	48 А (ср. квадр.) <sup>5)</sup>		
<b>Параметры выхода</b>			
Номинальная выходная мощность (P <sub>ном</sub> )	3000 Вт	3700 Вт	4500 Вт
Макс. выходная мощность	3000 Вт	3700 Вт	4500 Вт
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 В / при 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>		
Фактор нелинейности	< 3 %		
Коэффициент мощности cos φ	0,85–1 инд./емк. <sup>2)</sup>		
Величина и длительность импульса тока включения <sup>6)</sup>	38 А / 2 мс		
Макс. выходной ток повреждения за период	24 А / 6,6 мс		
<b>Общие данные</b>			
Максимальный КПД	98 %		
КПД по нормам ЕС	96,5 %	96,9 %	97,2 %
Собственное потребление в ночное время	< 0,7 Вт, < 3 В·А		
Охлаждение	Управляемая принудительная вентиляция		
Степень защиты IP	IP 65		
Размеры Д × Ш × В	645 × 431 × 204 мм		
Масса	19,9 кг		
Допустимая температура окружающей среды	–25...+60 °С		
Допустимая влажность	0–100 %		
Класс ЭМС	В		
Категория перенапряжения (пост. ток / перем. ток)	2 / 3		
Уровень загрязнения	2		
Уровень шума	59,5 дБА отн. 1 пВт		
<b>Защитные устройства</b>			
Измерение изоляции в контуре пост. тока	Встроенный компонент		
Реакция на перегрузку в контуре пост. тока	Смещение рабочей точки, ограничение мощности		



<b>Fronius Symo</b>	<b>3.0-3-M</b>	<b>3.7-3-M</b>	<b>4.5-3-M</b>
Предохранитель постоянного тока	Встроенный компонент		
Устройство защитного отключения	Встроенный компонент		

<b>Fronius Symo</b>	<b>5.0-3-M</b>	<b>6.0-3-M</b>	<b>7.0-3-M</b>
<b>Параметры входа</b>			
Диапазон входных напряжений MPP	163–800 В пост.	195–800 В пост.	228–800 В пост.
Макс. входное напряжение (холостого хода при 1000 Вт/м <sup>2</sup> , –10 °С)	1000 В пост.		
Мин. входное напряжение	150 В пост.		
Макс. входной ток	2 × 16,0 А		
Макс. ток короткого замыкания солнечных модулей (I <sub>SC PV</sub> )	2 × 24,0 А		
Макс. ток обратной связи <sup>4)</sup>	48 А (ср. квадр.) <sup>5)</sup>		
<b>Параметры выхода</b>			
Номинальная выходная мощность (P <sub>ном</sub> )	5000 Вт	6000 Вт	7000 Вт
Макс. выходная мощность	5000 Вт	6000 Вт	7000 Вт
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 В / при 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>		
Фактор нелинейности	< 3 %		
Коэффициент мощности cos φ	0,85–1 инд./емк. <sup>2)</sup>		
Величина и длительность импульса тока включения <sup>6)</sup>	38 А / 2 мс		
Макс. выходной ток повреждения за период	24 А / 6,6 мс		
<b>Общие данные</b>			
Максимальный КПД	98 %		
КПД по нормам ЕС	97,3 %	97,5 %	97,6 %
Собственное потребление в ночное время	< 0,7 Вт, < 3 В·А		
Охлаждение	Управляемая принудительная вентиляция		
Степень защиты IP	IP 65		
Размеры Д × Ш × В	645 × 431 × 204 мм		
Масса	19,9 кг	19,9 кг	21,9 кг
Допустимая температура окружающей среды	–25...+60 °С		
Допустимая влажность	0–100 %		
Класс ЭМС	В		
Категория перенапряжения (пост. ток / перем. ток)	2 / 3		
Уровень загрязнения	2		
Уровень шума	59,5 дБА отн. 1 пВт		
<b>Защитные устройства</b>			
Измерение изоляции в контуре пост. тока	Встроенный компонент		
Реакция на перегрузку в контуре пост. тока	Смещение рабочей точки, ограничение мощности		

<b>Fronius Symo</b>	<b>5.0-3-M</b>	<b>6.0-3-M</b>	<b>7.0-3-M</b>
Предохранитель постоянного тока	Встроенный компонент		
Устройство защитного отключения	Встроенный компонент		

<b>Fronius Symo</b>	<b>8.2-3-M</b>
<b>Параметры входа</b>	
Диапазон напряжения точки максимальной мощности (PV1 / PV2)	267–800 В пост.
Макс. входное напряжение (холостого хода при 1000 Вт/м <sup>2</sup> , –10 °С)	1000 В пост.
Мин. входное напряжение	150 В пост.
Макс. входной ток (I PV1 / I PV2)	2 × 16,0 А
Макс. ток короткого замыкания солнечных модулей (I <sub>SC PV</sub> )	2 × 24,0 А
Макс. ток обратной связи <sup>4)</sup>	48 А (ср. квадр.) <sup>5)</sup>
<b>Параметры выхода</b>	
Номинальная выходная мощность (P <sub>ном</sub> )	8200 Вт
Макс. выходная мощность	8200 Вт
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 В / при 230 В	12,4 / 11,9 А
Макс. выходной ток	13,5 А
Номинальная частота	50 / 60 Гц <sup>1)</sup>
Фактор нелинейности	< 3 %
Коэффициент мощности cos φ	0,85–1 инд./емк. <sup>2)</sup>
Величина и длительность импульса тока включения <sup>6)</sup>	38 А / 2 мс
Макс. выходной ток повреждения за период	24 А / 6,6 мс
<b>Общие данные</b>	
Максимальный КПД	98 %
КПД по нормам ЕС	97,7 %
Собственное потребление в ночное время	< 0,7 Вт, < 3 В·А
Охлаждение	Управляемая принудительная вентиляция
Степень защиты IP	IP 65
Размеры Д × Ш × В	645 × 431 × 204 мм
Масса	21,9 кг
Допустимая температура окружающей среды	–25...+60 °С
Допустимая влажность	0–100 %
Класс ЭМС	В
Категория перенапряжения (пост. ток / перем. ток)	2 / 3
Уровень загрязнения	2
Уровень шума	59,5 дБА отн. 1 пВт
<b>Защитные устройства</b>	
Измерение изоляции в контуре пост. тока	Встроенный компонент
Реакция на перегрузку в контуре пост. тока	Смещение рабочей точки, ограничение мощности
Предохранитель постоянного тока	Встроенный компонент
Устройство защитного отключения	Встроенный компонент

Fronius Symo	10.0-3-M	10.0-3-M-OS	12.5-3-M
<b>Параметры входа</b>			
Диапазон входных напряжений MPP	270–800 В пост.	270–800 В пост.	320–800 В пост.
Макс. входное напряжение (холостого хода при 1000 Вт/м <sup>2</sup> , – 10 °С)	1000 В пост.	900 В пост.	1000 В пост.
Мин. входное напряжение	200 В пост.		
Макс. входной ток (MPP1 / MPP2) (MPP1 + MPP2)	27,0 / 16,5 А (14 А при напряжении < 420 В) 43,5 А		
Макс. ток короткого замыкания солнечных модулей (I <sub>SC PV</sub> ) (MPP1 / MPP2)	40,5 / 24,8 А		
Макс. ток обратной связи <sup>4)</sup>	40,5 / 24,8 А (ср. квадр.) <sup>5)</sup>		
<b>Параметры выхода</b>			
Номинальная выходная мощность (P <sub>ном</sub> )	10 000 Вт	10 000 Вт	12 500 Вт
Макс. выходная мощность	10 000 Вт	10 000 Вт	12 500 Вт
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 В / при 230 В	15,2 / 14,5 А	15,2 / 14,5 А	18,9 / 18,1 А
Макс. выходной ток	20 А		
Номинальная частота	50 / 60 Гц <sup>1)</sup>		
Фактор нелинейности	< 1,75 %	< 1,75 %	< 2 %
Коэффициент мощности cos φ	0–1 инд./емк. <sup>2)</sup>		
Макс. выходной ток повреждения за период	64 А / 2,34 мс		
<b>Общие данные</b>			
Максимальный КПД	97,8 %		
КПД по нормам ЕС: U <sub>DCmin</sub> / U <sub>DCном</sub> / U <sub>DCmax</sub>	95,4 / 97,3 / 96,6 %	95,4 / 97,3 / 96,6 %	95,7 / 97,5 / 96,9 %
Собственное потребление в ночное время	0,7 Вт, 117 В·А		
Охлаждение	Управляемая принудительная вентиляция		
Степень защиты IP	IP 66		
Размеры Д × Ш × В	725 × 510 × 225 мм		
Масса	34,8 кг		
Допустимая температура окружающей среды	–25...+60 °С		
Допустимая влажность	0–100 %		
Класс ЭМС	В		
Категория перенапряжения (пост. ток / перем. ток)	2 / 3		
Уровень загрязнения	2		
Уровень шума	65 дБА отн. 1 пВт		
<b>Защитные устройства</b>			

<b>Fronius Symo</b>	<b>10.0-3-M</b>	<b>10.0-3-M-OS</b>	<b>12.5-3-M</b>
Измерение изоляции в контуре пост. тока	Встроенный компонент		
Реакция на перегрузку в контуре пост. тока	Смещение рабочей точки, ограничение мощности		
Предохранитель постоянного тока	Встроенный компонент		
Устройство защитного отключения	Встроенный компонент		

<b>Fronius Symo</b>	<b>15.0-3-M</b>	<b>17.5-3-M</b>	<b>20.0-3-M</b>
<b>Параметры входа</b>			
Диапазон входных напряжений MPP	320–800 В пост.	370–800 В пост.	420–800 В пост.
Макс. входное напряжение (холостого хода при 1000 Вт/м <sup>2</sup> , –10 °С)	1000 В пост.		
Мин. входное напряжение	200 В пост.		
Макс. входной ток (MPP1 / MPP2) (MPP1 + MPP2)	33,0 / 27,0 А 51,0 А		
Макс. ток короткого замыкания солнечных модулей ( $I_{SC PV}$ ) (MPP1 / MPP2)	49,5 / 40,5 А		
Макс. ток обратной связи <sup>4)</sup>	49,5 / 40,5 А		
<b>Параметры выхода</b>			
Номинальная выходная мощность ( $P_{ном}$ )	15 000 Вт	17 500 Вт	20 000 Вт
Макс. выходная мощность	15 000 Вт	17 500 Вт	20 000 Вт
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 В / при 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>		
Фактор нелинейности	< 1,5 %	< 1,5 %	< 1,25 %
Коэффициент мощности cos φ	0–1 инд./емк. <sup>2)</sup>		
Макс. выходной ток повреждения за период	64 А / 2,34 мс		
<b>Общие данные</b>			
Максимальный КПД	98 %		
КПД по нормам ЕС: $U_{DCmin} / U_{DCnom} / U_{DCmax}$	96,2 / 97,6 / 97,1 %	96,4 / 97,7 / 97,2 %	96,5 / 97,8 / 97,3 %
Собственное потребление в ночное время	0,7 Вт, 117 В·А		
Охлаждение	Управляемая принудительная вентиляция		
Степень защиты IP	IP 66		
Размеры Д × Ш × В	725 × 510 × 225 мм		
Масса	43,4 кг / 43,2 кг		
Допустимая температура окружающей среды	–25...+60 °С		
Допустимая влажность	0–100 %		
Класс ЭМС	В		
Категория перенапряжения (пост. ток / перем. ток)	2 / 3		
Уровень загрязнения	2		
Уровень шума	65 дБА отн. 1 пВт		
<b>Защитные устройства</b>			
Измерение изоляции в контуре пост. тока	Встроенный компонент		
Реакция на перегрузку в контуре пост. тока	Смещение рабочей точки, ограничение мощности		

<b>Fronius Symo</b>	<b>15.0-3-M</b>	<b>17.5-3-M</b>	<b>20.0-3-M</b>
Предохранитель постоянного тока	Встроенный компонент		
Устройство защитного отключения	Встроенный компонент		



<b>Fronius Eco</b>	<b>25.0-3-S</b>	<b>27.0-3-S</b>
<b>Параметры входа</b>		
Диапазон входных напряжений MPP	580–850 В пост.	580–850 В пост.
Макс. входное напряжение (холостого хода при 1000 Вт/м <sup>2</sup> , –10 °С)	1000 В пост.	
Мин. входное напряжение	580 В пост.	
Макс. входной ток	44,2 А	47,7 А
Макс. ток короткого замыкания солнечных модулей ( $I_{SC PV}$ )	71,6 А	
Макс. ток обратной связи <sup>4)</sup>	48 А (ср. квадр.) <sup>5)</sup>	
Начальное входное напряжение	650 В пост.	
<b>Параметры выхода</b>		
Номинальная выходная мощность ( $P_{nom}$ )	25 000 Вт	27 000 Вт
Макс. выходная мощность	25 000 Вт	27 000 Вт
Номинальное напряжение сети	3~ NPE 400 / 230 В или 3~ NPE 380 / 220 В	
Мин. напряжение сети	150 В / 260 В	
Макс. напряжение сети	275 В / 477 В	
Номинальный выходной ток при 220 В / при 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 %	
Коэффициент мощности cos φ	0–1 инд./емк. <sup>2)</sup>	
Макс. выходной ток повреждения за период	46 А / 156,7 мс	
<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 %
Собственное потребление в ночное время	0,61 Вт, 357 В·А	
Охлаждение	Управляемая принудительная вентиляция	
Степень защиты IP	IP 66	
Размеры Д × Ш × В	725 × 510 × 225 мм	
Масса (упрощенный вариант)	35,69 кг (35,44 кг)	
Допустимая температура окружающей среды	–25...+60 °С	
Допустимая влажность	0–100 %	
Класс ЭМС	В	
Категория перенапряжения (пост. ток / перем. ток)	2 / 3	
Уровень загрязнения	2	
Уровень шума	72,5 дБА отн. 1 пВт	
Величина и длительность импульса тока включения <sup>6)</sup>	65,7 А / 448 мкс	
<b>Защитные устройства</b>		
Макс. защита от избыточного тока	80 А	
Измерение изоляции в контуре пост. тока	Встроенный компонент	
Реакция на перегрузку в контуре пост. тока	Смещение рабочей точки, ограничение мощности	
Предохранитель постоянного тока	Встроенный компонент	

<b>Fronius Eco</b>	<b>25.0-3-S</b>	<b>27.0-3-S</b>
Предохранитель постоянного тока	Встроенный компонент	
Устройство защитного отключения	Встроенный компонент	

**Макет Fronius Symo**

<b>Параметры входа</b>	<b>Макет: 3–10 кВт</b>	<b>Макет: 10–20 кВт</b>
Номинальное напряжение сети	1~ NPE 230 В	
Допустимое отклонение напряжения сети	–5...+10 % <sup>1)</sup>	
Номинальная частота	50–60 Гц <sup>1)</sup>	
<b>Общие данные</b>		
Степень защиты IP	IP 65	IP 66
Размеры Д × Ш × В	645 × 431 × 204 мм	725 × 510 × 225 мм
Масса	11 кг	22 кг

**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) PCC = интерфейс с электросетью общего пользования
- 4) Максимальный ток от инвертора к солнечному модулю при неисправности инвертора.
- 5) Гарантировано электрической конфигурацией инвертора.
- 6) Пик тока при включении инвертора.

**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**

Если инвертор необходимо заменить, компания Fronius заберет отработавший прибор и обеспечит его надлежащее повторное использование.







# Fronius Worldwide - [www.fronius.com/addresses](http://www.fronius.com/addresses)

**Fronius International GmbH**  
4600 Wels, Froniusplatz 1, Austria  
E-Mail: [pv-sales@fronius.com](mailto:pv-sales@fronius.com)  
<http://www.fronius.com>

**Fronius USA LLC** Solar Electronics Division  
6797 Fronius Drive, Portage, IN 46368  
E-Mail: [pv-us@fronius.com](mailto:pv-us@fronius.com)  
<http://www.fronius-usa.com>

Under <http://www.fronius.com/addresses> you will find all addresses of our sales branches and partner firms!