

# Operating Instructions

## Fronius Primo

3.0-1 / 3.5-1 / 3.6-1 / 4.0-1

4.6-1 / 5.0-1 AUS / 5.0-1

5.0-1 SC / 6.0-1 / 8.2-1

**DE** | Bedienungsanleitung

**HU** | Kezelési útmutató

**PL** | Instrukcja obsługi





# Inhaltsverzeichnis

Sicherheitsvorschriften.....	5
Allgemeines.....	5
Umgebungsbedingungen.....	5
Qualifiziertes Personal.....	5
Angaben zu Geräuschemissions-Werten.....	6
EMV-Maßnahmen.....	6
Entsorgung.....	6
Datensicherheit.....	6
Urheberrecht.....	6
Allgemeines.....	7
Erklärung Sicherheitshinweise.....	7
Gerätekonzept.....	7
Bestimmungsgemäße Verwendung.....	8
Warnhinweise am Gerät.....	8
Datenkommunikation und Fronius Solar Net.....	10
Fronius Solar Net und Datenanbindung.....	10
Datenkommunikations-Bereich.....	10
Erklärung der Multifunktions-Stromschnittstelle.....	12
Fail-Safe.....	13
Beschreibung der LED 'Fronius Solar Net'.....	14
Beispiel.....	14
Optionskarten in den Wechselrichter einbauen.....	15
Dynamische Leistungsreduzierung mittels Wechselrichter.....	15
Anlagenüberwachung.....	17
Allgemeines.....	17
Fronius Datamanager 2.0 während der Nacht oder bei nicht ausreichend vorhandener DC-Spannung.....	17
Erst-Inbetriebnahme.....	17
Nähere Informationen zum Fronius Datamanager 2.0.....	19
Bedienelemente und Anzeigen.....	20
Bedienelemente und Anzeigen.....	20
Display.....	21
Die Menüebene.....	22
Display-Beleuchtung aktivieren.....	22
Automatisches Deaktivieren der Display-Beleuchtung / Wechseln in den Menüpunkt 'JETZT'.....	22
Menüebene aufrufen.....	22
Die Menüpunkte JETZT, LOG und GRAPH.....	23
JETZT LOG GRAPH.....	23
In den Menüpunkten JETZT und LOG angezeigte Werte.....	23
Der Menüpunkt SETUP.....	25
Voreinstellung.....	25
SETUP.....	25
Navigation im Menüpunkt SETUP.....	25
Menüeinträge einstellen allgemein.....	26
Anwendungsbeispiel: Zeit einstellen.....	27
Die Setup-Menüeinträge.....	29
Standby.....	29
WiFi Access Point.....	29
DATCOM.....	30
USB.....	30
Relais (potentialfreier Schaltkontakt).....	32
Energie-Manager(im Menüpunkt Relais).....	33
Zeit / Datum.....	34
Display Einstellungen.....	35
Energieertrag.....	37
Lüfter.....	37
Der Menüpunkt INFO.....	38
INFO.....	38
Messwerte LT Status Netz Status.....	38

Geräte Information .....	39
Version.....	40
Tastensperre ein- und ausschalten.....	41
Allgemeines .....	41
Tastensperre ein- und ausschalten.....	41
USB-Stick als Datenlogger und zum Aktualisieren der Wechselrichter-Software.....	42
USB-Stick als Datenlogger .....	42
Passende USB-Sticks.....	42
USB-Stick zum Aktualisieren der Wechselrichter-Software.....	43
USB-Stick entfernen.....	43
Das Basic-Menü.....	44
Allgemeines .....	44
In das Basic-Menü einsteigen.....	44
Die Basic-Menüeinträge.....	44
Wechselrichter stromlos schalten und wieder einschalten.....	46
Wechselrichter stromlos schalten.....	46
Statusdiagnose und Fehlerbehebung.....	47
Anzeige von Statusmeldungen.....	47
Vollständiger Ausfall des Displays .....	47
Statusmeldungen im e-Manual.....	47
Kundendienst.....	47
Betrieb in Umgebungen mit starker Staubentwicklung.....	47
Technische Daten.....	48
Allgemeine Daten und Schutzeinrichtungen Fronius Primo 3.0-1 - 8.2-1.....	48
WLAN.....	51
Erklärung der Fußnoten.....	52
Integrierter DC-Trenner.....	52
Berücksichtigte Normen und Richtlinien.....	53
Garantiebedingungen und Entsorgung.....	54
Fronius Werksgarantie.....	54
Entsorgung.....	54

# Sicherheitsvorschriften

---

## Allgemeines

Das Gerät ist nach dem Stand der Technik und den anerkannten sicherheitstechnischen Regeln gefertigt. Dennoch droht bei Fehlbedienung oder Missbrauch Gefahr für

- Leib und Leben des Bedieners oder Dritte,
  - das Gerät und andere Sachwerte des Betreibers.
- 

Alle Personen, die mit der Inbetriebnahme, Wartung und Instandhaltung des Gerätes zu tun haben, müssen

- entsprechend qualifiziert sein,
  - Kenntnisse im Umgang mit Elektroinstallationen haben und
  - diese Bedienungsanleitung vollständig lesen und genau befolgen.
- 

Die Bedienungsanleitung ist ständig am Einsatzort des Gerätes aufzubewahren. Ergänzend zur Bedienungsanleitung sind die allgemein gültigen sowie die örtlichen Regeln zu Unfallverhütung und Umweltschutz zu beachten.

---

Alle Sicherheits- und Gefahrenhinweise am Gerät

- in lesbarem Zustand halten
  - nicht beschädigen
  - nicht entfernen
  - nicht abdecken, überkleben oder übermalen.
- 

Die Anschlussklemmen können hohe Temperaturen erreichen.

Das Gerät nur betreiben, wenn alle Schutzeinrichtungen voll funktionstüchtig sind. Sind die Schutzeinrichtungen nicht voll funktionstüchtig, besteht die Gefahr für

- Leib und Leben des Bedieners oder Dritte,
  - das Gerät und andere Sachwerte des Betreibers
- 

Nicht voll funktionstüchtige Sicherheitseinrichtungen vor dem Einschalten des Gerätes von einem autorisierten Fachbetrieb instandsetzen lassen.

---

Schutzeinrichtungen niemals umgehen oder außer Betrieb setzen.

---

Die Positionen der Sicherheits- und Gefahrenhinweise am Gerät sind aus dem Kapitel „Allgemeines“ der Bedienungsanleitung des Gerätes zu entnehmen.

---

Störungen, die die Sicherheit beeinträchtigen können, vor dem Einschalten des Gerätes beseitigen.

---

**Es geht um Ihre Sicherheit!**

---

## Umgebungsbedingungen

Betrieb oder Lagerung des Geräts außerhalb des angegebenen Bereichs gilt als nicht bestimmungsgemäß. Für hieraus entstandene Schäden haftet der Hersteller nicht.

---

## Qualifiziertes Personal

Die Service-Informationen in dieser Bedienungsanleitung sind nur für qualifiziertes Fachpersonal bestimmt. Ein elektrischer Schlag kann tödlich sein. Führen Sie keine anderen als die in der Dokumentation angeführten Tätigkeiten aus. Das gilt auch, wenn Sie dafür qualifiziert sind.

---

Sämtliche Kabel und Leitungen müssen fest, unbeschädigt, isoliert und ausreichend dimensioniert sein. Lose Verbindungen, angeschmorte, beschädigte oder

unterdimensionierte Kabel und Leitungen sofort von einem autorisierten Fachbetrieb instandsetzen lassen.

---

Wartung und Instandsetzung dürfen nur durch einen autorisierten Fachbetrieb erfolgen.

---

Bei fremdbezogenen Teilen ist nicht gewährleistet, dass diese beanspruchungs- und sicherheitsgerecht konstruiert und gefertigt sind. Nur Original-Ersatzteile verwenden (gilt auch für Normteile).

---

Ohne Genehmigung des Herstellers keine Veränderungen, Ein- oder Umbauten am Gerät vornehmen.

---

Bauteile in nicht einwandfreiem Zustand sofort austauschen.

---

---

### **Angaben zu Geräuschemissions-Werten**

Der Wechselrichter erzeugt einen maximalen Schall-Leistungspegel < 65 dB (A) (ref. 1 pW) bei Voll-Last Betrieb gemäß IEC 62109-1:2010.

---

Die Kühlung des Gerätes erfolgt durch eine elektronische Temperaturregelung so geräuscharm wie möglich und ist abhängig von der umgesetzten Leistung, der Umgebungstemperatur, der Verschmutzung des Gerätes u.a.m.

---

Ein arbeitsplatzbezogener Emissionswert kann für dieses Gerät nicht angegeben werden, da der tatsächlich auftretende Schalldruck-Pegel stark von der Montagesituation, der Netzqualität, den umgebenden Wänden und den allgemeinen Raumeigenschaften abhängig ist.

---

---

### **EMV-Maßnahmen**

In besonderen Fällen können trotz Einhaltung der genormten Emissions-Grenzwerte Beeinflussungen für das vorgesehene Anwendungsgebiet auftreten (z. B. wenn störempfindliche Geräte am Aufstellungsort sind, oder wenn der Aufstellungsort in der Nähe von Radio- oder Fernsehempfängern ist). In diesem Fall ist der Betreiber verpflichtet, Maßnahmen für die Störungsbehebung zu ergreifen.

---

---

### **Entsorgung**

Gemäß Europäischer Richtlinie 2012/19/EU über Elektro- und Elektronik-Altgeräte und Umsetzung in nationales Recht, müssen verbrauchte Elektrogeräte getrennt gesammelt und einer umweltgerechten Wiederverwertung zugeführt werden. Stellen Sie sicher, dass Sie Ihr gebrauchtes Gerät bei Ihrem Händler zurückgeben oder holen Sie Informationen über ein lokales, autorisiertes Sammel- und Entsorgungssystem ein. Ein Ignorieren dieser EU Direktive kann zu potentiellen Auswirkungen auf die Umwelt und Ihre Gesundheit führen!

---

---

### **Datensicherheit**

Für die Datensicherung von Änderungen gegenüber den Werkseinstellungen ist der Anwender verantwortlich. Im Falle gelöschter persönlicher Einstellungen haftet der Hersteller nicht.

---

---

### **Urheberrecht**

Das Urheberrecht an dieser Bedienungsanleitung verbleibt beim Hersteller.

---

Text und Abbildungen entsprechen dem technischen Stand bei Drucklegung. Änderungen vorbehalten. Der Inhalt der Bedienungsanleitung begründet keinerlei Ansprüche seitens des Käufers. Für Verbesserungsvorschläge und Hinweise auf Fehler in der Bedienungsanleitung sind wir dankbar.

---

# Allgemeines

## Erklärung Sicherheitshinweise

### **WARNUNG!**

Bezeichnet eine möglicherweise gefährliche Situation.

- ▶ Wenn sie nicht gemieden wird, können Tod oder schwerste Verletzungen die Folge sein.

### **VORSICHT!**

Bezeichnet eine möglicherweise schädliche Situation.

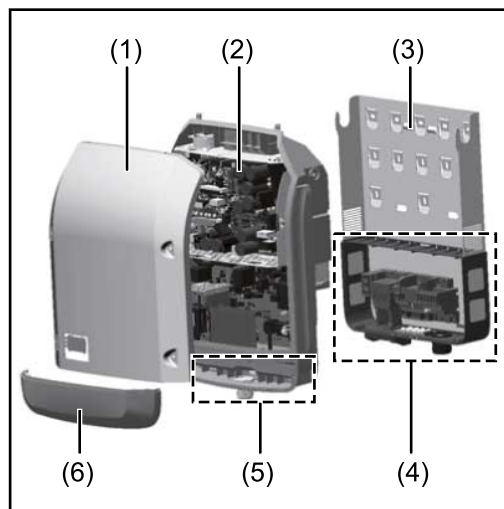
- ▶ Wenn sie nicht gemieden wird, können leichte oder geringfügige Verletzungen sowie Sachschäden die Folge sein.

### **HINWEIS!**

Bezeichnet die Möglichkeit beeinträchtigter Arbeitsergebnisse und von Schäden an der Ausrüstung.

Wenn Sie eines der im Kapitel „Sicherheitsvorschriften“ abgebildeten Symbole sehen, ist erhöhte Achtsamkeit erforderlich.

## Gerätekonzept



### Geräteaufbau:

- (1) Gehäusedeckel
- (2) Wechselrichter
- (3) Montagehalterung
- (4) Anschlussbereich inkl. DC Hauptschalter
- (5) Datenkommunikations-Bereich
- (6) Datenkommunikations-Abdeckung

Der Wechselrichter wandelt den von den Solarmodulen erzeugten Gleichstrom in Wechselstrom um. Dieser Wechselstrom wird synchron zur Netzspannung in das öffentliche Stromnetz eingespeist.

Der Wechselrichter wurde ausschließlich für die Anwendung in netzgekoppelten Photovoltaik-Anlagen entwickelt, eine vom öffentlichen Netz unabhängige Stromerzeugung ist nicht möglich.

Der Wechselrichter überwacht automatisch das öffentliche Stromnetz. Bei abnormen Netzverhältnissen stellt der Wechselrichter den Betrieb sofort ein und unterbricht die Einspeisung in das Stromnetz (z.B. bei Netzabschaltung, Unterbrechung, etc.).

Die Netzüberwachung erfolgt durch Spannungsüberwachung, Frequenzüberwachung und die Überwachung von Inselverhältnissen.

Der Betrieb des Wechselrichters erfolgt vollautomatisch. Sobald nach Sonnenaufgang genug Energie von den Solarmodulen zur Verfügung steht, beginnt der

Wechselrichter mit der Netzüberwachung. Bei ausreichender Sonneneinstrahlung nimmt der Wechselrichter den Netz-Einspeisebetrieb auf. Der Wechselrichter arbeitet dabei so, dass die maximal mögliche Leistung aus den Solarmodulen entnommen wird. Sobald das Energieangebot für eine Netzeinspeisung nicht ausreicht, trennt der Wechselrichter die Verbindung der Leistungselektronik zum Netz vollständig und stellt den Betrieb ein. Alle Einstellungen und gespeicherten Daten bleiben erhalten.

Wenn die Gerätetemperatur des Wechselrichters zu hoch wird, drosselt der Wechselrichter zum Selbstschutz automatisch die aktuelle Ausgangsleistung. Ursachen für eine zu hohe Gerätetemperatur können eine hohe Umgebungstemperatur oder eine nicht ausreichende Wärmeabfuhr sein (z.B. bei Einbau in Schaltschränken ohne entsprechende Wärmeabfuhr).

---

### **Bestimmungsgemäße Verwendung**

Der Wechselrichter ist ausschließlich dazu bestimmt, Gleichstrom von Solarmodulen in Wechselstrom umzuwandeln und diesen in das öffentliche Stromnetz einzuspeisen.

Als nicht bestimmungsgemäß gilt:

- eine andere oder darüber hinausgehende Benutzung
- Umbauten am Wechselrichter, die nicht ausdrücklich von Fronius empfohlen werden
- das Einbauen von Bauteilen, die nicht ausdrücklich von Fronius empfohlen oder vertrieben werden.

Für hieraus entstehende Schäden haftet der Hersteller nicht. Gewährleistungsansprüche erlöschen.

Zur bestimmungsgemäßen Verwendung gehört auch

- das vollständige Lesen und Befolgen aller Hinweise, sowie Sicherheits- und Gefahrenhinweise aus der Bedienungsanleitung und Installationsanleitung
- die Einhaltung der Wartungsarbeiten
- die Montage gemäß Installationsanleitung

Bei Auslegung der Photovoltaikanlage darauf achten, dass alle Komponenten ausschließlich in ihrem zulässigen Betriebsbereich betrieben werden.

Alle vom Solarmodul-Hersteller empfohlenen Maßnahmen zur dauerhaften Erhaltung der Solarmodul-Eigenschaften berücksichtigen.

Bestimmungen des Energieversorgungs-Unternehmens für die Netzeinspeisung und Verbindungsmethoden berücksichtigen.

---

### **Warnhinweise am Gerät**

Am und im Wechselrichter befinden sich Warnhinweise und Sicherheitssymbole. Diese Warnhinweise und Sicherheitssymbole dürfen weder entfernt noch übermalt werden. Die Hinweise und Symbole warnen vor Fehlbedienung, woraus schwerwiegende Personen- und Sachschäden resultieren können.





### Sicherheitssymbole:



Gefahr von schwerwiegenden Personen- und Sachschäden durch Fehlbedienung



Beschriebene Funktionen erst anwenden, wenn folgende Dokumente vollständig gelesen und verstanden wurden:

- diese Bedienungsanleitung
- sämtliche Bedienungsanleitungen der Systemkomponenten der Photovoltaikanlage, insbesondere Sicherheitsvorschriften



Gefährliche elektrische Spannung



Entladezeit der Kondensatoren abwarten!

### Symbole am Leistungsschild:



CE-Kennzeichnung - bestätigt das Einhalten der zutreffenden EU-Richtlinien und Verordnungen.



WEEE-Kennzeichnung - Elektro- und Elektronik-Altgeräte müssen gemäß Europäischer Richtlinie und nationalem Recht getrennt gesammelt und einer umweltgerechten Wiederverwertung zugeführt werden.



RCM-Kennzeichnung - gemäß den Anforderungen von Australien und Neuseeland geprüft.



CMIM-Kennzeichnung - gemäß den Anforderungen von IMANOR für Einfuhrvorschriften und die Einhaltung der marokkanischen Normen geprüft.

### Text der Warnhinweise:

#### **WARNUNG!**

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).

# Datenkommunikation und Fronius Solar Net

## Fronius Solar Net und Datenanbindung

Für eine individuelle Anwendung der Systemerweiterungen wurde von Fronius das Solar Net entwickelt. Das Fronius Solar Net ist ein Daten-Netzwerk, welches die Verknüpfung mehrerer Wechselrichter mit den Systemerweiterungen ermöglicht.

Das Fronius Solar Net ist ein Bussystem mit Ring-Topologie. Für die Kommunikation eines oder mehrerer im Fronius Solar Net verbundener Wechselrichter mit einer Systemerweiterung reicht ein geeignetes Kabel.

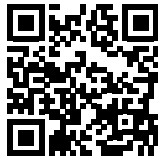
Um jeden Wechselrichter eindeutig im Fronius Solar Net zu definieren, muss dem entsprechenden Wechselrichter ebenfalls eine individuelle Nummer zugewiesen werden.

Zuweisen einer individuellen Nummer gemäß Abschnitt **Der Menüpunkt SET-UP**.

Unterschiedliche Systemerweiterungen werden vom Fronius Solar Net automatisch erkannt.

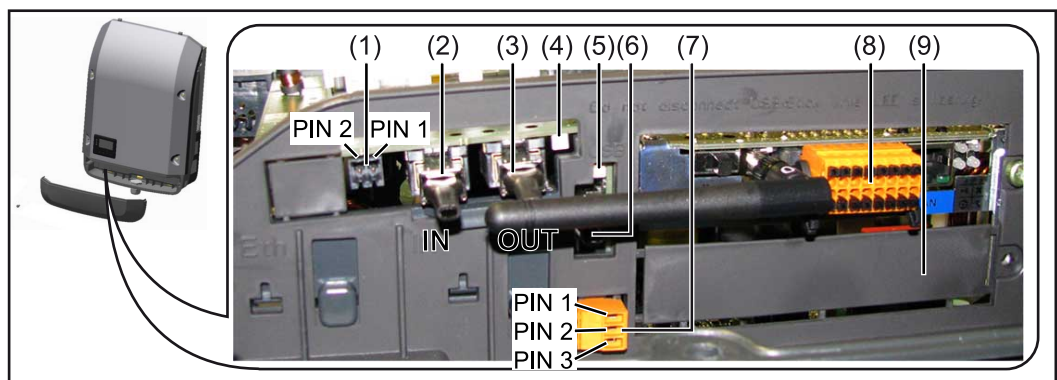
Um zwischen mehreren identischen Systemerweiterungen zu unterscheiden, muss an den Systemerweiterungen eine individuelle Nummer eingestellt werden.

Nähere Informationen zu den einzelnen Systemerweiterungen befinden sich in den entsprechenden Bedienungsanleitungen oder im Internet unter <http://www.fronius.com>



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

## Datenkommunikations-Bereich



Je nach Ausführung kann der Wechselrichter mit der Fronius Datamanager Steckkarte (8) ausgestattet sein.

Pos.	Bezeichnung
(1)	<p>umschaltbare Multifunktions-Stromschnittstelle. Für eine nähere Erklärung siehe nachfolgenden Abschnitt <a href="#">Erklärung der Multifunktions-Stromschnittstelle</a>.</p> <p>Für den Anschluss an die Multifunktions-Stromschnittstelle den 2-poligen Gegenstecker aus dem Lieferumfang des Wechselrichters verwenden.</p>
(2) / (3)	<p>IN Anschluss Solar Net / Interface Protocol OUT Anschluss Solar Net / Interface Protocol 'Fronius Solar Net' / Interface Protocol Ein- und Ausgang, für die Verbindung mit anderen DATCOM-Komponenten (z. B. Wechselrichter, Fronius Sensor Box...)</p> <p>Bei einer Vernetzung von mehreren DATCOM-Komponenten muss an jedem freien IN- oder OUT-Anschluss einer DATCOM-Komponente ein Endstecker angesteckt sein. Bei Wechselrichtern mit Fronius Datamanager Steckkarte sind 2 Abschluss-Stecker im Lieferumfang des Wechselrichters enthalten.</p>
(4)	<p>LED 'Fronius Solar Net' zeigt an, ob die Solar Net Stromversorgung zur Verfügung steht.</p>
(5)	<p>LED 'Datenübertragung' blinkt beim Zugriff auf den USB-Stick. In dieser Zeit darf der USB-Stick nicht entfernt werden.</p>
(6)	<p>USB A Buchse zum Anschließen eines USB-Sticks mit einer maximalen Baugröße von 65 x 30 mm (2.6 x 2.1 in.)</p> <p>Der USB-Stick kann als Datenlogger für denjenigen Wechselrichter funktionieren, wo er angeschlossen wurde. Der USB-Stick ist nicht im Lieferumfang des Wechselrichters enthalten.</p>
(7)	<p>potentialfreier Schaltkontakt (Relais) mit Gegenstecker</p> <p>max. 250 V AC / 4 A AC max. 30 V DC / 1 A DC max. 1,5 mm<sup>2</sup> (AWG 16) Kabelquerschnitt</p> <p>Pin 1 = Schließerkontakt (Normally Open) Pin 2 = Wurzel (Common) Pin 3 = Öffnerkontakt (Normally Closed)</p> <p>Für eine nähere Erklärung siehe Abschnitt <a href="#">Die Setup-Menüeinträge</a>. Für den Anschluss am potentialfreien Schaltkontakt den Gegenstecker aus dem Lieferumfang des Wechselrichters verwenden.</p>
(8)	<p>Fronius Datamanager 2.0 mit WLAN-Antenne oder Abdeckung für Optionskarten-Fach</p> <p>Hinweis: Der Fronius Datamanager 2.0 ist nur optional erhältlich.</p>
(9)	<p>Abdeckung für Optionskarten-Fach</p>

## Erklärung der Multifunktions-Stromschnittstelle

An die Multifunktions-Stromschnittstelle können verschiedene Beschaltungs-Varianten angeschlossen werden. Diese können aber nicht gleichzeitig betrieben werden. Falls zum Beispiel ein SO-Zähler an die Multifunktions-Stromschnittstelle angeschlossen wurde, kann kein Signalkontakt für Überspannungs-Schutz angeschlossen werden (und umgekehrt).

Pin 1 = Messeingang: max. 20 mA, 100 Ohm Messwiderstand (Bürde)

Pin 2 = max. Kurzschluss-Strom 15 mA, max. Leerlaufspannung 16 V DC oder GND

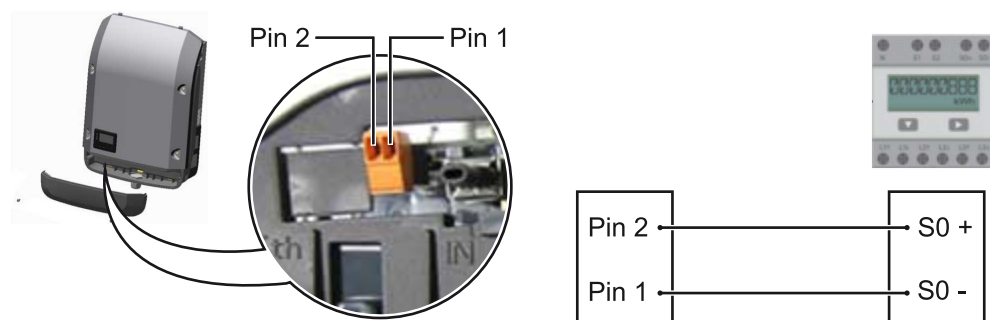
### Beschaltungs-Variante 1: Signalkontakt für Überspannungs-Schutz

Die Option DC SPD (Überspannungs-Schutz) gibt, je nach Einstellung im Basic-Menü (Untermenü Signal Eingang), eine Warnung oder einen Fehler am Display aus. Nähere Informationen zu der Option DC SPD finden Sie in der Installationsanleitung.

### Beschaltungs-Variante 2: SO-Zähler

Ein Zähler zur Erfassung des Eigenverbrauchs per SO kann direkt an den Wechselrichter angeschlossen werden. Dieser SO-Zähler kann am Einspeisepunkt oder im Verbrauchszweig platziert werden.

**WICHTIG!** Der Anschluss eines SO-Zählers am Wechselrichter kann eine Aktualisierung der Wechselrichter-Firmware erfordern.



Der SO-Zähler muss der Norm IEC62053-31 Class B entsprechen.

#### Empfohlene max. Impulsrate des SO-Zählers:

PV-Leistung kWp [kW]	max. Impulsrate pro kWp
30	1000
20	2000
10	5000
≤ 5,5	10000

Mit diesem Zähler kann eine dynamische Leistungsreduzierung auf zwei Arten durchgeführt werden:

- **Dynamische Leistungsreduzierung mittels Wechselrichter**  
nähere Infos siehe Kapitel [Dynamische Leistungsreduzierung mittels Wechselrichter](#) auf Seite **15**
- **Dynamische Leistungsreduzierung mittels Datamanager 2.0**  
nähere Infos siehe: [manuals.fronius.com/html/4204260191/#0\\_m\\_0000017472](https://manuals.fronius.com/html/4204260191/#0_m_0000017472)

## Fail-Safe

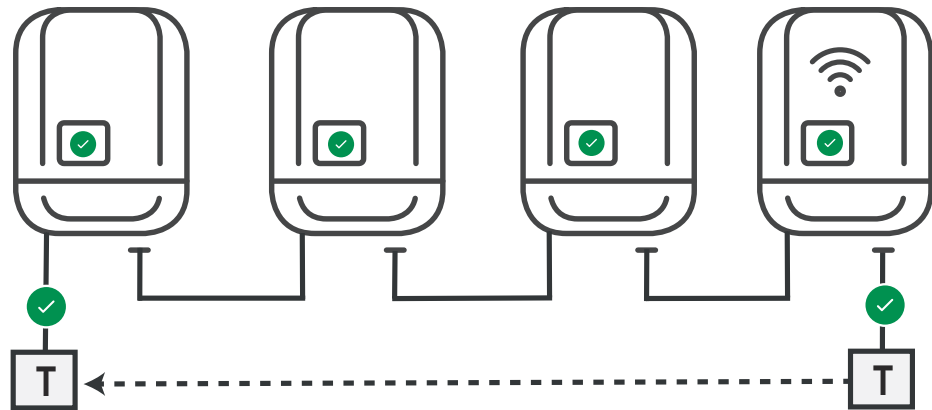
Im Fronius Solar Net Ring (Verbund mehrerer Wechselrichter) verhindert die Fail-Safe-Funktion eine unzulässige Einspeisung der verbundenen Wechselrichter in der Hochlaufphase oder im laufenden Betrieb. Vom Primär-Wechselrichter mit eingebautem Datamanager wird zu diesem Zweck ein Signal an die Sekundär-Wechselrichter (Lite-Geräte) übertragen.

Die Funktion wird aktiviert, sobald ein Ausfall des Datamanagers oder eine Unterbrechung der Solar Net-Verbindung auftritt. Das Signal wird in diesem Fall nicht an die Sekundär-Wechselrichter übertragen. Alle Geräte schalten mit Status 710 ab.

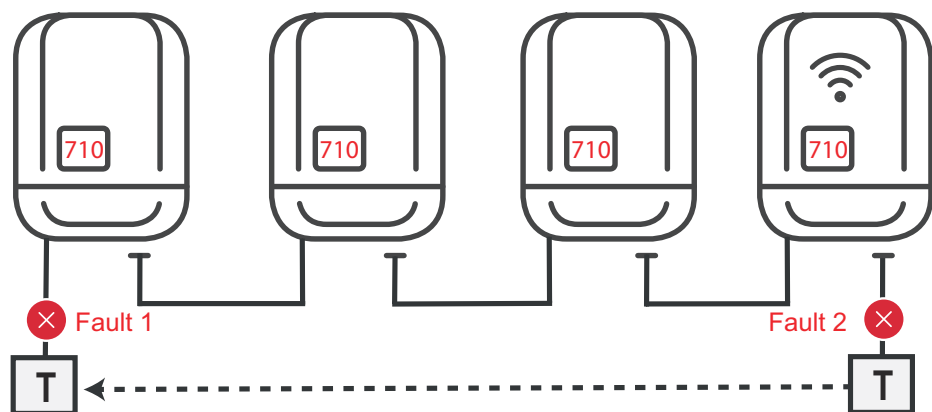
Folgende Voraussetzungen müssen erfüllt sein, um die korrekte Funktion von Fail-Safe zu ermöglichen:

- Bei allen Wechselrichtern im Solar Net Ring muss **Fail-Safe-Mode** auf **Permanent** und **FailSafe Behaviour** auf **Disconnect** eingestellt sein.
- Der Wechselrichter mit Datamanager muss sich an der letzten Stelle der Ringleitung befinden.

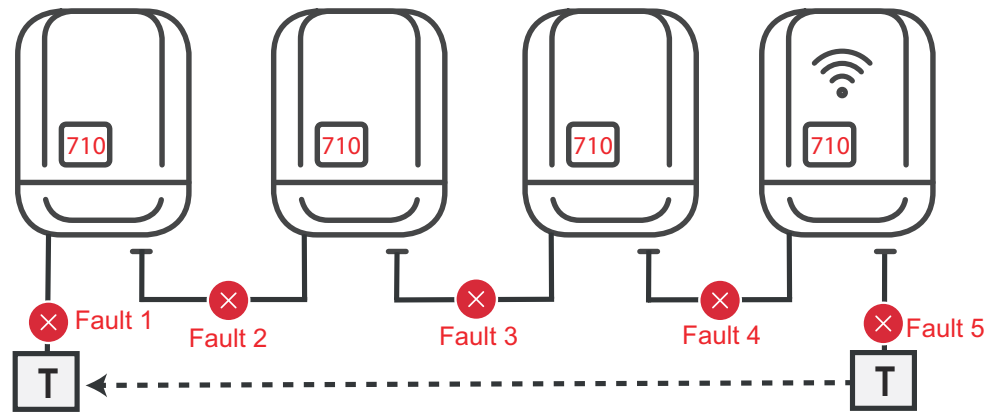
## Korrekte Verkabelung



## Funktion im Fehlerfall



Fehler treten am Anfang und Ende des Solar Net-Ring auf, Primärwechselrichter stoppt Versendung des Signals, Sekundärwechselrichter schalten mit Status 710 ab.



Fehler treten am Anfang und Ende des Solar Net-Ring oder zwischen den verbundenen Wechselrichtern auf, Primärwechselrichter stoppt Versendung des Signals, Sekundärwechselrichter schalten mit Status 710 ab.

### Beschreibung der LED 'Fronius Solar Net'

#### Die LED 'Fronius Solar Net' leuchtet:

Stromversorgung für die Datenkommunikation innerhalb des Fronius Solar Net / Interface Protocols ist in Ordnung

#### Die LED 'Fronius Solar Net' blinkt alle 5 Sekunden kurz auf:

Fehler bei der Datenkommunikation im Fronius Solar Net

- Überstrom (Stromfluss  $> 3 \text{ A}$ , z. B. auf Grund eines Kurzschlusses im Fronius Solar Net Ring)
- Unterspannung (kein Kurzschluss, Spannung im Fronius Solar Net  $< 6,5 \text{ V}$ , z. B. wenn zu viele DATCOM-Komponenten im Fronius Solar Net sind und die elektrische Versorgung nicht ausreicht)

In diesem Fall ist eine zusätzliche Energieversorgung der Fronius DATCOM-Komponenten mittels externem Netzteil (43,0001,1194) an einer der Fronius DATCOM-Komponenten erforderlich.

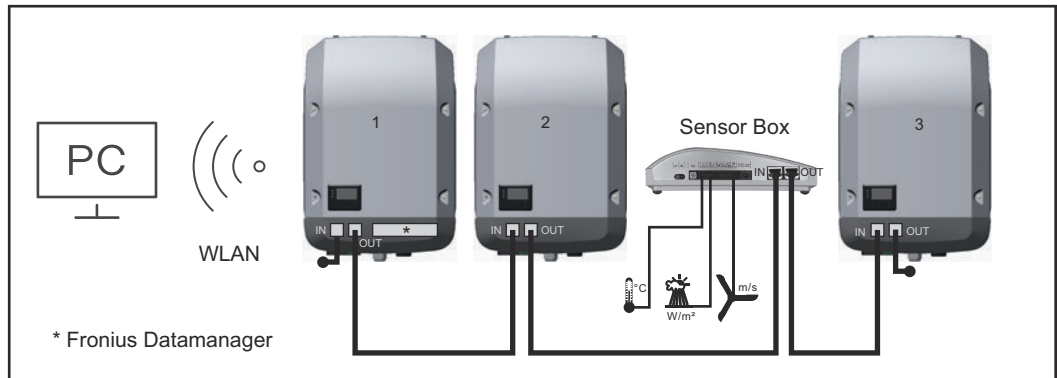
Zum Erkennen einer vorliegenden Unterspannung gegebenenfalls andere Fronius DATCOM-Komponenten auf Fehler überprüfen.

Nach einer Abschaltung auf Grund von Überstrom oder Unterspannung versucht der Wechselrichter alle 5 Sekunden die Energieversorgung im Fronius Solar Net wieder herzustellen, solange der Fehler anliegt.

Ist der Fehler behoben, wird das Fronius Solar Net innerhalb von 5 Sekunden wieder mit Strom versorgt.

### Beispiel

Aufzeichnung und Archivierung der Wechselrichter- und Sensordaten mittels Fronius Datamanager und Fronius Sensor Box:



Daten-Netzwerk mit 3 Wechselrichtern und einer Fronius Sensor Box:

- Wechselrichter 1 mit Fronius Datamanager
- Wechselrichter 2 und 3 ohne Fronius Datamanager!

● = Endstecker

Die externe Kommunikation (Solar Net) erfolgt am Wechselrichter über den Datenkommunikations-Bereich. Der Datenkommunikations-Bereich enthält zwei RS 422 Schnittstellen als Ein- und Ausgang. Die Verbindung erfolgt mittels RJ45-Steckern.

**WICHTIG!** Da der Fronius Datamanager als Datalogger fungiert, darf kein anderer Datenlogger im Fronius Solar Net Ring sein.

Pro Fronius Solar Net Ring nur ein Fronius Datamanager!

Alle übrigen Fronius Datamanager ausbauen und das freie Optionskarten-Fach mit der bei Fronius optional erhältlichen Blindabdeckung (42,0405,2020) verschließen oder einen Wechselrichter ohne Fronius Datamanager verwenden (light-Version).

### Optionskarten in den Wechselrichter einbauen

Informationen zum Einbauen von Optionskarten (z.B.: Datamanager) in den Wechselrichter und zum Anschließen von Datenkommunikations-Kabel finden Sie in der Installationsanleitung.

### Dynamische Leistungsreduzierung mittels Wechselrichter

Energieunternehmen oder Netzbetreiber können Einspeisebegrenzungen für einen Wechselrichter vorschreiben. Die dynamische Leistungsreduzierung berücksichtigt dabei den Eigenverbrauch im Haushalt, bevor die Leistung des Wechselrichters reduziert wird.

Ein Zähler zur Ermittlung des Eigenverbrauchs per SO kann direkt an den Wechselrichter angeschlossen werden - siehe Kapitel [Erklärung der Multifunktions-Stromschnittstelle](#) auf Seite [12](#)

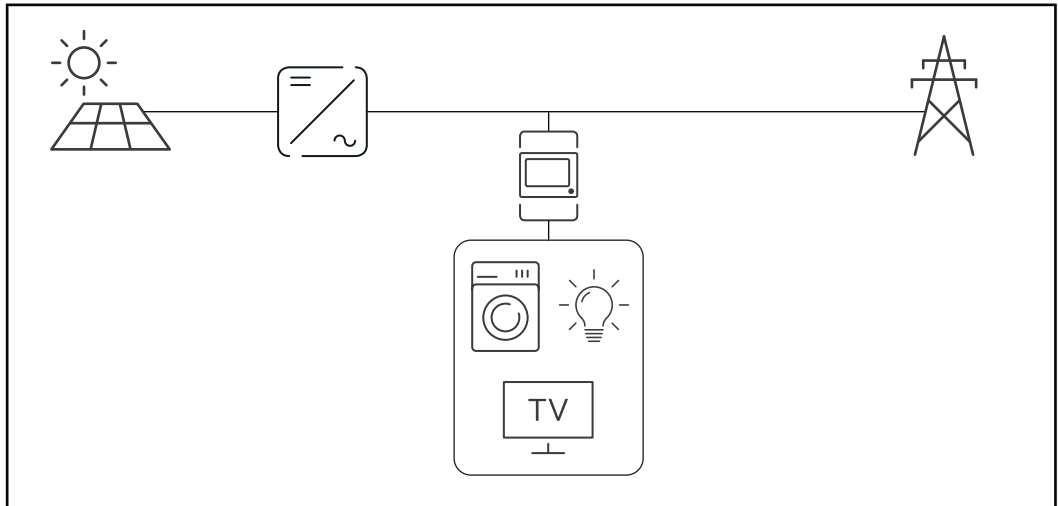
Ein Einspeiselimit kann im Basic-Menü unter Signal Eingang - SO-Meter eingestellt werden - siehe Kapitel [Die Basic-Menüeinträge](#) auf Seite [44](#).

Einstellmöglichkeiten SO-Meter:

- **Netz Einspeiselimit**  
Feld zum Eingeben der maximalen Netzeinspeise-Leistung in W. Beim Überschreiten dieses Wertes regelt der Wechselrichter innerhalb der von den nationalen Normen und Bestimmungen geforderten Zeit auf den eingestellten Wert herab.
- **Impulse pro kWh**  
Feld zum Eingeben der Impulse pro kWh des SO-Zählers.

Eine Nulleinspeisung ist mit dieser Konfiguration möglich.

Bei Verwendung des SO-Zählers und Leistungsreduzierung mittels Wechselrichter muss der SO-Zähler im Verbrauchszweig eingebaut sein.



*SO-Zähler im Verbrauchszweig*

Wird eine dynamische Leistungsreduzierung nachträglich mittels Datamanager 2.0 konfiguriert (Benutzeroberfläche des Wechselrichters - Menü EVU-Editor - Dynamische Leistungsreduzierung), muss die dynamische Leistungsreduzierung mittels Wechselrichter (Display des Wechselrichters- Basic Menü - Signal Eingang - SO-Meter) deaktiviert werden.



# Anlagenüberwachung

---

## Allgemeines

Der Wechselrichter ist serienmäßig mit der WLAN-fähigen Anlagenüberwachung Fronius Datamanager 2.0 ausgestattet.

Die Anlagenüberwachung umfasst folgende Funktionen:

- eigene Web-Seite mit Anzeige von Aktualldaten und verschiedensten Einstellmöglichkeiten
- Verbindungsmöglichkeit zu Fronius Solar.web via WLAN oder LAN
- automatisches Versenden von Servicemeldungen per SMS oder E-Mail im Fehlerfall
- Steuerungsmöglichkeit des Wechselrichters durch die Vorgabe von Leistungs-Grenzwerten, Mindest- oder Maximal-Laufzeiten oder Soll-Laufzeiten
- Steuerung des Wechselrichters via Modbus (TCP / RTU)
- Vergabe von Steuerungs-Prioritäten
- Steuerung des Wechselrichters durch angeschlossene Zähler (Fronius Smart Meter)
- Steuerung des Wechselrichters über einen Rundsteuersignal Empfänger (Z.B. Blindleistungsvorgabe oder Wirkleistungsvorgabe)
- dynamische Leistungsreduzierung unter Berücksichtigung des Eigenverbrauches

Weitere Informationen zum Fronius Datamanager 2.0 finden Sie online in der Bedienungsanleitung Fronius Datamanager 2.0.

---

## Fronius Datamanager 2.0 während der Nacht oder bei nicht ausreichend vorhandener DC-Spannung

Der Parameter Nacht Modus im Setup-Menüeintrag Display Einstellungen ist werksseitig auf „OFF“ voreingestellt.

Aus diesem Grund ist der Fronius Datamanager 2.0 während der Nacht oder bei nicht ausreichend vorhandener DC-Spannung nicht erreichbar.

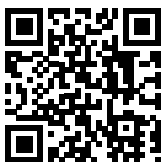
Um den Fronius Datamanager 2.0 dennoch zu aktivieren, den Wechselrichter AC-seitig aus- und wieder einschalten und innerhalb von 90 Sekunden eine beliebige Funktionstaste am Display des Wechselrichters drücken.

Siehe auch Kapitel „Menüpunkte im Setup-Menü“, „Display Einstellungen“ (Nacht Modus).

---

## Erst-Inbetriebnahme

Mit der Fronius Solar.start App kann die Erst-Inbetriebnahme des Fronius Datamanager 2.0 wesentlich erleichtert werden. Die Fronius Solar.start App ist im jeweiligen App-Store verfügbar.



Für die Erst-Inbetriebnahme des Fronius Datamanager 2.0

- muss die Fronius Datamanager 2.0 Steckkarte im Wechselrichter eingebaut sein, oder
- eine Fronius Datamanager Box 2.0 muss sich im Fronius Solar Net Ring befinden.

**WICHTIG!** Für den Verbindungsaufbau zum Fronius Datamanager 2.0 muss beim jeweiligen Endgerät (z. B. Laptop, Tablet, etc.) „IP-Adresse automatisch beziehen (DHCP)“ aktiviert sein.

### HINWEIS!

**Ist in der Photovoltaik-Anlage nur ein Wechselrichter vorhanden, können die folgenden Arbeitsschritte 1 und 2 übersprungen werden.**

Die Erst-Inbetriebnahme startet in diesem Fall bei Arbeitsschritt 3.

- 1 Wechselrichter mit Fronius Datamanager 2.0 oder Fronius Datamanager Box 2.0 im Fronius Solar Net verkabeln
- 2 Bei Vernetzung von mehreren Wechselrichtern im Fronius Solar Net:  
  
Fronius Solar Net Master / Slave Schalter an der Fronius Datamanager 2.0 Steckkarte oder Box richtig setzen
  - ein Wechselrichter mit Fronius Datamanager 2.0 = Master
  - alle anderen Wechselrichter mit Fronius Datamanager 2.0 = Slave (die LEDs an den Fronius Datamanager 2.0 Steckkarten und Boxen sind aus)
- 3 Gerät in den Service-Modus schalten
  - WiFi Access Point über das Setup-Menü des Wechselrichters aktivieren



Der Wechselrichter baut den WLAN-Access Point auf. Der WLAN-Access Point bleibt 1 Stunde geöffnet. Der Schalter IP am Fronius Datamanager 2.0 kann durch die Aktivierung des WiFi Access Points in der Schalterposition B bleiben.

#### Installation mittels Solar.start App

- 4 Fronius Solar.start herunterladen



- 5 Fronius Solar.start App ausführen

#### Installation mittels Web-Browser

- 4 Endgerät mit dem WLAN Access Point verbinden

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

- nach einem Netz mit dem Namen „FRONIUS\_240.xxxxx“ suchen
- Verbindung zu diesem Netz herstellen
- Passwort vom Display des Wechselrichters eingeben

(oder Endgerät und Wechselrichter mittels Ethernet-Kabel verbinden)

- 5 Im Browser eingeben:  
http://datamanager  
oder  
192.168.250.181 (IP-Adresse für  
WLAN-Verbindung)  
oder  
169.254.0.180 (IP-Adresse für  
LAN-Verbindung)

Die Startseite des Inbetriebnahme-Assistenten wird angezeigt.



Der Techniker Assistent ist für den Installateur vorgesehen und enthält Normenspezifische Einstellungen. Die Ausführung des Techniker Assistent ist optional. Wird der Techniker Assistent ausgeführt, unbedingt das vergebene Service-Passwort notieren. Dieses Service-Passwort ist für die Einstellung des Menüpunktes EVU-Editor erforderlich. Wird der Techniker Assistent nicht ausgeführt, sind keinerlei Vorgaben zur Leistungsreduzierung eingestellt.

Die Ausführung des Fronius Solar.web Assistenten ist obligatorisch!

- 6 Den Fronius Solar.web Assistenten ausführen und den Anweisungen folgen

Die Fronius Solar.web Startseite wird angezeigt  
oder  
die Web-Seite des Fronius Datamanager 2.0 wird angezeigt.

- 7 Bei Bedarf den Techniker Assistenten ausführen und den Anweisungen folgen

**Nähere Informationen zum Fronius Datamanager 2.0**

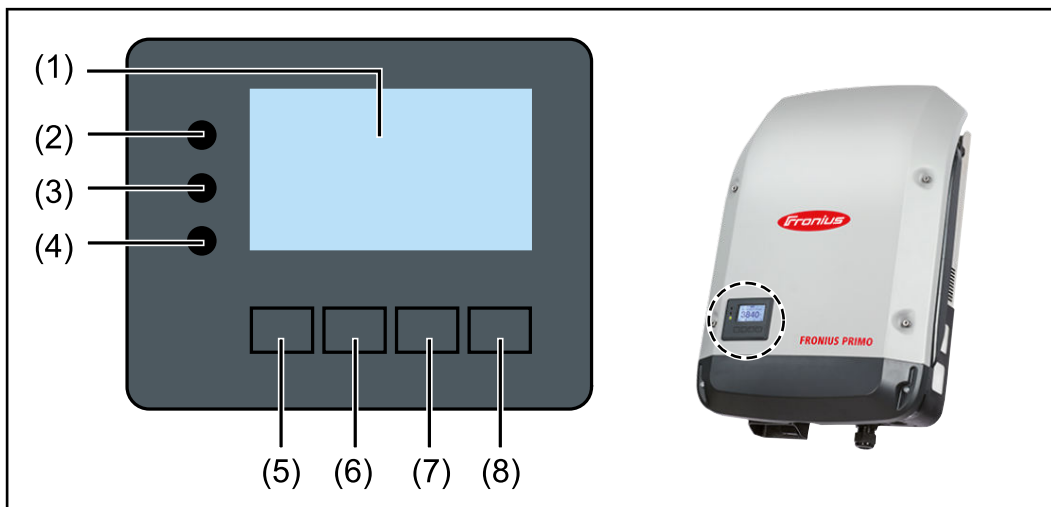
Nähere Information zum Fronius Datamanager 2.0 und weitere Optionen zur Inbetriebnahme finden Sie unter:



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

# Bedienelemente und Anzeigen

## Bedienelemente und Anzeigen



Pos.	Beschreibung
------	--------------

- |     |  |
|-----|--|
| (1) | Display<br>zur Anzeige von Werten, Einstellungen und Menüs |
|-----|--|

### Kontroll- und Status-LEDs

- |     |   |
|-----|---|
| (2) | Allgemeine Status-LED (rot) leuchtet, <ul style="list-style-type: none"><li>- wenn am Display eine Statusmeldung angezeigt wird</li><li>- bei Unterbrechung des Einspeisebetriebes</li><li>- während der Fehlerbehandlung (der Wechselrichter wartet auf eine Quittierung oder Behebung eines aufgetretenen Fehlers)</li></ul>  |
| (3) | Startup-LED (orange) leuchtet, wenn <ul style="list-style-type: none"><li>- sich der Wechselrichter in der automatischen Startup- oder Selbsttest-Phase befindet (sobald die Solarmodule nach Sonnenaufgang ausreichend Leistung abgeben)</li><li>- der Wechselrichter im Setup-Menü auf Standby-Betrieb geschaltet wurde (= manuelle Abschaltung des Einspeisebetriebes)</li><li>- die Wechselrichter-Software aktualisiert wird</li></ul> |
| (4) | Betriebsstatus-LED (grün) leuchtet, <ul style="list-style-type: none"><li>- wenn die Photovoltaik-Anlage nach der automatischen Startup-Phase des Wechselrichters störungsfrei arbeitet</li><li>- solange der Netz-Einspeisebetrieb stattfindet</li></ul>   |

### Funktionstasten - je nach Auswahl mit unterschiedlichen Funktionen belegt:

- |     |   |
|-----|---|
| (5) | Taste 'links/auf'<br>zur Navigation nach links und nach oben                          |
| (6) | Taste 'ab/rechts'<br>zur Navigation nach unten und nach rechts                        |
| (7) | Taste 'Menü / Esc'<br>zum Wechsel in die Menüebene<br>zum Ausstieg aus dem Setup-Menü |
| (8) | Taste 'Enter'<br>zum Bestätigen einer Auswahl   |





Die Tasten sind kapazitive Taster, eine Benetzung mit Wasser kann die Funktion der Tasten beeinträchtigen. Für eine optimale Funktion die Tasten gegebenenfalls mit einem Tuch trockenwischen.

## Display

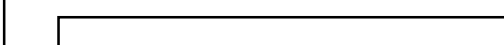







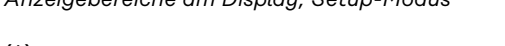
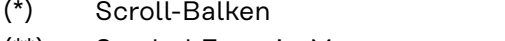
Die Versorgung des Displays erfolgt über die AC-Netzspannung. Je nach Einstellung im Setup-Menü kann das Display den ganzen Tag zur Verfügung stehen. (Nachtmodus siehe Abschnitt [Display Einstellungen](#))

### WICHTIG! Das Display des Wechselrichters ist kein geeichtes Messgerät.

Eine geringe Abweichung zum Energiezähler des Energieversorgungs-Unternehmens ist systembedingt. Die genaue Abrechnung der Daten mit dem Energieversorgungs-Unternehmen erfordert daher einen geeichten Zähler.

	Menüpunkt
	Parameter-Erklärung
	Anzeigen von Werten und Einheiten sowie Status-Codes
	Belegung der Funktionstasten

Anzeigebereiche am Display, Anzeigemodus

	Energie-Manager (**)
	WR-Nr.   Speichersymbol   USB-Verb.(***)
	Menüpunkt
	(*)
	vorangegangene Menüeinträge
	aktuell ausgewählter Menüeintrag
	nächste Menüeinträge
	
	
	Belegung der Funktionstasten

Anzeigebereiche am Display, Setup-Modus

- (\*) Scroll-Balken
- (\*\*) Symbol Energie-Manager  
wird angezeigt, wenn die Funktion 'Energie-Manager' aktiviert ist  
Weitere Informationen hierzu im Abschnitt [Relais \(potentialfreier Schaltkontakt\)](#)
- (\*\*\*) WR-Nr. = Wechselrichter DATCOM-Nummer,  
Speichersymbol - erscheint kurzfristig beim Speichern von eingestellten Werten,  
USB-Verbindung - erscheint wenn ein USB-Stick angeschlossen wurde

# Die Menüebene

---

## Display-Beleuchtung aktivieren

- 1 Eine beliebige Taste drücken

Die Display-Beleuchtung wird aktiviert.

Im Menüpunkt SETUP besteht unter Eintrag 'Display Einstellungen - Beleuchtung' die Möglichkeit, eine ständig leuchtende oder eine ständig abgeschaltete Display-Beleuchtung einzustellen.

---

## Automatisches Deaktivieren der Display-Beleuchtung / Wechseln in den Menüpunkt 'JETZT'

Wird 2 Minuten keine Taste gedrückt, erlischt die Display-Beleuchtung automatisch und der Wechselrichter wechselt in den Menüpunkt 'JETZT' (sofern die Display-Beleuchtung auf AUTO eingestellt ist).

Der automatische Wechsel in den Menüpunkt 'JETZT' erfolgt von jeder beliebigen Position innerhalb der Menüebene, außer der Wechselrichter wurde manuell in den Standby Betriebsmodus geschaltet.

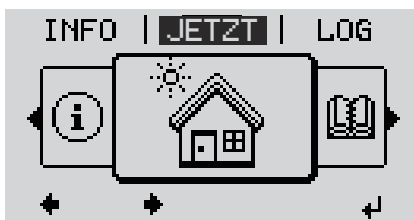
Nach dem automatischen Wechsel in den Menüpunkt 'JETZT' wird die aktuell eingespeiste Leistung angezeigt.

---

## Menüebene aufrufen



- 1 Taste 'Menü' ↗ drücken

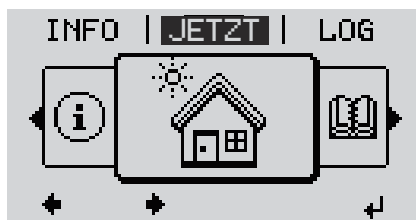


Das Display wechselt in die Menüebene.

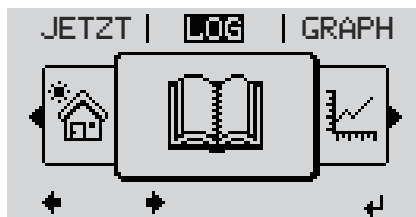
- 2 Mittels Tasten 'links' oder 'rechts' ◀▶ den gewünschten Menüpunkt auswählen
- 3 Gewünschten Menüpunkt durch Drücken der Taste 'Enter' ↵ aufrufen

# Die Menüpunkte JETZT, LOG und GRAPH

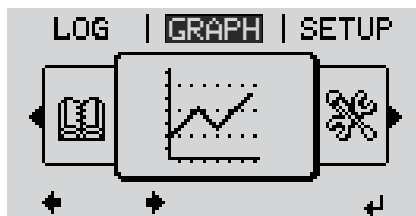
JETZT  
LOG  
GRAPH



**JETZT**  
(Anzeige von Momentanwerten)



**LOG**  
(aufgezeichnete Daten vom heutigen Tag, vom aktuellen Kalenderjahr und seit Erstinbetriebnahme des Wechselrichters)



**GRAPH**  
Tages-Kennlinie stellt den Verlauf der Ausgangsleistung während des Tages graphisch dar. Die Zeitachse skaliert sich automatisch.

Taste 'Zurück' zum Schließen der Anzeige drücken

In den Menüpunkten JETZT und LOG angezeigte Werte

**Im Menüpunkt JETZT angezeigte Werte:**

Ausgangsleistung (W)

AC Blindleistung (VAr)

Netzspannung (V)

Ausgangsstrom (A)

Netzfrequenz (Hz)

Solarspannung (V)

Solarstrom (A)

Uhrzeit / Datum

Uhrzeit und Datum am Wechselrichter oder im Fronius Solar Net Ring

### **Im Menüpunkt LOG angezeigte Werte:**

(für den heutigen Tag, das aktuelle Kalenderjahr und seit Erstinbetriebnahme des Wechselrichters)

---

Eingespeiste Energie (kWh / MWh)

während des betrachteten Zeitraumes in das Netz eingespeiste Energie

Auf Grund unterschiedlicher Messverfahren kann es zu Abweichungen gegenüber Anzeigewerten anderer Messgeräte kommen. Für die Verrechnung der eingespeisten Energie sind nur die Anzeigewerte des vom Elektrizitätsversorgungs-Unternehmen beigestellten, geeichten Messgerätes bindend.

---

Maximale Ausgangsleistung (W)

höchste, während des betrachteten Zeitraumes ins Netz eingespeiste Leistung

---

Ertrag

während des betrachteten Zeitraumes erwirtschaftetes Geld (Währung im Setup-Menü einstellbar)

Wie bei der eingespeisten Energie kann es auch beim Ertrag zu Abweichungen mit anderen Messwerten kommen.

Einstellung von Währung und Verrechnungssatz wird im Abschnitt 'Das Setup-Menü' beschrieben.

Die Werkseinstellung hängt vom jeweiligen Länder-Setup ab.

---

CO<sub>2</sub> Einsparung (g / kg)

während des betrachteten Zeitraumes eingesparte CO<sub>2</sub>-Emission

Der Wert für die CO<sub>2</sub> Einsparung entspricht der CO<sub>2</sub>-Emission, die abhängig vom vorhandenen Kraftwerkspark bei Produktion der gleichen Strommenge freigesetzt würde. Die Werkseinstellung beträgt 0,53 kg / kWh (Quelle: DGS - Deutsche Gesellschaft für Sonnenenergie).

---

Maximale Spannung L-N (V)

höchste, während des betrachteten Zeitraumes gemessene Spannung zwischen Leiter und Neutralleiter

---

Maximale Solarspannung (V)

höchste, während des betrachteten Zeitraumes gemessene Solarmodul-Spannung

---

Betriebsstunden

Betriebsdauer des Wechselrichters (HH:MM).

**WICHTIG!** Für die richtige Anzeige von Tages- und Jahreswerten muss die Uhrzeit korrekt eingestellt sein.

---



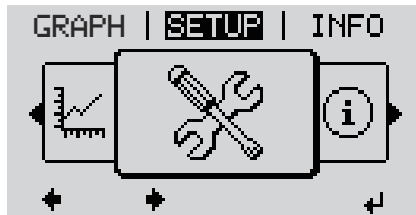
# Der Menüpunkt SETUP

## Voreinstellung

Der Wechselrichter ist nach der vollständigen Durchführung der Inbetriebnahme (zum Beispiel mittels Installation Wizard) je nach Ländersetup vorkonfiguriert.

Der Menüpunkt SETUP ermöglicht eine einfache Änderung der Voreinstellungen des Wechselrichters, um Anwender-spezifischen Wünschen und Anforderungen zu entsprechen.

## SETUP



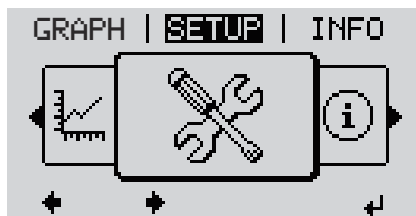
## SETUP (Setup-Menü)

### HINWEIS!

**Auf Grund von Software-Updates können Funktionen an Ihrem Gerät verfügbar sein, die in dieser Bedienungsanleitung nicht beschrieben sind oder umgekehrt.** Zudem können sich einzelne Abbildungen geringfügig von den Bedienelementen an ihrem Gerät unterscheiden. Die Funktionsweise dieser Bedienelemente ist jedoch identisch.

## Navigation im Menüpunkt SETUP

### In den Menüpunkt SETUP einsteigen



Menüebene, 'SETUP' angewählt

- 1 In der Menüebene mittels Tasten 'links' oder 'rechts' ◀▶ den Menüpunkt 'SETUP' auswählen
- 2 Taste 'Enter' ↵ drücken



Eintrag 'Standby'

Der erste Eintrag des Menüpunktes SETUP wird angezeigt: 'Standby'

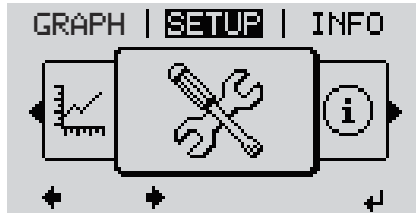
### Zwischen den Einträgen blättern



Beispiel: Menüpunkt 'WiFi Access Point'

- 3 Mit den Tasten 'auf' oder 'ab' ▲▼ zwischen den verfügbaren Einträgen blättern

#### Aus einem Eintrag aussteigen



- 4 Um aus einem Eintrag auszusteigen, Taste 'Zurück' ▲ drücken

Die Menuebene wird angezeigt

Wird 2 Minuten keine Taste gedrückt,

- wechselt der Wechselrichter von jeder beliebigen Position innerhalb der Menuebene in den Menüpunkt 'JETZT' (Ausnahme: Setup-Menüeintrag 'Standby'),
- erlischt die Display-Beleuchtung.
- Die aktuell eingespeiste Leistung wird angezeigt.

#### Menüeinträge einstellen allgemein

- 1 In das gewünschte Menü einsteigen
- 2 Mittels Tasten 'auf' oder 'ab' den gewünschten Eintrag auswählen▲▼
- 3 Taste 'Enter' drücken ↵

#### Die zur Verfügung stehenden Einstellungen werden angezeigt:

- 4 Mittels Tasten 'auf' oder 'ab' die gewünschte Einstellung auswählen▲▼
- 5 Um die Auswahl zu speichern und zu übernehmen, Taste 'Enter' drücken. ↵

Um die Auswahl nicht zu speichern, Taste 'Esc' drücken. ⬆

#### Die erste Stelle eines einzustellenden Wertes blinkt:

- 4 Mittels Tasten 'auf' oder 'ab' eine Zahl für die erste Stelle auswählen▲▼
- 5 Taste 'Enter' drücken ↵

Die zweite Stelle des Wertes blinkt.

- 6 Arbeitsschritte 4 und 5 wiederholen, bis ...

der ganze einzustellende Wert blinkt.

- 7 Taste 'Enter' drücken ↵
- 8 Arbeitsschritte 4 - 6 gegebenenfalls für Einheiten oder weitere einzustellende Werte wiederholen, bis Einheit oder einzustellender Wert blinkt.
- 9 Um die Änderungen zu speichern und zu übernehmen, Taste 'Enter' drücken. ↵

Um die Änderungen nicht zu speichern, Taste 'Esc' drücken. ⬆

Der aktuell ausgewählte Eintrag wird angezeigt.

Der aktuell ausgewählte Eintrag wird angezeigt.

### Anwendungsbeispiel: Zeit einstellen



- 1 Setup-Menüeintrag 'Zeit / Datum' ⬆⬇ auswählen
- 2 Taste 'Enter' ↵ drücken



- Die Übersicht der einstellbaren Werte wird angezeigt.
- 3 Mittels Tasten 'auf' oder 'ab' ⬆⬇ 'Zeit einstellen' auswählen
- 4 Taste 'Enter' ↵ drücken



- Die Uhrzeit wird angezeigt. (HH:MM:SS, 24-Stunden-Anzeige), die Zehner-Stelle für die Stunde blinkt.
- 5 Mittels Tasten 'auf' oder 'ab' +- einen Wert für die Zehner-Stelle der Stunde auswählen
- 6 Taste 'Enter' ↵ drücken



- Die Einer-Stelle für die Stunde blinkt.
- 7 Arbeitsschritt 5. und 6. für die Einer-Stelle der Stunde, für die Minuten und die Sekunden wiederholen, bis ...



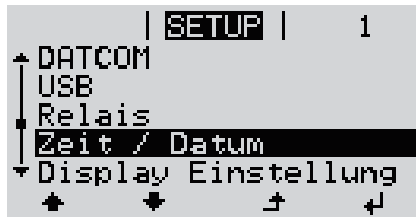
die eingestellte Uhrzeit blinkt.

8 Taste 'Enter' ↵ drücken



Die Uhrzeit wird übernommen, die Übersicht der einstellbaren Werte wird angezeigt.

4 Taste 'Esc' ⏮ drücken



Der Setup-Menüeintrag 'Zeit / Datum' wird angezeigt.

# Die Setup-Menüeinträge

---

## Standby

Manuelle Aktivierung / Deaktivierung des Standby-Betriebes

- Es findet keine Netzeinspeisung statt.
- Die Startup-LED leuchtet orange.
- Im Display wird abwechselnd STANDBY / ENTER angezeigt
- Im Standby-Betrieb kann kein anderer Menüpunkt innerhalb der Menüebene aufgerufen oder eingestellt werden.
- Das automatische Wechseln in den Menüpunkt 'JETZT' nachdem 2 Minuten keine Taste gedrückt wurde, ist nicht aktiviert.
- Der Standby-Betrieb kann nur manuell durch Drücken der Taste 'Enter' beendet werden.
- Der Netz-Einspeisebetrieb kann durch drücken der Taste 'Enter' jederzeit wieder aufgenommen werden sofern kein Fehler (State Code) anliegt

### Standby-Betrieb einstellen (manuelle Abschaltung des Netz-Einspeisebetriebes):

- 1 Eintrag 'Standby' anwählen
- 2 Funktionstaste 'Enter' ↵ drücken

Am Display erscheint abwechselnd 'STANDBY' und 'ENTER'.  
Der Standby-Modus ist nun aktiviert.  
Die Startup-LED leuchtet orange.

### Wiederaufnahme des Netz-Einspeisebetriebes:

Im Standby-Betrieb erscheint am Display abwechselnd 'STANDBY' und 'ENTER'.

- 1 Zur Wiederaufnahme des Netz-Einspeisebetriebes Funktionstaste 'Enter' ↵ drücken

Der Eintrag 'Standby' wird angezeigt.  
Parallel dazu durchläuft der Wechselrichter die Startup-Phase.  
Nach Wiederaufnahme des Einspeisebetriebes leuchtet die Betriebsstatus-LED grün.

---

## WiFi Access Point

Zum Aktivieren / Deaktivieren des WiFi Access Point. Dies wird benötigt um zum Beispiel mittels dem Webinterface des Datamangers die Anlagenüberwachung einzurichten oder anzupassen. Wird vom Wechselrichter kein Datamanager erkannt, wird [nicht verfügbar] angezeigt

---

Einstellbereich

WiFi Access Point  
[gestoppt]

---

WiFi AP aktivieren?

Zum Aktivieren des WiFi Access Points ↵ Taste Enter drücken

---

WiFi Access Point  
[aktiv]

---

Die SS-ID (SS) und das Passwort (PW) werden angezeigt.

---

---

WiFi AP deakt.?

Zum Deaktivieren des WiFi Access Points ↵ Taste Enter drücken

---

WiFi Access Point  
[nicht verfügbar]

Wird angezeigt, wenn keine Anlagenüberwachung am Wechselrichter vorhanden ist.

---

---

## DATCOM

Kontrolle einer Datenkommunikation, Eingabe der Wechselrichternummer, Protokolleinstellungen

Einstellbereich            Status / Wechselrichternummer / Protokolltype

---

### Status

zeigt eine über Fronius Solar Net vorhandene Datenkommunikation oder einen in der Datenkommunikation aufgetretenen Fehler an

---

### Wechselrichternummer

Einstellung der Nummer (=Adresse) des Wechselrichters bei einer Anlage mit mehreren Wechselrichtern

Einstellbereich            00 - 99 (00 = Wechselrichter Adresse 100)

Werkseinstellung        01

---

**WICHTIG!** Beim Einbinden mehrerer Wechselrichter in ein Datenkommunikations-System jedem Wechselrichter eine eigene Adresse zuordnen.

---

### Protokolltype

legt fest, welches Kommunikationsprotokoll die Daten überträgt:

Einstellbereich            Solar Net / Interface \*

Werkseinstellung        Solar Net

---

\* Der Protokolltyp Interface funktioniert nur ohne Fronius Datamanager-Karte. Vorhandene Fronius Datamanager-Karten müssen aus dem Wechselrichter entfernt werden.

---

---

## USB

Durchführen von Firmware Updates oder speichern von Wechselrichter Detailwerten auf dem USB-Stick

Einstellbereich            HW sicher entfernen / Software Update / Logging Intervall

### HW sicher entfernen

Um einen USB-Stick ohne Datenverlust von der USB A Buchse am Datenkommunikations-Einschub abzustecken.

Der USB-Stick kann entfernt werden:

- wenn die OK-Meldung angezeigt wird
- wenn die LED 'Datenübertragung' nicht mehr blinkt oder leuchtet

---

### Software Update

Zum Aktualisieren der Wechselrichter-Firmware mittels USB-Stick.

Vorgehensweise:

- 1 Die Firmware Update-Datei 'froxxxxx.upd' herunterladen  
(unter <http://www.fronius.com>; xxxxx steht für die jeweilige Versionsnummer)

### HINWEIS!

**Für ein problemloses Aktualisieren der Wechselrichter-Software darf der hierfür vorgesehene USB-Stick keine versteckte Partition und keine Verschlüsselung aufweisen (siehe Kapitel „Passende USB-Sticks“).**

- 2 Die Firmware Update-Datei auf die äußerste Datenebene des USB-Sticks speichern
- 3 Deckel des Datenkommunikations-Bereichs am Wechselrichter öffnen
- 4 USB-Stick mit der Firmware Update-Datei an der USB-Buchse im Wechselrichter Datenkommunikations-Bereich anstecken
- 5 Im Setup-Menü den Menüpunkt 'USB' und dann 'Software Update' auswählen
- 6 Taste 'Enter' drücken
- 7 Warten, bis am Display die Gegenüberstellungen der aktuell am Wechselrichter vorhandenen und der neuen Firmware-Version angezeigt werden:
  - 1. Seite: Recerbo Software (LCD), Tasten-Controller Software (KEY), Länder-Setup Version (Set)
  - 2. Seite: Leistungsteil Software (PS1, PS2)
- 8 Nach jeder Seite Funktionstaste 'Enter' drücken

Der Wechselrichter beginnt mit dem Kopieren der Daten.

'BOOT' sowie der Speicherfortschritt der einzelnen Tests in % werden angezeigt, bis die Daten für alle elektronischen Baugruppen kopiert wurden.

Nach dem Kopieren aktualisiert der Wechselrichter nacheinander die erforderlichen elektronischen Baugruppen.

'BOOT', die betroffene Baugruppe und der Aktualisierungsfortschritt in % werden angezeigt.

Als letzten Schritt aktualisiert der Wechselrichter das Display.

Das Display bleibt für ca. 1 Minute dunkel, die Kontroll- und Status-LEDs blinken.

Bei abgeschlossener Firmware-Aktualisierung wechselt der Wechselrichter in die Startup-Phase und danach in den Netz-Einspeisebetrieb. Den USB-Stick mittels der Funktion 'HW sicher entfernen' abstecken.

Beim Aktualisieren der Wechselrichter-Firmware bleiben individuelle Einstellungen im Setup-Menü erhalten.

---

### Logging Intervall

Aktivieren / Deaktivieren der USB Logging-Funktion, sowie Vorgabe eines Logging Intervalls

Einheit	Minuten
Einstellbereich	30 Min / 20 Min / 15 Min / 10 Min / 5 Min / No Log
Werkseinstellung	30 Min

30 Min	Das Logging Intervall beträgt 30 Minuten; alle 30 Minuten werden neue Logging-Daten auf den USB-Stick gespeichert.
--------	--

20 Min	
--------	---

15 Min
--------

10 Min
--------

5 Min	Das Logging Intervall beträgt 5 Minuten; alle 5 Minuten werden neue Logging-Daten auf den USB-Stick gespeichert.
-------	--

No Log	Keine Datenspeicherung
--------	------------------------

**WICHTIG!** Für eine einwandfreie USB Logging-Funktion muss die Uhrzeit korrekt eingestellt sein. Die Uhrzeit Einstellung wird im Punkt 'Menüpunkte im Setup-Menü' - 'Zeit / Datum' behandelt.

---

### 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 / GAF)
- aktiver Ausgang (ON / OFF)
- Energie-Manager (E-Manager)

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

Werkseinstellung	ALL
------------------	-----

### Alarm-Funktion:

ALL / Permanent:	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')
------------------	---



GAF                    Sobald der Mode GAF 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 "GAF" 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)

---

**Energie-Manager  
(im Menüpunkt  
Relais)**

Über die Funktion 'Energie-Manager' (E-Manager) kann der potentialfreie Schaltkontakt so angesteuert werden, dass dieser als Aktor fungiert. Ein am potentialfreien Schaltkontakt angeschlossener Verbraucher kann somit durch die Vorgabe eines von der Einspeise-Leistung (Wirkleistung) abhängigen Ein- oder Ausschalt-Punktes gesteuert werden.


Der potentialfreie Schaltkontakt wird automatisch ausgeschaltet,

- wenn der Wechselrichter keinen Strom in das öffentliche Netz einspeist,
- wenn der Wechselrichter manuell in den Standby-Betrieb geschaltet wird,
- wenn eine Wirkleistungs-Vorgabe < 10 % der Nennleistung des Wechselrichters vorliegt.

Zum Aktivieren der Funktion Energie-Manager Punkt 'E-Manager' auswählen und Taste 'Enter' drücken.

Bei aktivierter Funktion 'Energie-Manager' wird am Display links oben das Symbol 'Energie-Manager' angezeigt:

 bei ausgeschaltetem potentialfreien Schaltkontakt NO (offener Kontakt)

 bei eingeschaltetem potentialfreien Schaltkontakt NC (geschlossener Kontakt)

Zum Deaktivieren der Funktion Energie-Manager eine andere Funktion (ALL / Permanent / OFF / ON) auswählen und Taste 'Enter' drücken.

### HINWEIS!

#### Hinweise zum Auslegen des Ein- und Ausschalt-Punktes

**Eine zu geringe Differenz zwischen Einschalt-Punkt und Ausschalt-Punkt sowie Wirkleistungs-Schwankungen können zu vielfachen Schaltzyklen führen.**

Um ein häufiges Ein- und Ausschalten zu vermeiden, sollte die Differenz zwischen Einschalt-Punkt und Ausschalt-Punkt mindestens 100 - 200 W betragen.

Bei der Wahl des Ausschalt-Punktes die Leistungsaufnahme des angeschlossenen Verbrauchers berücksichtigen.

Bei der Wahl des Einschalt-Punktes Wetterverhältnisse und zu erwartende Sonneneinstrahlung berücksichtigen.

#### Anwendungsbeispiel

Einschalt-Punkt = 2000 W, Ausschalt-Punkt = 1800 W

Liefert der Wechselrichter mindestens 2000 W oder mehr, wird der potentialfreie Schaltkontakt des Wechselrichters eingeschaltet.

Sinkt die Wechselrichter-Leistung unter 1800 W, wird der potentialfreie Schaltkontakt ausgeschaltet.

Interessante Anwendungsmöglichkeiten, wie der Betrieb einer Wärmepumpe oder einer Klimaanlage mit möglichst viel Eigenstrom-Nutzung können hiermit schnell realisiert werden

---

#### Zeit / Datum

Einstellen der Uhrzeit, des Datums, der Anzeigeformate und der automatischen Sommer-/Winterzeit-Umschaltung

Einstellbereich

Zeit einstellen / Datum einstellen / Anzeigeformat Zeit / Anzeigeformat Datum / Sommer-/Winterzeit

---

#### Zeit einstellen

Einstellung der Uhrzeit (hh:mm:ss oder hh:mm am/pm - je nach Einstellung unter Anzeigeformat Zeit)

---

---

**Datum einstellen**

Einstellung des Datums (dd.mm.yyyy oder mm/dd/yyyy - je nach Einstellung unter Anzeigeformat Datum)

---

**Anzeigeformat Zeit**

zur Vorgabe des Anzeigeformates für die Zeit

Einstellbereich 12hrs / 24hrs

Werkseinstellung abhängig vom Länder-Setup

---

**Anzeigeformat Datum**

zur Vorgabe des Anzeigeformates für das Datum

Einstellbereich mm/dd/yyyy oder dd.mm.yy

Werkseinstellung abhängig vom Länder-Setup

---

**Sommer-/Winterzeit**

Aktivieren / deaktivieren der automatischen Sommer-/Winterzeit-Umschaltung

**WICHTIG!** Die Funktion zur automatischen Sommer-/Winterzeit-Umschaltung nur verwenden, wenn sich in einem Fronius Solar Net Ring keine LAN- oder WLAN-fähigen Systemkomponenten befinden (z.B. Fronius Datalogger Web, Fronius Datamanager oder Fronius Hybridmanager).

Einstellbereich on / off

Werkseinstellung on

**WICHTIG!** Das korrekte Einstellen von Uhrzeit und Datum ist Voraussetzung für eine richtige Anzeige von Tages- und Jahreswerten sowie der Tages-Kennlinie.

---

**Display Einstellungen**

Einstellbereich Sprache / Nacht Modus / Kontrast / Beleuchtung

---

**Sprache**

Einstellung der Display Sprache

Einstellbereich Englisch, Deutsch, Französisch, Spanisch, Italienisch, Niederländisch, Tschechisch, Slowakisch, Ungarisch, Polnisch, Türkisch, Portugiesisch, Rumänisch

---

**Nacht Modus**

Der Nacht Modus steuert den Fronius DATCOM sowie Wechselrichter Display-Betrieb während der Nacht oder bei nicht ausreichend vorhandener DC-Spannung

Einstellbereich AUTO / ON / OFF

Werkseinstellung OFF

**AUTO:** Der Fronius DATCOM-Betrieb ist immer aufrecht, solange ein Fronius Datamanager in einem aktiven, nicht unterbrochenen Fronius Solar Net angeschlossen ist. Das Wechselrichter-Display ist während der Nacht dunkel und kann durch Drücken einer beliebigen Funktionstaste aktiviert werden.

**ON:** Der Fronius DATCOM-Betrieb ist immer aufrecht. Der Wechselrichter stellt die 12 V DC Spannung zur Versorgung des Fronius Solar Net ununterbrochen zur Verfügung. Das Display ist immer aktiv.

**WICHTIG!** Ist der Fronius DATCOM-Nachtmodus auf ON oder auf AUTO bei angeschlossenen Fronius Solar Net Komponenten eingestellt, erhöht sich der Stromverbrauch des Wechselrichters während der Nacht auf rund 7 W.

**OFF:** Kein Fronius DATCOM-Betrieb in der Nacht, der Wechselrichter benötigt somit in der Nacht keine Netzleistung zur elektrischen Versorgung des Fronius Solar Net. Das Wechselrichter-Display ist während der Nacht deaktiviert, der Fronius Datamanager steht nicht zur Verfügung. Um den Fronius Datamanager dennoch zu aktivieren, den Wechselrichter AC-seitig aus und wieder einschalten und innerhalb von 90 Sekunden eine beliebige Funktionstaste am Display des Wechselrichters drücken.

---

### **Kontrast**

Einstellung des Kontrastes am Wechselrichter-Display

Einstellbereich 0 - 10

Werkseinstellung 5

Da der Kontrast temperaturabhängig ist, können wechselnde Umgebungsbedingungen eine Einstellung des Menüpunktes 'Kontrast' erfordern.

---

### **Beleuchtung**

Voreinstellung der Wechselrichter Display-Beleuchtung

Der Menüpunkt 'Beleuchtung' betrifft nur die Wechselrichter Display-Hintergrundbeleuchtung.

Einstellbereich AUTO / ON / OFF

Werkseinstellung AUTO

**AUTO:** Die Wechselrichter Display-Beleuchtung wird durch Drücken einer beliebigen Taste aktiviert. Wird 2 Minuten keine Taste gedrückt, erlischt die Display-Beleuchtung.

**ON:** Die Wechselrichter Display-Beleuchtung ist bei aktivem Wechselrichter permanent eingeschaltet.

**OFF:** Die Wechselrichter Display-Beleuchtung ist permanent abgeschaltet.

---

**Energieertrag**

Folgende Einstellungen können hier verändert / eingestellt werden:

- Zähler Abweichung / Kalibrierung
- Währung
- Einspeisetarif
- CO2 Faktor

Einstellbereich            Währung / Einspeisetarif

---

**Zähler Abweichung / Kalibrierung**

Kalibrierung des Zählers

---

**Währung**

Einstellung der Währung

Einstellbereich            3-stellig, A-Z

---

**Einspeisetarif**

Einstellung des Verrechnungssatzes für die Vergütung der eingespeisten Energie

Einstellbereich            2-stellig, 3 Dezimalstellen

Werkseinstellung        (abhängig vom Länder-Setup)

---

**CO2 Faktor**

Einstellung des CO2 Faktors der eingespeisten Energie

---

**Lüfter**

zum Überprüfen der Lüfter-Funktionalität

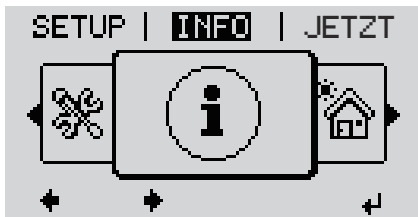
Einstellbereich            Test Lüfter #1 / Test Lüfter #2 (vom Gerät abhängig)

- gewünschten Lüfter mittels Tasten 'auf' und 'ab' auswählen
- Der Test des ausgewählten Lüfters wird durch Drücken der Taste 'Enter' gestartet.
- Der Lüfter läuft so lange, bis das Menü durch Drücken der Taste 'Esc' verlassen wird.

**WICHTIG!** Es erfolgt keine Anzeige am Wechselrichter-Display ob der Lüfter in Ordnung ist. Die Funktionsweise des Lüfters kann nur durch Hören und Fühlen kontrolliert werden.

# Der Menüpunkt INFO

## INFO



INFO  
(Informationen zu Gerät und Software)

## Messwerte LT Status Netz Status

Messwerte

Anzeigebereich:

PV Iso. / Ext. Lim. / U PV1 / U PV2 /  
GVDPR / Fan #1

### **PV Iso.**

Isolationswiderstand der Photovoltaik-Anlage  
(bei nicht geerdeten Solarmodulen und bei Solarmodulen mit  
Minuspol-Erdung)

### **Ext. Lim.**

externe Leistungsreduktion in Prozent, z.B.: von Netzbetrei-  
ber vorgegeben

### **U PV1**

momentane DC Spannung an den Klemmen, auch wenn der  
Wechselrichter gar nicht einspeist (vom 1. MPP Tracker)

### **U PV 2**

momentane DC Spannung an den Klemmen, auch wenn der  
Wechselrichter gar nicht einspeist (vom 2. MPP Tracker)

### **GVDPR**

Netzspannungsabhängige Leistungsreduktion

### **Fan #1**

Prozentwert der Lüfter Soll-Leistung

LT Status

Statusanzeige der zuletzt im Wechselrichter aufgetretenen  
Fehler kann angezeigt werden.

**WICHTIG!** Auf Grund schwacher Sonneneinstrahlung treten  
jeden Morgen und Abend naturgemäß die Statusmeldungen  
306 (Power low) und 307 (DC low) auf. Diesen Statusmeldungen  
liegt kein Fehler zu Grunde.

- Nach Drücken der Taste 'Enter' werden der Status des  
Leistungsteils sowie die zuletzt aufgetretenen Fehler an-  
gezeigt
- Mittels Tasten 'auf' oder 'ab' innerhalb der Liste blättern
- Um aus der Status- und Fehlerliste auszusteigen Tas-  
te 'Zurück' drücken

Netz Status	Die 5 zuletzt aufgetretenen Netzfehler können angezeigt werden:
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Nach Drücken der Taste 'Enter' werden die 5 zuletzt aufgetretenen Netzfehler angezeigt</li> <li>- Mittels Tasten 'auf' oder 'ab' innerhalb der Liste blättern</li> <li>- Um aus der Anzeige der Netzfehler auszusteigen Taste 'Zurück' drücken</li> </ul>

**Geräte Information** Zur Anzeige von für ein Energieversorgungs-Unternehmen relevanten Einstellungen. Die angezeigten Werte sind vom jeweiligen Länder-Setup oder von geräte-spezifischen Einstellungen des Wechselrichters abhängig.

Allgemeines:	<b>Gerätetyp</b> - die genaue Bezeichnung des Wechselrichters <b>Fam.</b> - Wechselrichterfamilie des Wechselrichters <b>Seriennummer</b> - Seriennummer des Wechselrichters
Ländereinstellung:	<b>Setup</b> - eingestelltes Länder-Setup <b>Version</b> - Version des Länder-Setups <b>Origin activated</b> - zeigt an, dass das normale Ländersetup aktiviert ist. <b>Group</b> - Gruppe für das Aktualisieren der Wechselrichter-Software
MPP Tracker:	<b>Tracker 1</b> - Anzeige des eingestellten Trackingverhaltens (MPP AUTO / MPP USER / FIX) <b>Tracker 2</b> (nur bei Fronius Symo ausgenommen Fronius Symo 15.0-3 208) - Anzeige des eingestellten Trackingverhaltens (MPP AUTO / MPP USER / FIX)
Netzüberwachung:	<b>GMTi</b> - Grid Monitoring Time - Hochstart-Zeit des Wechselrichters in sec (Sekunden) <b>GMTr</b> - Grid Monitoring Time reconnect - Wiederschalt-Zeit in sec (Sekunden) nach einem Netzfehler <b>ULL</b> - U (Spannung) Longtime Limit - Spannungs-Grenzwert in V (Volt) für den 10-Minuten Spannungs-Mittelwert <b>LLTrip</b> - Longtime Limit Trip - Auslösezeit für die ULL Überwachung wie schnell der Wechselrichter abschalten muss
Netzspannungs-Grenzen innerer Grenzwert:	<b>UMax</b> - Oberer innerer Netzspannungs-Wert in V (Volt) <b>TTMax</b> - Trip Time Max - Auslösezeit für Überschreitung des oberen inneren Netzspannungs-Grenzwertes in cyl* <b>UMin</b> - Unterer innerer Netzspannungs-Wert in V (Volt) <b>TTMin</b> - Trip Time Min - Auslösezeit für Unterschreitung des unteren inneren Netzspannungs-Grenzwertes in cyl*
Netzspannungs-Grenzen äußerer Grenzwert	<b>UMax</b> - Oberer äußerer Netzspannungs-Wert in V (Volt) <b>TTMax</b> - Trip Time Max - Auslösezeit für Überschreitung des oberen äußeren Netzspannungs-Grenzwertes in cyl* <b>UMin</b> - Unterer äußerer Netzspannungs-Wert in V (Volt) <b>TTMin</b> - Trip Time Min - Auslösezeit für Unterschreitung des unteren äußeren Netzspannungs-Grenzwertes in cyl*
Netzfrequenz-Grenzen:	<b>FILmax</b> - Oberer innerer Netzfrequenz-Wert in Hz (Hertz) <b>FILmin</b> - Unterer innerer Netzfrequenz-Wert in Hz (Hertz) <b>FOLmax</b> - Oberer äußerer Netzfrequenz-Wert in Hz (Hertz) <b>FOLmin</b> - Unterer äußerer Netzfrequenz-Wert in Hz (Hertz)
Q-Mode:	Anzeige welche Blindleistungseinstellung am Wechselrichter aktuell eingestellt ist (z.B. OFF, Q / P...)

AC Leistungsgrenze inklusive Anzeige Softstart und/oder AC Netzfrequenz Derating:	<p><b>Max P AC</b> - maximale Ausgangsleistung welche mit der Funktion 'Manual Power Reduction' geändert werden kann</p> <p><b>GPIS</b> - Gradual Power Incrementation at Startup - Anzeige (%/sec) ob die Softstart-Funktion am Wechselrichter aktiviert ist</p> <p><b>GFDPRe</b> - Grid Frequency Dependent Power Reduction enable limit - zeigt den eingestellten Netzfrequenz-Wert in Hz (Hertz) an ab wann eine Leistungsreduktion stattfindet</p> <p><b>GFDPRe</b> - Grid Frequency Dependent Power Reduction derating gradient - zeigt den eingestellten Netzfrequenz-Wert in %/Hz an wie stark die Leistungsreduktion stattfindet</p>
AC Spannung Derating:	<p><b>GVDPRe</b> - Grid Voltage Depending Power Reduction enable limit - Schwellenwert in V, ab der die spannungsabhängige Leistungsreduktion beginnt</p> <p><b>GVDPRe</b> - Grid Voltage Depending Power Reduction derating gradient - Reduktionsgradient in %/V, mit dem die Leistung zurückgenommen wird</p> <p><b>Message</b> - zeigt an, ob die Versendung einer Info-Message über Fronius Solar Net aktiviert ist</p>

\*cyl = Netzperioden (cycles); 1 cyl entspricht 20 ms bei 50 Hz oder 16,66 ms bei 60 Hz

## Version

Anzeige von Versionsnummer und Seriennummer der im Wechselrichter eingebauten Prints (z.B. für Service-Zwecke)

Anzeigebereich

Display / Display Software / Checksumme SW / Daten Speicher / Datenspeicher #1 / Leistungsteil / Leistungsteil SW / EMV Filter / Power Stage #3 / Power Stage #4

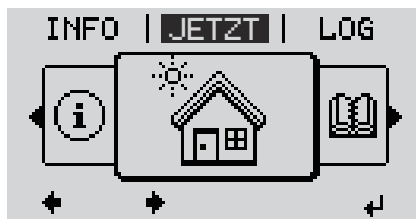


# Tastensperre ein- und ausschalten

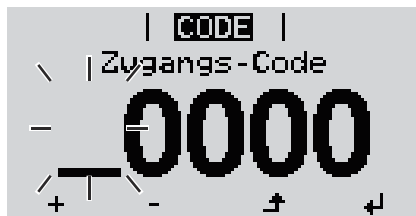
## Allgemeines

Der Wechselrichter ist mit einer Tastensperr-Funktion ausgestattet. Bei aktivierter Tastensperre kann das Setup-Menü nicht aufgerufen werden, z.B. als Schutz vor unbeabsichtigtem Verstellen von Setup-Daten. Für das Aktivieren / Deaktivieren der Tastensperre muss der Code 12321 eingegeben werden.

## Tastensperre ein- und ausschalten



- 1 Taste 'Menü'  $\uparrow$  drücken  
Die Menüebene wird angezeigt.



- 2 Die nicht belegte Taste 'Menü / Esc' 5 x drücken

Im Menü 'CODE' wird 'Zugangs-Code' angezeigt, die erste Stelle blinkt.

- 3 Code 12321 eingeben: Mittels Tasten 'plus' oder 'minus'  $\pm$  den Wert für die erste Stelle des Codes auswählen



- 4 Taste 'Enter'  $\leftarrow$  drücken

Die zweite Stelle blinkt.

- 5 Arbeitsschritt 3. und 4. für die zweite, die dritte, die vierte und die fünfte Stelle des Codes wiederholen, bis ...

der eingestellte Code blinkt.

- 6 Taste 'Enter'  $\leftarrow$  drücken



Im Menü 'LOCK' wird 'Tastensperre' angezeigt.

- 7 Mittels Tasten 'plus' oder 'minus'  $\pm$  die Tastensperre ein- oder ausschalten:

ON = Tastensperre ist aktiviert (der Menüpunkt SETUP kann nicht aufgerufen werden)

OFF = Tastensperre ist deaktiviert (das Menüpunkt SETUP kann aufgerufen werden)

- 8 Taste 'Enter'  $\leftarrow$  drücken

# USB-Stick als Datenlogger und zum Aktualisieren der Wechselrichter-Software

---

## USB-Stick als Datenlogger

Ein an der USB A Buchse angeschlossener USB-Stick kann als Datenlogger für einen Wechselrichter fungieren.

Die am USB-Stick gespeicherten Logging-Daten können jederzeit

- über die mitgeloggte FLD-Datei in die Software Fronius Solar.access importiert werden,
- über die mitgeloggte CSV-Datei direkt in Programmen von Drittanbietern (z.B. Microsoft® Excel) angesehen werden.

Ältere Versionen (bis Excel 2007) haben eine Zeilenbeschränkung von 65536.

Nähere Informationen zu „Daten am USB-Stick“, „Datenmenge und Speicherkapazität“ sowie „Pufferspeicher“ finden Sie unter:



→ <http://www.fronius.com/QR-link/4204260204DE>

---

## Passende USB-Sticks

Durch die Vielzahl der sich am Markt befindlichen USB-Sticks kann nicht gewährleistet werden, dass jeder USB-Stick vom Wechselrichter erkannt wird.

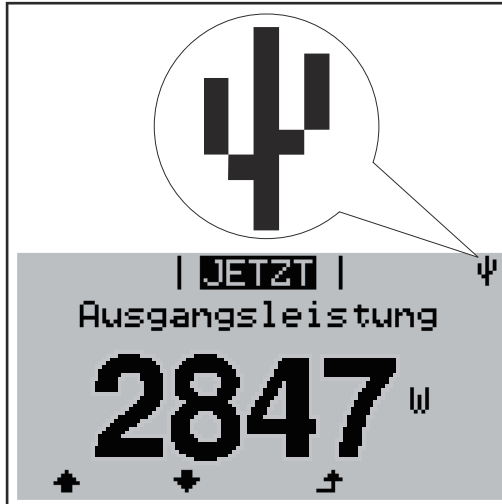
Fronius empfiehlt nur zertifizierte, industrietaugliche USB-Sticks zu verwenden (USB-IF Logo beachten!).

Der Wechselrichter unterstützt USB-Sticks mit folgenden Dateisystemen:

- FAT12
- FAT16
- FAT32

Fronius empfiehlt, die verwendeten USB-Sticks nur zum Aufzeichnen von Logging-Daten oder zum Aktualisieren der Wechselrichter-Software zu verwenden. Die USB-Sticks sollen keine anderen Daten enthalten.

USB-Symbol am Wechselrichter-Display, z.B. im Anzeigemodus 'JETZT':



Erkennt der Wechselrichter einen USB-Stick, so wird am Display rechts oben das USB-Symbol angezeigt.

Beim Einsetzen von USB-Sticks überprüfen, ob das USB-Symbol angezeigt wird (kann auch blinken).

**WICHTIG!** Bei Außenanwendungen ist zu beachten, dass die Funktion herkömmlicher USB-Sticks oft nur in einem eingeschränkten Temperaturbereich gewährleistet ist.

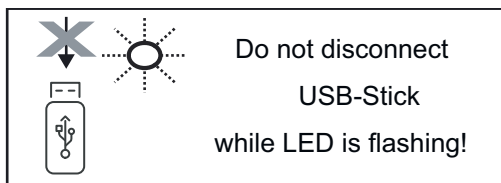
Bei Außenanwendungen sicher stellen, dass der USB-Stick z.B. auch bei niedrigen Temperaturen funktioniert.

### USB-Stick zum Aktualisieren der Wechselrichter-Software

Mit Hilfe des USB-Sticks können auch Endkunden über den Menüeintrag USB im Menüpunkt SETUP die Software des Wechselrichters aktualisieren: die Update-Datei wird zuvor auf den USB-Stick gespeichert und von dort dann auf den Wechselrichter übertragen. Die Update-Datei muss im Stammverzeichnis (Root-Verzeichnis) des USB-Sticks liegen.

### USB-Stick entfernen

Sicherheitshinweis für das Entfernen eines USB-Sticks:



**WICHTIG!** Um einen Verlust von Daten zu verhindern, darf ein angeschlossener USB-Stick nur unter folgenden Voraussetzungen entfernt werden:

- nur über den Menüpunkt SETUP, Menüeintrag 'USB / HW sicher entfernen'
- wenn die LED 'Datenübertragung' nicht mehr blinkt oder leuchtet.

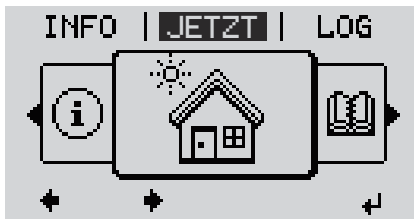
# Das Basic-Menü

## Allgemeines

Im Basic-Menü werden folgende für die Installation und den Betrieb des Wechselrichters wichtige Parameter eingestellt:

- DC Betriebsmodus
- Fixspannung
- MPPT1 / MPPT2 Startspannung
- USB Logbuch
- Ereigniszähler
- Erdungsmodus / Erdungsüberwachung
- Isolationseinstellungen
- TOTAL Reset

## In das Basic-Menü einsteigen



1 Taste 'Menü'  $\uparrow$  drücken

Die Menüebene wird angezeigt.

2 Die nicht belegte Taste 'Menü / Esc' 5 x drücken  $\square \square \square \square$



Im Menü 'CODE' wird 'Access Code' angezeigt, die erste Stelle blinkt.

3 Code 22742 eingeben: Mittels Tasten 'plus' oder 'minus' + = den Wert für die erste Stelle des Codes auswählen

4 Taste 'Enter'  $\leftarrow$  drücken

Die zweite Stelle blinkt.

5 Arbeitsschritt 3. und 4. für die zweite, die dritte, die vierte und die fünfte Stelle des Codes wiederholen, bis...

der eingestellte Code blinkt.

6 Taste 'Enter'  $\leftarrow$  drücken

Das Basic-Menü wird angezeigt.

7 Mittels Tasten 'plus' oder 'minus' + = den gewünschten Eintrag auswählen

8 Ausgewählten Eintrag durch Drücken der Taste 'Enter'  $\leftarrow$  bearbeiten

9 Zum Verlassen des Basic-Menü Taste 'Esc'  $\uparrow$  drücken

## Die Basic-Menüeinträge

Im Basic-Menü werden folgende für die Installation und den Betrieb des Wechselrichters wichtige Parameter eingestellt:

---

### MPP Tracker 1 / MPP Tracker 2

- MPP Tracker 2: ON / OFF (nur bei MultiMPP Tracker-Geräten)
  - DC Betriebsmodus: MPP AUTO / FIX / MPP USER
    - MPP AUTO: normaler Betriebszustand; der Wechselrichter sucht automatisch den optimalen Arbeitspunkt
    - FIX: zur Eingabe einer fixen DC-Spannung, mit der der Wechselrichter arbeitet
    - MPP USER: zum Eingeben der unteren MP-Spannung, ab der der Wechselrichter seinen optimalen Arbeitspunkt sucht
  - Dynamic Peak Manager: ON / OFF
  - Fixspannung: zum Eingeben der Fixspannung (80 - 800 V)
  - MPPT Startspannung: zum Eingeben der Startspannung (80 - 800 V)
- 

### USB Logbuch

Aktivierung oder Deaktivierung der Funktion, alle Fehlermeldungen auf einen USB-Stick zu sichern  
AUTO / OFF / ON

---

### Signal Eingang

- Funktionsweise: Ext Sig. / SO-Meter / OFF  
Funktionsweise Ext Sig.:
  - **Auslöseart:** Warning (Warnung wird am Display angezeigt) / Ext. Stop (Wechselrichter wird abgeschaltet)
  - **Anschluss Type:** N/C (normal closed, Ruhekontakt) / N/O (normal open, Arbeitskontakt)

Funktionsweise SO-Meter - siehe Kapitel [Dynamische Leistungsreduzierung mittels Wechselrichter](#) auf Seite 15.

- **Netz Einspeiselimit**  
Feld zum Eingeben der maximalen Netzeinspeise-Leistung in W. Beim Überschreiten dieses Wertes regelt der Wechselrichter innerhalb der von den nationalen Normen und Bestimmungen geforderten Zeit auf den eingestellten Wert herab.
  - **Impulse pro kWh**  
Feld zum Eingeben der Impulse pro kWh des SO-Zählers.
- 

### SMS / Relais

- Ereignisverzögerung  
zum Eingeben der zeitlichen Verzögerung, ab wann eine SMS verschickt wird oder das Relais schalten soll  
900 - 86400 Sekunden
  - Ereigniszähler:  
zum Eingeben der Anzahl an Ereignissen, die zur Signalisierung führen:  
10 - 255
- 

### Isolationseinstellung

- Isolationswarnung: ON / OFF
  - Schwellwert Warnung: zum Eingeben eines Schwellwertes, der zur Warnung führt
- 

### TOTAL Reset

setzt im Menüpunkt LOG die max. und die min. Spannungswerte sowie die max. eingespeiste Leistung auf Null zurück.

Das Zurücksetzen der Werte lässt sich nicht rückgängig machen.

Um die Werte auf Null zurückzusetzen, Taste 'Enter' drücken.

„CONFIRM“ wird angezeigt.

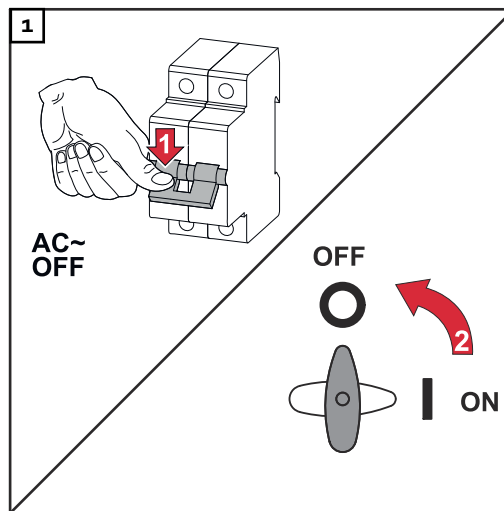
Taste 'Enter' erneut drücken.

Die Werte werden zurückgesetzt, das Menü wird angezeigt

---

# Wechselrichter stromlos schalten und wieder einschalten

## Wechselrichter stromlos schalten



1. Den Leitungs-Schutzschalter ausschalten.
2. DC-Trenner auf Schalterstellung „Aus“ schalten.

Für die Wiederinbetriebnahme des Wechselrichters, die zuvor angeführten Arbeitsschritte in umgekehrter Reihenfolge ausführen.

# Statusdiagnose und Fehlerbehebung

---

## Anzeige von Statusmeldungen

Der Wechselrichter verfügt über eine System-Selbstdiagnose, die eine große Anzahl an möglichen Fehlern selbstständig erkennt und am Display anzeigt. Hierdurch können Defekte am Wechselrichter, an der Photovoltaik-Anlage sowie Installations- oder Bedienungsfehler rasch ausfindig gemacht werden.

Falls die System-Selbstdiagnose einen konkreten Fehler ausfindig machen konnte, wird die zugehörige Statusmeldung am Display angezeigt.

**WICHTIG!** Kurzzeitig angezeigte Statusmeldungen können sich aus dem Regelverhalten des Wechselrichters ergeben. Arbeitet der Wechselrichter anschließend störungsfrei weiter, liegt kein Fehler vor.

---

## Vollständiger Ausfall des Displays

Bleibt das Display längere Zeit nach Sonnenaufgang dunkel:

- AC-Spannung an den Anschlüssen des Wechselrichters überprüfen: die AC-Spannung muss 230 V (+ 10 % / - 5 %)\* betragen.

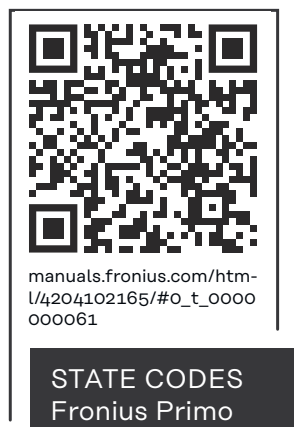
\* Netzspannungs-Toleranz abhängig vom Länder-Setup

---

## Statusmeldungen im e-Manual

Die aktuellsten Statusmeldungen sind in der e-Manual-Version dieser Bedienungsanleitung zu finden:

[manuals.fronius.com/html/4204102165/#o\\_t\\_000000061](https://manuals.fronius.com/html/4204102165/#o_t_000000061)



## Kundendienst

**WICHTIG!** Wenden Sie sich an Ihren Fronius-Händler oder einen Fronius-geschulten Servicetechniker, wenn

- ein Fehler häufig, oder dauerhaft erscheint
  - ein Fehler erscheint, der nicht in den Tabellen angeführt ist
- 

## Betrieb in Umgebungen mit starker Staubentwicklung

Bei Betrieb des Wechselrichters in Umgebungen mit starker Staubentwicklung: wenn nötig den Kühlkörper und den Lüfter an der Rückseite des Wechselrichters sowie die Zuluftöffnungen an der Montagehalterung mit sauberer Druckluft ausblasen.

# Technische Daten

## Allgemeine Daten und Schutz-einrichtungen Fronius Primo 3.0-1 - 8.2-1

Eigenverbrauch bei Nacht		0,6 W
Kühlung		geregelte Zwangsbelüftung
Schutzart		IP 65
Abmessungen h x b x t		628 x 428 x 205 mm
Gewicht		21,6 kg
Zulässige Umgebungstemperatur		-40 °C - +55°C
Zulässige Luftfeuchtigkeit		0 - 100 %
EMV Emissionsklasse		B
Überspannungskategorie DC / AC		
Wechselrichter Topologie		nicht-isoliert trafolos
Spannungsklassifizierung	AC	DVC-C
<b>Decisive Voltage Classification</b>	DC	DVC-C
	Data	DVC-A
<b>(DVC-Rating)</b>		

## Schutzeinrichtungen

DC-Isolationsmessung	Warnung / Abschaltung <sup>2)</sup> bei $R_{ISO} < 1 \text{ MOHM}$
Verhalten bei DC-Überlast	Arbeitspunkt-Verschiebung, Leistungsbegrenzung
DC-Trennschalter	integriert
Aktive Anti Inselbildungs-Methode	Frequenzverschiebungs-Methode

Fronius Primo	3.0-1	3.5-1	3.6-1
---------------	-------	-------	-------

## Eingangsdaten

MPP-Spannungsbereich	200 - 800 V
Max. Eingangsspannung bei 1000 W/m <sup>2</sup> / 14 °C im Leerlauf	1000 V
Max. Eingangsstrom (MPPT1 / MPPT2)	12,0 A
Max. Kurzschluss-Strom der Solarmodule (MPPT1 / MPPT2) <sup>8)</sup>	24 / 24 A
Max. Wechselrichter-Rückspeisestrom zum PV-Feld <sup>3)</sup>	18 A

## Ausgangsdaten

Nominale Ausgangsleistung ( $P_{nom}$ )	3000 W	3500 W	3680 W
---	--------	--------	--------



<b>Fronius Primo</b>	<b>3.0-1</b>	<b>3.5-1</b>	<b>3.6-1</b>
Max. Ausgangsleistung	3000 W	3500 W	3680 W
Nenn-Scheinleistung	3000 VA	3500 VA	3680 VA
Nominale Netzspannung	1 ~ NPE 220 / 230 / 240 V		
Min. Netzspannung	Inverter topology 150 V <sup>1)</sup>		
Max. Netzspannung	270 V <sup>1)</sup>		
Max. Ausgangsstrom	13,7 A	16,0 A	16,8 A
Nominale Frequenz	50 / 60 Hz <sup>1)</sup>		
Klirrfaktor	< 3 %		
Leistungsfaktor cos phi	0,85 - 1 ind./cap. <sup>2)</sup>		
Max. zulässige Netzimpedanz Z <sub>max</sub> am PCC	keine		
Einschaltstrom <sup>5)</sup>	36 A / 2,2 ms		
Max. Ausgangs-Fehlerstrom pro Zeitdauer	38 A / 172 ms		

### Wirkungsgrad

Maximaler Wirkungsgrad	98,0 %	98,0 %	98,0 %
Europ. Wirkungsgrad	96,1 %	96,8 %	96,8 %

<b>Fronius Primo</b>	<b>4.0-1</b>	<b>4.6-1</b>	<b>5.0-1</b>
----------------------	--------------	--------------	--------------

### Eingangsdaten

MPP-Spannungsbereich	210 - 800 V	240 - 800 V	240 - 800 V
Max. Eingangsspannung bei 1000 W/m <sup>2</sup> / 14 °C im Leerlauf	1000 V		
Max. Eingangsstrom (MPPT1 / MPPT2)	12,0 A		
Max. Kurzschluss-Strom der Solarmodule (MPPT1 / MPPT2) <sup>8)</sup>	24 / 24 A		
Max. Wechselrichter-Rückspeisestrom zum PV-Feld <sup>3)</sup>	18 A		

### Ausgangsdaten

Nominale Ausgangsleistung (P <sub>nom</sub> )	4000 W	4600 W	5000 W
Max. Ausgangsleistung	4000 W	4600 W	5000 W
Nenn-Scheinleistung	4000 VA	4600 VA	5000 VA
Nominale Netzspannung	1 ~ NPE 220 / 230 / 240 V		
Min. Netzspannung	150 V <sup>1)</sup>		
Max. Netzspannung	270 V <sup>1)</sup>		
Max. Ausgangsstrom	18,3 A	21,1 A	22,9 A
Nominale Frequenz	50 / 60 Hz <sup>1)</sup>		

<b>Fronius Primo</b>	<b>4.0-1</b>	<b>4.6-1</b>	<b>5.0-1</b>
Klirrfaktor	< 3 %		
Leistungsfaktor cos phi	0,85 - 1 ind./cap. <sup>2)</sup>		
Max. zulässige Netzimpedanz Z <sub>max</sub> am PCC	keine		
Einschaltstrom <sup>5)</sup>	36 A / 2,2 ms		
Max. Ausgangs-Fehlerstrom pro Zeitdauer	38 A / 172 ms		

### Wirkungsgrad

Maximaler Wirkungsgrad	98,1 %	98,1 %	98,1 %
Europ. Wirkungsgrad	97,0 %	97,0 %	97,1 %

<b>Fronius Primo</b>	<b>5.0-1 AUS</b>	<b>6.0-1</b>	<b>8.2-1</b>
----------------------	------------------	--------------	--------------

### Eingangsdaten

MPP-Spannungsbereich	240 - 800 V	240 - 800 V	270 - 800 V
Max. Eingangsspannung bei 1000 W/m <sup>2</sup> / 14 °C im Leerlauf	1000 V		
Max. Eingangsstrom (MPPT1 / MPPT2)	18,0 A		
Max. Kurzschluss-Strom der Solarmodule (MPPT1 / MPPT2) <sup>8)</sup>	36 A / 36 A		
Max. Wechselrichter-Rückspeisestrom zum PV-Feld <sup>3)</sup>	27,0 A		

### Ausgangsdaten

Nominale Ausgangsleistung (P <sub>nom</sub> )	4600 W	6000 W	8200 W
Max. Ausgangsleistung	5000 W	6000 W	8200 W
Nenn-Scheinleistung	5000 VA	6000 VA	8200 VA
Nominale Netzspannung	1 ~ NPE 220 / 230 / 240 V		
Min. Netzspannung	150 V <sup>1)</sup>		
Max. Netzspannung	270 V <sup>1)</sup>		
Max. Ausgangsstrom	22,9 A	27,5 A	37,5 A
Nominale Frequenz	50 / 60 Hz <sup>1)</sup>		
Klirrfaktor	< 3 %		
Leistungsfaktor cos phi	0,85 - 1 ind./cap.. <sup>2)</sup>		
Max. zulässige Netzimpedanz Z <sub>max</sub> am PCC	keine		
Einschaltstrom <sup>5)</sup>	36 A / 2,2 ms		
Max. Ausgangs-Fehlerstrom pro Zeitdauer	38 A / 172 ms		

### Wirkungsgrad

<b>Fronius Primo</b>	<b>5.0-1 AUS</b>	<b>6.0-1</b>	<b>8.2-1</b>
Maximaler Wirkungsgrad	98,1 %	98,1 %	98,1 %
Europ. Wirkungsgrad	97,1 %	97,3 %	97,7 %

<b>Fronius Primo</b>	<b>5.0-1 SC</b>
----------------------	-----------------

#### **Eingangsdaten**

MPP-Spannungsbereich	240 - 800 V
Max. Eingangsspannung bei 1000 W/m <sup>2</sup> / 14 °C im Leerlauf	1000 V
Max. Eingangsstrom (MPPT1 / MPPT2)	18,0 A
Max. Kurzschluss-Strom der Solarmodule (MPPT1 / MPPT2) <sup>8)</sup>	36 / 36 A
Max. Wechselrichter-Rückspeisestrom zum PV-Feld <sup>3)</sup>	27 A

#### **Ausgangsdaten**

Nominale Ausgangsleistung (P <sub>nom</sub> )	5000 W
Max. Ausgangsleistung	5000 W
Nenn-Scheinleistung	5000 VA
Nominale Netzspannung	1 ~ NPE 220 / 230 / 240 V
Min. Netzspannung	150 V <sup>1)</sup>
Max. Netzspannung	270 V <sup>1)</sup>
Max. Ausgangsstrom	22,9 A
Nominale Frequenz	50 / 60 Hz <sup>1)</sup>
Klirrfaktor	< 3 %
Leistungsfaktor cos phi	0,85 - 1 ind./cap. <sup>2)</sup>
Max. zulässige Netzimpedanz Z <sub>max</sub> am PCC	keine
Einschaltstrom <sup>5)</sup>	36 A / 2,2 ms
Max. Ausgangs-Fehlerstrom pro Zeitdauer	38 A / 172 ms

#### **Wirkungsgrad**

Maximaler Wirkungsgrad	98,1 %
Europ. Wirkungsgrad	97,1 %

## **WLAN**

<b>WLAN</b>	
Frequenzbereich	2412 - 2462 MHz

<b>WLAN</b>	
Benützte Kanäle / Leistung	Kanal: 1-11 b,g,n HT20 Kanal: 3-9 HT40 <18 dBm
Modulation	802.11b: DSSS (1Mbps DBPSK, 2Mbps DQPSK, 5.5/11Mbps CCK) 802.11g: OFDM (6/9Mbps BPSK, 12/18Mbps QPSK, 24/36Mbps 16-QAM, 48/54Mbps 64-QAM) 802.11n: OFDM (6.5 BPSK, QPSK, 16-QAM, 64-QAM)

### Erklärung der Fußnoten

- 1) Angegebene Werte sind Standard-Werte; je nach Anforderung wird der Wechselrichter spezifisch auf das jeweilige Land abgestimmt.
- 2) Je nach Länder-Setup oder gerätespezifischen Einstellungen (ind. = induktiv; cap. = kapazitiv)
- 3) Maximaler Strom von einem defekten PV-Modul zu allen anderen PV-Modulen. Vom Wechselrichter selbst zur PV-Seite des Wechselrichters beträgt er 0 A.
- 4) sichergestellt durch den elektrischen Aufbau des Wechselrichters
- 5) Stromspitze beim Einschalten des Wechselrichters
- 6) Angegebene Werte sind Standard-Werte; je nach Anforderung und PV-Leistung sind diese Werte entsprechend anzupassen.
- 7) Angegebener Wert ist ein max. Wert; das Überschreiten des max. Wertes kann die Funktion negativ beeinflussen.
- 8)  $I_{SC\ PV} = I_{SC\ max} \geq I_{SC\ (STC)} \times 1,25$  nach z. B.: IEC 60364-7-712, NEC 2020, AS/NZS 5033:2021

### Integrierter DC-Trenner

<b>Einstellungen</b>	
Produktname	Benedict LS32 E 7798
Bemessungs-Isolationsspannung	1500 V <sub>DC</sub>
Bemessungs-Stoßspannungsfestigkeit	8 kV
Eignung zur Isolation	Ja, nur DC
Gebrauchskategorie und / oder PV-Gebrauchskategorie	nach IEC/EN 60947-3 Gebrauchskategorie DC-PV2
Bemessungs-Kurzzeitstromfestigkeit (I <sub>cw</sub> )	Bemessungs-Kurzzeitstromfestigkeit (I <sub>cw</sub> ): 1000 A für 2 Pole, 1700 A für 2 + 2 Pole
Bemessungs-Kurzschlusseinschaltvermögen (I <sub>cm</sub> )	Bemessungs-Kurzschlusseinschaltvermögen (I <sub>cm</sub> ): 1000 A für 2 Pole, 1700 A für 2 + 2 Pole

	Bemes- sungs- Betriebs- span- nung (Ue) [V d.c.]	Bemes- sungs- Betriebs- strom (Ie) [A]	I(make) / I(break) [A]	Bemes- sungs- Betriebs- strom (Ie) [A]	I(make) / I(break) [A]	Bemes- sungs- Betriebs- strom (Ie) [A]	I(make) / I(break) [A]
Bemessungs-Aus- schaltvermögen		1P	1P	2P	2P	2 + 2P	2 + 2P
≤ 500	14	56	32	128	50	200	
600	8	32	27	108	35	140	
700	3	12	22	88	22	88	
800	3	12	17	68	17	68	
900	2	8	12	48	12	48	
1000	2	8	6	24	6	24	

**Berücksichtigte  
Normen und  
Richtlinien**

**CE-Kennzeichen**

Alle erforderlichen und einschlägigen Normen sowie Richtlinien im Rahmen der einschlägigen EU-Richtlinie werden eingehalten, sodass die Geräte mit dem CE-Kennzeichen ausgestattet sind.

**Schaltung zur Verhinderung des Inselbetriebes**

Der Wechselrichter verfügt über eine zugelassene Schaltung zur Verhinderung des Inselbetriebes.

**Netzausfall**

Die serienmäßig in den Wechselrichter integrierten Mess- und Sicherheitsverfahren sorgen dafür, dass bei einem Netzausfall die Einspeisung sofort unterbrochen wird (z.B. bei Abschaltung durch den Energieversorger oder Leitungsschaden).

# Garantiebedingungen und Entsorgung

---

## **Fronius Werks- garantie**

Detaillierte, länderspezifische Garantiebedingungen sind im Internet erhältlich:  
[www.fronius.com/solar/garantie](http://www.fronius.com/solar/garantie)

Um die volle Garantielaufzeit für Ihren neu installierten Fronius Wechselrichter oder Speicher zu erhalten, registrieren Sie sich bitte unter: [www.solarweb.com](http://www.solarweb.com).

---

## **Entsorgung**

Elektro- und Elektronik-Altgeräte müssen gemäß Europäischer Richtlinie und nationalem Recht getrennt gesammelt und einer umweltgerechten Wiederverwertung zugeführt werden. Gebrauchte Geräte sind beim Händler oder über ein lokales, autorisiertes Sammel- und Entsorgungssystem zurückzugeben. Eine fachgerechte Entsorgung des Altgerätes fördert eine nachhaltige Wiederverwertung von stofflichen Ressourcen. Ein Ignorieren kann zu potenziellen Auswirkungen auf die Gesundheit/Umwelt führen

# Tartalomjegyzék

Biztonsági előírások.....	57
Általános tudnivalók.....	57
Környezetifeltételek.....	57
Képzett személyzet.....	57
Zajkibocsátási értékek megadása.....	58
EMC-intézkedések.....	58
Ártalmatlanítás.....	58
Adatbiztonság.....	58
Szerzői jog.....	58
Általános tudnivalók.....	59
A biztonsági tudnivalók értelmezése.....	59
Készülékkonceptió.....	59
Rendeltetésszerű használat.....	60
Figyelmeztetések a készüléken.....	60
Adatkommunikáció és Fronius Solar Net.....	62
Fronius Solar Net és adatkapcsolat.....	62
Adatkommunikációs terület.....	62
A többfunkciós áraminterfész ismertetése.....	63
Fail-Safe.....	64
A 'Fronius Solar Net' LED ismertetése.....	66
Példa.....	66
Opcionális kártyák beépítése az inverterbe.....	67
Dinamikus teljesítménycsökkentés inverterrel.....	67
Berendezésfelügyelet.....	68
Általános tudnivalók.....	68
Fronius Datamanager 2.0 éjszaka, vagy akkor, ha nem elég a meglévő DC feszültség.....	68
Első üzembe helyezés.....	68
A Fronius Datamanager 2.0-val kapcsolatos közelebbi információk.....	70
Kezelőelemek és kijelzők.....	71
Kezelőelemek és kijelzők.....	71
Kijelző.....	72
Menüszint.....	73
A kijelző világításának aktiválása.....	73
A kijelzővilágítás automatikus deaktiválása / átváltás az 'AKTUÁLIS' menüpontra.....	73
A menüszint előhívása.....	73
AKTUÁLIS, NAPLÓ és GRAF menüpontok.....	74
AKTUÁLIS NAPLÓ GRAF.....	74
Az AKTUÁLIS és NAPLÓ menüpontokban kijelzett értékek.....	74
BEÁLLÍTÁS menüpont.....	76
Előzetes beállítás.....	76
SETUP.....	76
Navigálás a SETUP menüpontban.....	76
Menüpontok általános beállítása.....	77
Alkalmazási példa: az idő beállítása.....	78
Beállítás menüpontok.....	80
Készenlét.....	80
WiFi hozzáférési pont.....	80
DATCOM.....	81
USB.....	81
Relé (potenciálmentes kapcsolóérintkező).....	83
Energia-manager(a Relé menüpontban).....	84
Idő / dátum.....	85
Kijelzőbeállítások.....	86
Energiahozam.....	87
Ventilátorok.....	88
INFO menüpont.....	89
INFO.....	89
Mért értékek LT állapot Hálózat állapota.....	89
Készülékinformáció.....	90
Verzió.....	91

Gombreteszelés be- és kikapcsolása .....	92
Általános tudnivalók .....	92
Gombreteszelés be- és kikapcsolása .....	92
USB-meghajtó, mint adatgyűjtő és frissítő az inverter szoftveréhez.....	93
USB-tároló, mint adatgyűjtő.....	93
Megfelelő USB-meghajtók.....	93
USB-meghajtó az inverter szoftver frissítéséhez.....	94
USB-meghajtó eltávolítása.....	94
Alapmenü .....	95
Általános tudnivalók.....	95
Belépés az Alapmenübe.....	95
Az alapmenü bejegyzései.....	95
Kapcsolja ki és kapcsolja be újra az invertert .....	97
Az inverter áramtalanítása .....	97
Állapot-diagnózis és hibaelhárítás.....	98
Állapotüzenetek kijelzése.....	98
A kijelző teljes kimaradása .....	98
Állapotüzenetek az e-Manual-ban.....	98
Vevőszolgálat.....	98
Üzemeltetés erősen poros környezetben.....	98
MŰSZAKI ADATOK.....	99
Általános adatok és védőberendezések Fronius Primo 3.0-1 - 8.2-1.....	99
WLAN.....	103
Magyarázat a lábjegyzetekhez.....	103
Beépített DC leválasztó kapcsoló.....	103
Figyelembe vett szabványok és irányelvek .....	104
Garanciális feltételek és ártalmatlanítás .....	105
Fronius gyári garancia.....	105
Ártalmatlanítás .....	105



# Biztonsági előírások

---

## Általános tudnivalók

A készüléket a technika mai állása és elismert biztonságtechnikai szabályok szerint készítettük. Ennek ellenére hibás kezelés vagy visszaélés esetén veszély fenyegeti

- a kezelő vagy harmadik személy testi épségét és életét,
  - az üzemeltető készülékét és egyéb anyagi értékeit.
- 

A készülék üzembe helyezésével, karbantartásával és állagmegóvásával foglalkozó személyeknek

- megfelelően képzettnek kell lenniük,
  - ismeretekkel kell rendelkezniük az elektromos szerelésről, és
  - teljesen ismerniük és pontosan követniük kell ezt a kezelési útmutatót.
- 

A kezelési útmutatót állandóan a készülék felhasználási helyén kell őrizni. A kezelési útmutató előírásain túl be kell tartani a balesetek megelőzésére és a környezet védelmére szolgáló általános és helyi szabályokat is.

---

A készüléken található összes biztonsági és figyelmeztető feliratot

- olvasható állapotban kell tartani
  - nem szabad tönkretenni
  - eltávolítani
  - letakarni, átragasztani vagy átfesteni.
- 

A csatlakozókapcsok nagyon felmelegedhetnek.

A készüléket csak akkor üzemeltesse, ha valamennyi védőberendezés működőképes. Ha a védőberendezések nem teljesen működőképesek, akkor az veszélyezteteti

- a kezelő vagy harmadik személy testi épségét és életét,
  - az üzemeltető készülékét és egyéb anyagi értékeit
- 

A készülék bekapcsolása előtt a nem teljesen működőképes biztonsági berendezéseket javíttassa meg arra illetékes szakszervizzel.

---

A védőberendezéseket soha ne hidalja át, és ne helyezze üzemem kívül.

---

A készüléken lévő biztonsági és veszélyjelző útmutatások helyét a készülék kezelési útmutatójának „Általános tudnivalók” című fejezetében találja meg.

---

A készülék bekapcsolása előtt meg kell szüntetni a biztonságot veszélyeztető üzemzavarokat.

---

**Az Ön biztonságáról van szó!**

---

## Környezeti-feltételek

A készüléknek a megadott tartományon kívül történő üzemeltetése vagy tárolása nem rendeltetésszerűnek minősül. Az ebből eredő károkért a gyártó nem felel.

---

## Képzett személyzet

Ezen kezelési útmutató szervizinformációi csak képzett szakemberek számára szólnak. Az áramütés halálos lehet. Csak olyan tevékenységet végezzen, ami fel van sorolva a dokumentációban. Ez arra az esetre is vonatkozik, ha Ön arra ki lenne képezve.

---

Az összes kábelnek és vezetéknek jól rögzítettnek, sértetlennek, szigeteltnek és megfelelően méretezettnek kell lennie. A laza, megégett, károsodott vagy

alulméretezett kábeleket és vezetékeket azonnal ki kell javíttatni az arra feljogosított szakműhellyel.

Karbantartási és javítási munkákat a készüléken csak az arra feljogosított szakműhellyel szabad végeztetni.

Idegen forrásból beszerzett alkatrészek esetén nem garantált, hogy az igénybevételnek és a biztonsági igényeknek megfelelően tervezték és gyártották őket. Csak eredeti pótalkatrészeket használjon (ez érvényes a szabványos alkatrészekre is).

A gyártó beleegyezése nélkül ne végezzen a készüléken semmiféle változtatást, be- vagy átépítést.

A nem kifogástalan állapotú alkatrészeket azonnal cserélje ki.

### **Zajkibocsátási értékek megadása**

Az inverter maximális hang-teljesítményszintje teljes terhelésnél < 65 dB (A) (ref. 1 pW) az IEC 62109-1:2010 szerint.

Egy elektronikus hőmérsékletszabályozó a lehető legcsendesebben végzi a készülék hűtését, amely többek között függ az átvitt teljesítménytől, a környezeti hőmérséklettől, a készülék szennyezettségétől stb.

Ehhez a készülékhez nem adható meg munkahelyre vonatkoztatott zajkibocsátási érték, mert a ténylegesen fellépő hangnyomásszint nagymértékben függ a szerelési helyzettől, a hálózat minőségétől, a környező falaktól és a helyiség általános tulajdonságaitól.

### **EMC-intézkedések**

Különleges esetekben a készülék a szabványban rögzített zavarkibocsátási határértékek betartása ellenére is befolyással lehet a tervezett alkalmazási területre (pl. ha a felállítás helyén érzékeny készülékek vannak, vagy ha a telepítés helye rádió- vagy televízió-vevőkészülékek közelében van). Ebben az esetben az üzemeltető köteles intézkedéseket hozni a zavar elhárítása érdekében.

### **Ártalmatlanítás**

Az elhasználandó elektromos és elektronikus berendezésekről szóló 2012/19/EU európai irányelv és az azt végrehajtó nemzeti jogszabály értelmében az elhasználandó elektromos készülékeket külön kell gyűjteni, és gondoskodni kell a környezetvédelmi szempontból megfelelő újrahasznosításukról. Elhasználandó készülékét adja le a viszonteladónál vagy tájékozódjon a lakóhelyén működő engedélyezett gyűjtési és ártalmatlanítási rendszerről. Ennek az EU-irányelvnek a betartása a környezet védelmét és az Ön egészségének megőrzését szolgálja!

### **Adatbiztonság**

A gyári beállítások megváltoztatása esetén az adatok biztonságáért (mentéséért) a felhasználó felelős. A személyes beállítások kitörlődéséért a gyártó nem felel.

### **Szerzői jog**

A jelen kezelési útmutató szerzői joga a gyártóé.

A szöveg és az ábrák a nyomdába adás időpontjában fennálló műszaki állapotnak felelnek meg. A változtatás jogát fenntartjuk. A kezelési útmutató tartalma semmiféle igényre nem adhat alapot. Újítási javaslatokat és a kezelési útmutatóban előforduló hibák közlését köszönettel vesszük.

# Általános tudnivalók

## A biztonsági tudnivalók értelmezése

### **VESZÉLY!**

#### **Veszélyessé is válható helyzetet jelöl.**

- ▶ Ha nem kerül el, következménye halál vagy súlyos sérülés lehet.

### **VIGYÁZAT!**

#### **Potenciálisan káros helyzetet jelöl.**

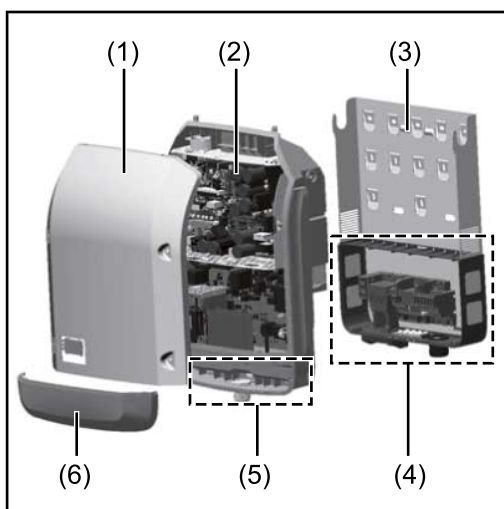
- ▶ Ha nem kerül el, következménye könnyű személyi sérülés vagy csekély anyagi kár lehet.

### **MEGJEGYZÉS!**

#### **Olyan lehetőséget jelöl, amely a munka eredményét hátrányosan befolyásolja, és károkat okozhat a felszerelésben.**

Ha bárhol a szövegben egy, a „Biztonsági előírások” című fejezetben bemutatott szimbólumot lát, fordítson rá fokozott figyelmet.

## Készülékkonceptió



A készülék felépítése:

- (1) Házfedél
- (2) Inverterek
- (3) Szerelőállvány
- (4) Csatlakozó rész DC főkapcsolóval
- (5) Adatkommunikációs terület
- (6) Adatkommunikációs fedél

Az inverter váltóárammá alakítja át a szolármodulok által termelt egyenáramot. A váltóáram a hálózati feszültséggel szinkronban betáplálásra kerül a nyilvános villamos hálózatba.

Az inverter kizárólag hálózatra csatolt napelemes rendszerekhez készült, a közüzemi hálózattól független áramtermelésre nincs lehetőség.

Az inverter automatikusan felügyeli a nyilvános villamos hálózatot. Az inverter a normálistól eltérő hálózatviszonyok esetén (pl. a hálózat lekapcsolásakor, megszakításakor stb.) azonnal leáll, és megszakítja a betáplálást a villamos hálózatba. A hálózatfelügyelet feszültségfelügyelet, frekvenciafelügyelet és a szigetállapotok felügyelete révén valósul meg.

Az inverter működése teljesen automatikus. Amint a napfelkeltét követően elegendő energia áll rendelkezésre a szolármodulokból, az inverter megkezdheti a hálózat felügyeletét. Megfelelő napsugárzás esetén az inverter megkezdheti a hálózati betáplálás üzemmódot.

Az inverter úgy működik, hogy a szolármodulokból a lehető legnagyobb teljesítményt kinyerhető.

Ha a termelt energia már nem elég a hálózatba tápláláshoz, akkor az inverter teljesen leválasztja a teljesítményelektronikát a hálózatról, és leállítja a működést. Valamennyi beállítás és a mentett adatok megmaradnak.

Ha az inverter készülék-hőmérséklete túlságosan megemelkedik, az inverter saját védelme érdekében automatikusan csökkenti a kimeneti teljesítményt. A túl magas készülék-hőmérséklet oka lehet a magas környezeti hőmérséklet, vagy a nem megfelelő hőelvezetés (például kapcsolószekrénybe szerelés megfelelő hőelvezetés nélkül).

---

### **Rendeltetés-szerű használat**

Az inverter kizárólag arra szolgál, hogy a szolármodulok egyenáramát váltóárammá alakítsa át, és betáplálja azt a villamos közhálózatba.

Rendeltetésellenesnek a következők számítanak:

- más vagy a megadottn túl terjedő használat
- az inverter átalakítása, kivéve, ha azt a Fronius kifejezetten ajánlotta
- olyan alkatrészek beszerelése, melyeket a Fronius kifejezetten nem ajánlott vagy nem forgalmaz.

Az ebből eredő károkért a gyártó nem felel.  
A garanciális igény megszűnik.

A rendeltetés-szerű használatához tartozik még

- az összes tudnivaló teljes elolvasása és betartása, valamint a kezelési útmutató és a beépítési utasítás biztonsági és veszélyekre vonatkozó útmutatásainak betartása
- karbantartási munkák elvégzése
- a beépítési utasítás szerinti szerelés

A fotovoltaiikus berendezés méretezésekor ügyelni kell arra, hogy a fotovoltaiikus berendezés valamennyi eleme kizárólag csak a megengedett üzemi tartományán belül működjön.

Vegye figyelembe a szolármodul gyártója által ajánlott összes olyan intézkedést, melyek azt a célt szolgálják, hogy a szolármodul tulajdonságai hosszú időn keresztül megmaradjanak.

Vegye figyelembe az energia-szolgáltató vállalat hálózati betáplálásra és összekapcsolási módszerekre vonatkozó rendelkezéseit.

---

### **Figyelmeztetések a készüléken**

Az inverteren és az inverterben figyelmeztető információk és biztonsági szimbólumok találhatóak. Ezeket a figyelmeztetéseket és biztonsági szimbólumokat nem szabad sem eltávolítani, sem pedig átfesteni. A tudnivalók és szimbólumok figyelmeztetnek a helytelen kezelésre, amelynek súlyos személyi sérülések és anyagi károk lehetnek a következményei.



### Biztonsági szimbólumok:



Súlyos személyi sérülések és anyagi károk veszélye a helytelen kezelés miatt



Az ismertetett funkciókat csak akkor használja, ha a következő dokumentumokat teljesen átolvasta és megértette:

- ez a kezelési útmutató
- a napelemes rendszer rendszerelemek összes kezelési útmutatója, különösen a biztonsági előírások



Veszélyes elektromos feszültség



Várja meg a kondenzátorok kisülési idejét.

### Szimbólumok az adattáblán:



CE-jelölés - tanúsítja a vonatkozó EU irányelvek és rendeletek betartását.



WEEE jelölés - az elektromos és elektronikus berendezések hulladékait az európai irányelveknek és a nemzeti jogszabályoknak megfelelően szelektíven kell gyűjteni, és környezetbarát módon kell újrahasznosítani.



RCM jelölés - Ausztrália és Új-Zéland követelményeinek megfelelően ellenőrizve.



CMIM jelölés - az IMANOR behozatali előírások és a marokkói szabványok követelményeinek megfelelően ellenőrizve.

### A figyelmeztető információk szövege:

#### FIGYELMEZTETÉS!

Az áramütés halálos lehet. A készülék felnyitása előtt gondoskodjon arról, hogy a készülék bemeneti és kimeneti oldala feszültségmentes legyen. Várja ki a kondenzátorok kisülési idejét (5 perc).

# Adatkommunikáció és Fronius Solar Net

## Fronius Solar Net és adatkapcsolat

A rendszerbővítők egyedi alkalmazhatósága céljából a Fronius kifejlesztette a Fronius Solar Net-et. A Fronius Solar Net olyan adathálózat, mely lehetővé teszi több inverter összekapcsolását a rendszerbővítőkkel.

A Fronius Solar Net egy gyűrű topológiával rendelkező buszrendszer. Egy vagy több, a Fronius Solar Net-be bekötött, rendszerbővítővel rendelkező inverter kommunikációjához egy megfelelő kábel elegendő.

Az egyes inverterek Fronius Solar Net-ben való egyértelmű azonosítása céljából a megfelelő inverterhez hozzá kell rendelni egy egyedi számot. Az egyedi szám hozzárendelését lásd az alábbi fejezetben **BEÁLLÍTÁS menüpont**.

A Fronius Solar Net automatikusan felismeri a különféle rendszerbővítőket.

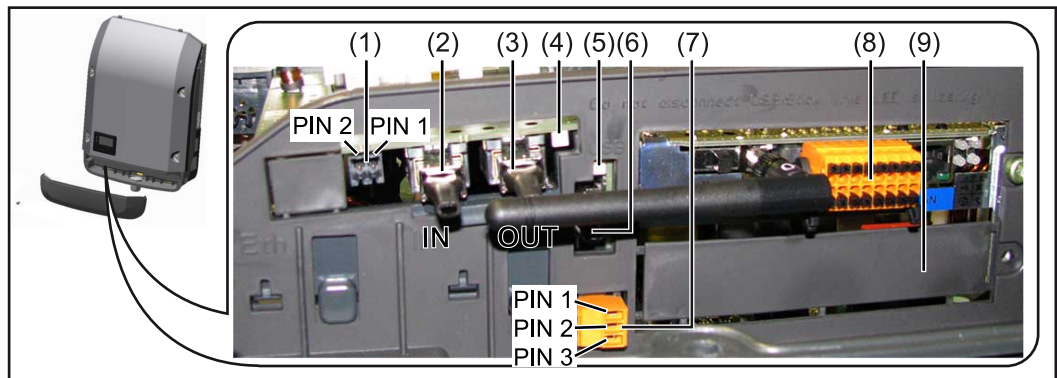
Több azonos rendszerbővítő esetén a megkülönböztetés érdekében be kell állítani egy egyedi számot a rendszerbővítőkön.

Az egyes rendszerbővítőkre vonatkozó közelebbi információk a vonatkozó kezelési útmutatóban vagy az interneten, a <http://www.fronius.com>



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

## Adatkommunikációs terület



Kivételtől függően az inverter Fronius Datamanager dugaszolható kártyával (8) szerelhető fel.

Poz.	Megnevezés
------	------------

- |     |  |
|-----|--|
| (1) | Átkapcsolható többfunkciós áraminterfész.<br>A részletesebb magyarázatot lásd az alábbi fejezetben <b>A többfunkciós áraminterfész ismertetése</b> . |
|-----|--|

A többfunkciós áraminterfészhez való csatlakozáshoz az inverter szállítási terjedelmébe tartozó 2 pólusú ellendugaszt kell használni.

Poz.	Megnevezés
(2) /	IN Fronius Solar Net / Interface Protocol csatlakozó
(3)	OUT Fronius Solar Net / Interface Protocol csatlakozó 'Fronius Solar Net' / Interface Protocol be- és kimenet, más DATCOM komponensekkel (pl. inverter, Fronius Sensor Box ...) való kapcsolat céljából  Több DATCOM komponens hálózatba kapcsolásakor a DATCOM komponensek minden szabad IN vagy OUT csatlakozójába záródugaszt kell bedugni. Fronius Datamanager dugaszolható kártyával rendelkező invertereknél 2 lezáró dugasz tartozik az inverter szállítási terjedelmébe.
(4)	A 'Fronius Solar Net' LED jelzi, hogy a Fronius Solar Net áramellátás rendelkezésre áll-e.
(5)	Az 'Adatátvitel' LED az USB-meghajtóhoz történő hozzáféréskor villog. Ezalatt az USB-meghajtót nem szabad eltávolítani.
(6)	USB A aljzat USB-meghajtó csatlakoztatására, maximális mérete 65 x 30 mm (2.6 x 2.1 in.)  Az USB-meghajtó a csatlakoztatott inverter adatgyűjtőjeként funkcionálhat. Az USB-meghajtó nem tartozik az inverter szállítási terjedelmébe.
(7)	Potenciálmentes kapcsoló érintkező (relé) ellendugasszal  max. 250 V AC / 4 A AC max. 30 V DC / 1 A DC max. 1,5 mm <sup>2</sup> (AWG 16) kábelkeresztmetszet  Pin 1 = záró érintkező (alaphelyzetben nyitva) Pin 2 = gyökvarrat (Common) Pin 3 = nyitó érintkező (alaphelyzetben zárva)  A részletesebb magyarázathoz lásd az alábbi fejezetet <b>Beállítás menüpontok</b> . A potenciálmentes kapcsoló érintkezőhöz történő csatlakozáshoz használja az inverter szállítási terjedelmében lévő ellendugaszt.
(8)	Fronius Datamanager 2.0 WLAN-antennával vagy az opcionális kártya tartórekeszéhez való fedéllel  Tudnivaló: A Fronius Datamanager 2.0 csak opcionálisan kapható.
(9)	Opcionális kártya tartórekeszéhez való fedél

### A többfunkciós áraminterfész ismertetése

A többfunkciós áraminterfészre különböző kapcsolási változatok csatlakoztathatók. Ezeket azonban nem lehet egyszerre működtetni. Ha például egy SO-mérőt csatlakoztatott a többfunkciós áraminterfészre, akkor túlfeszültség-védelmi jelérintkezőt már nem lehet rácsatlakoztatni (és fordítva).

1. érintkező = mérőbemenet: max. 20 mA, 100 ohm mérőellenállás (terhelés)
2. érintkező = max. rövidzárlati áramerősség 15 mA, max. üresjáratú feszültség 16 V DC vagy GND

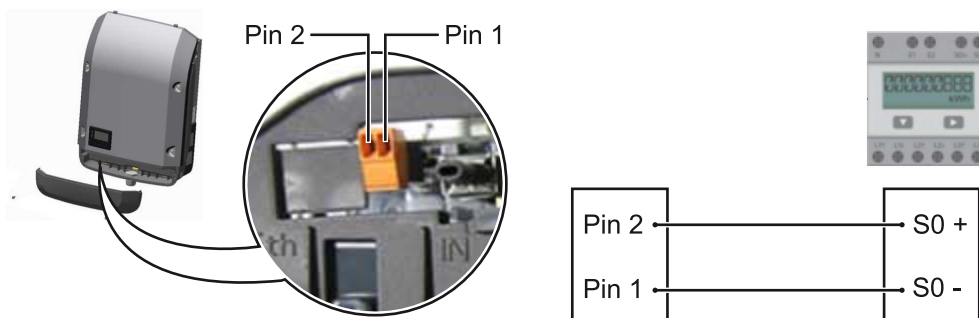
### 1. kapcsolási változat: Túlfeszültség-védelmi jelérrintkező

A DC SPD (túlfeszültség-védelem) opció az Alapmenüben (Jelbemenet almenüben) lévő beállítástól függően figyelmeztetést vagy hibaüzenetet ad ki a kijelzőn. A DC SPD opcióról a szerelési útmutatóban található közelebbi információkat.

### 2. kapcsolási változat: SO-mérő

Egy, az SO-onkénti saját fogyasztás mérésére szolgáló mérő közvetlenül rácsatlakoztatható az inverterre. Ez az SO-mérő a betáplálási pontra vagy a fogyasztóágra helyezhető.

**FONTOS!** SO-mérő inverterre csatlakoztatása az inverter firmware-ének frissítését követelheti meg.



Az SO-mérőnek meg kell felelnie az IEC62053-31 B osztályú szabványnak.

#### Az SO-mérő ajánlott max. impulzusebessége:

Napelemes teljesítmény, kWp [kW]	kWp-nkénti max. impulzusebesség
30	1000
20	2000
10	5000
≤ 5,5	10 000

Ezzel a mérővel a dinamikus teljesítménycsökkentés kétféleképpen végezhető el:

- **Dinamikus teljesítménycsökkentés inverter segítségével**  
további információkért lásd a [Dinamikus teljesítménycsökkentés inverterrel](#) című fejezetet a 67. oldalon
- **Dinamikus teljesítménycsökkentés a Datamanager 2.0 segítségével**  
a további információkért lásd a következő hivatkozáson: [manuals.fronius.com/html/4204260191/#o\\_m\\_0000017472](https://manuals.fronius.com/html/4204260191/#o_m_0000017472)

### Fail-Safe

A Fronius Solar Net Ring rendszerben (több inverterből álló hálózat) a Fail-Safe funkció feladata az, hogy megakadályozza az összekapcsolt inverterek hibás betáplálását az indítási fázisban vagy a folyamatos működés során. A beépített Datamanager eszközzel ellátott elsődleges inverter ebből a célból jelet küld a másodlagos inverterre (Lite-készülék).

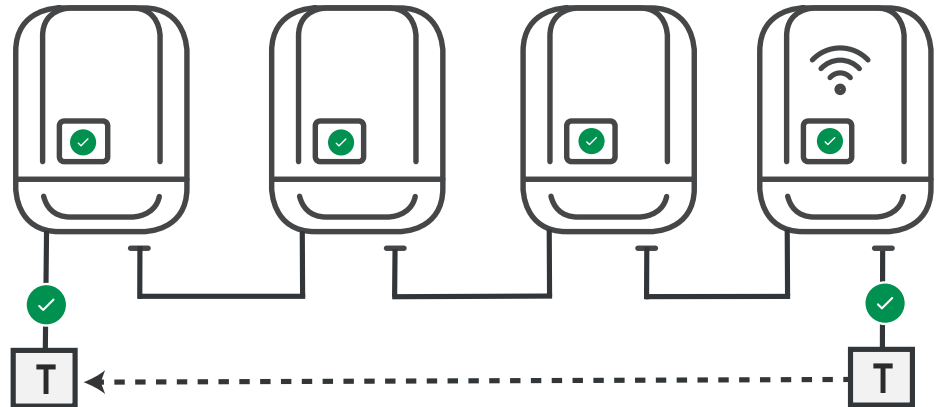
A funkció azonnal aktiválódik, amint a Datamanager adatkiesést érzékel, vagy a Fronius Solar Net-kapcsolatban kimaradás lép fel. Ilyen esetben a jel nem jut el a másodlagos inverterre. Ekkor minden egység 710-es státuszjelentéssel lekapcsol.

A Fail-Safe funkció megfelelő működéséhez az alábbi előfeltételek teljesülése szükséges:

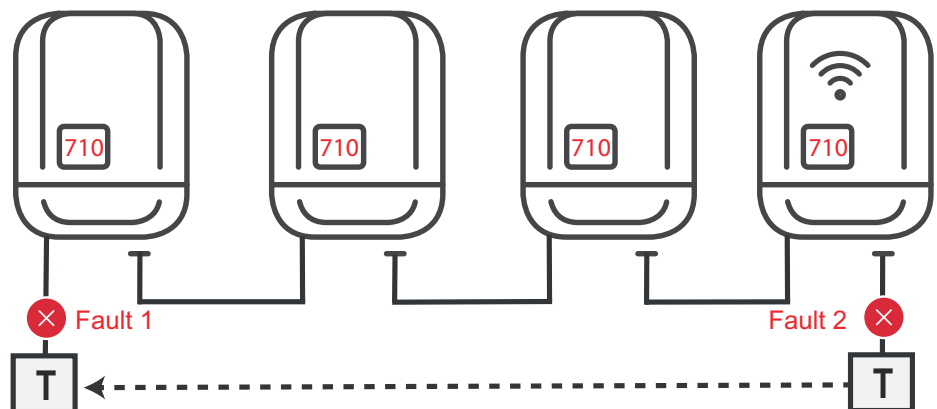


- A Solar Net Ring rendszer összes inverterénél a **Fail-Safe Mode** menüpont **Permanent**, illetve a **Fail-Safe Behaviour** menüpont **Disconnect** beállítását kell kiválasztani.
- A Datamanager eszközzel ellátott inverternek kell az inverter-sor utolsó pozíciójában állnia.

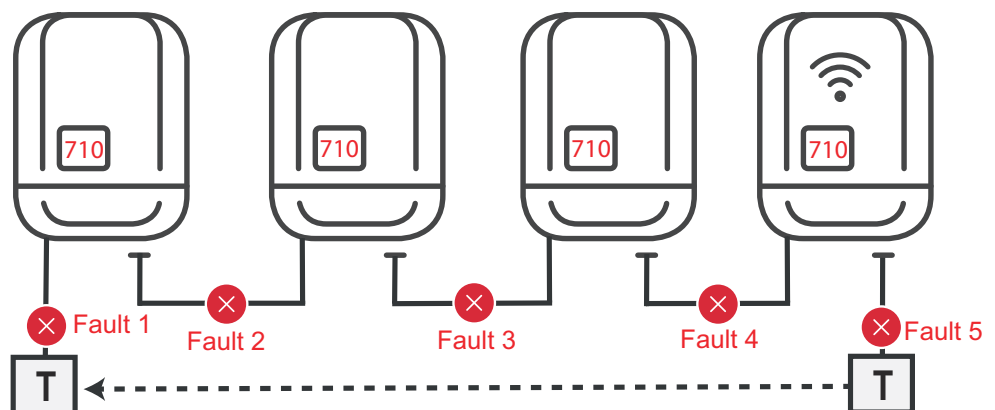
### A helyes bekötés



### Működés hiba előfordulása esetén



Amennyiben a Solar Net-Ring eszközsor kezdő és végpozíciójában hiba lép fel, az elsődleges inverter leállítja a jelküldést, és így a másodlagos inverter 710-es státuszjelentéssel lekapcsol.



Amennyiben a Solar Net-Ring eszközsor kezdő és végpozíciójában, vagy az összekapcsolt inverterek valamelyikénél hiba lép fel, az elsődleges inverter leállítja a jelküldést, és így a másodlagos inverter 710-es státuszjelentéssel lekapcsol.

## A 'Fronius Solar Net' LED ismeretése

### A 'Fronius Solar Net' LED világít:

A Fronius Solar Net / Interface Protocolon belüli adatkommunikáció áramellátása rendben van

### A 'Fronius Solar Net' LED 5 másodpercenként rövid időre felvillan:

Hiba a Fronius Solar Net adatkommunikációban

- Túláram (áramerősség > 3 A, pl. a Fronius Solar Net Ringben lévő rövidzár miatt)
- Alacsony feszültség (nincs rövidzár, a feszültség a Fronius Solar Net-ben < 6,5 V, ha túl sok DATCOM komponens van a Fronius Solar Net-ben, és nem elegendő az elektromos ellátás)

Ebben az esetben a Fronius DATCOM komponensekhez külső energiaellátás (43,0001,1194) szükséges, a Fronius DATCOM komponensek egyikére kapcsolt kiegészítő tápegységgel.

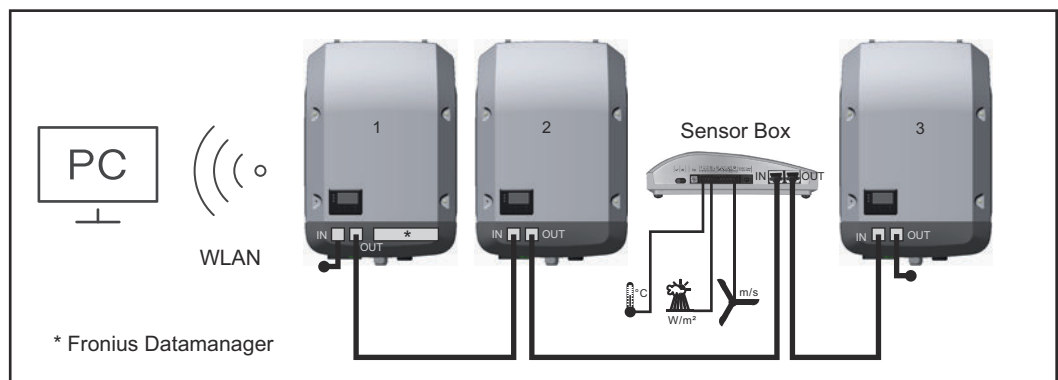
Ha alacsony feszültséget észlel, akkor szükség esetén ellenőrizze, hogy nem hibásodtak-e meg más Fronius DATCOM komponensek.

A túláram vagy az alacsony feszültség miatti lekapcsolás után az inverter 5 másodpercenként megpróbálja újra helyreállítani a Fronius Solar Net energiaellátását, egészen addig, míg a hiba fennáll.

Ha elhárították a hibát, akkor a Fronius Solar Net 5 másodpercen belül ismét áramot kap.

## Példa

Inverter- és érzékelőadatok feljegyzése és archiválása a Fronius Datamanager és a Fronius Sensor Box segítségével:



Adathálózat 3 inverterrel és egy Fronius Sensor Box-szal:

- 1. inverter Fronius Datamanager-rel
- 2. és 3. inverter Fronius Datamanager nélkül!

● = záródugasz

Az inverter külső kommunikációja (Solar Net) az adatkommunikációs területen keresztül történik. Az adatkommunikációs terület be- és kimenetként két RS 422 interfészt tartalmaz. Az összekapcsolás RJ45 dugaszokkal történik.

**FONTOS!** Mivel a 'Fronius Datamanager' adatgyűjtőként funkcionál, a Fronius Solar Net gyűrűben nem lehet más adatgyűjtő.

Fronius Solar Net gyűrűként csak egy 'Fronius Datamanager'!

Szerelje ki az összes többi Fronius Datamanager-t, és zárja le a szabad opciókártya-tartót a Froniusnál opcionálisan kapható vakfedéllel (42,0405,2020), vagy használjon Fronius Datamanager nélküli invertert (light-verzió).

---

### Opcionális kártyák beépítése az inverterbe

Opcionális kártyák (pl.: Datamanager) inverterbe történő beépítésére és az adat-kommunikációs kábelek csatlakoztatására vonatkozó információk a beépítési utasításban találhatóak.

---

### Dinamikus teljesítménycsökkentés inverterrel

Az energiaszolgáltató vállalatok vagy a hálózatüzemeltetők előírhatják az inverterre vonatkozó betáplálási korlátozásokat. A dinamikus teljesítménycsökkentés ennek során figyelembe veszi a háztartás saját fogyasztását, mielőtt megtörténne egy inverter teljesítményének csökkentése.

A saját fogyasztást rögzítő SO-mérő közvetlenül az inverterre csatlakoztatható – lásd a [A többfunkciós áraminterfész ismertetése](#) című fejezetet a **63.** oldalon

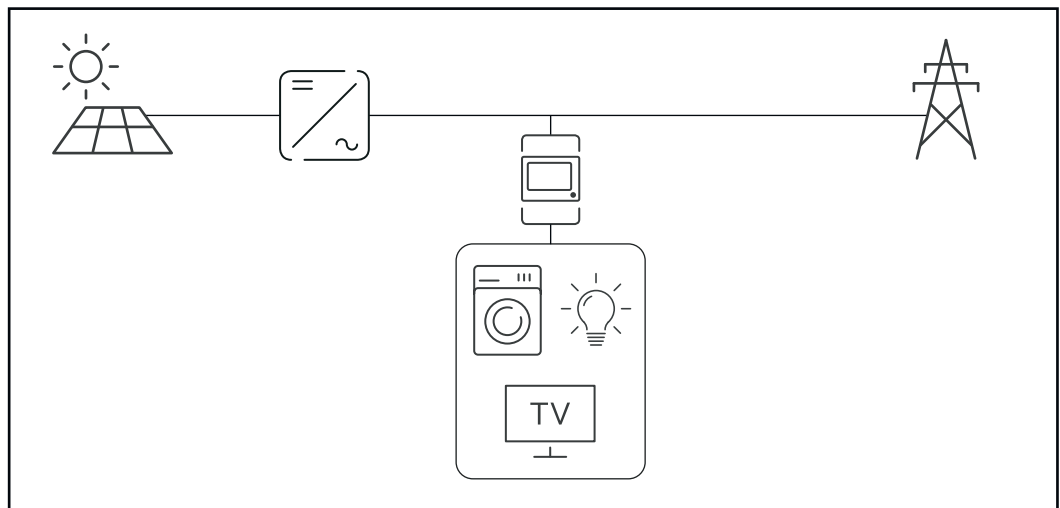
A betáplálási határértéket az Alapmenüben a Jelbemenet – SO mérő alatt lehet beállítani – lásd a [Az alapmenü bejegyzései](#) című fejezetet a **95.** oldalon.

SO-mérő beállítási lehetőségek:

- **Hálózati betáplálási határ**  
Mező a maximális hálózati betáplálási teljesítmény megadására W-ban. Ha a rendszer túllépi ezt az értéket, az inverter leszabályoz a beállított értékre a nemzeti szabványok és előírások által előírt időn belül.
- **Impulzusok száma kWh-nként**  
Mező az SO-mérő kWh-nkénti impulzusainak megadására.

Ezzel a konfigurációval visszawatt védelem lehetséges.

Az SO-mérő és inverteres teljesítménycsökkentés használata esetén az SO-mérőt a fogyasztói ágba kell beépíteni.



SO-mérő a fogyasztói ágban

Ha a dinamikus teljesítménycsökkentést utólag Datamanager 2.0 segítségével konfigurálják (inverter interfész – UC szerkesztő menü – Dinamikus teljesítménycsökkentés), akkor a dinamikus teljesítménycsökkentést az inverter segítségével kell kikapcsolni (Inverter kijelző – Alapmenü – Jelbemenet – SO-mérő).

# Berendezésfelügyelet

---

## Általános tudnivalók

Az inverter szériaszzerűen el van látva WLAN-képes Fronius Datamanager 2.0 adatfelügyelettel.

a berendezés-felügyelet a következő funkciókat tartalmazza:

- saját web-oldal az aktuális adatok és a legkülönbözőbb beállítási lehetőségek kijelzésével
- csatlakozási lehetőség a Fronius Solar.web-hez WLAN-on vagy LAN-on keresztül
- szervizüzenetek automatikus elküldése SMS-ben vagy e-mailben hiba esetén
- az inverter vezérlési lehetőségei teljesítmény-határértékek, minimális, maximális vagy előírt működési idők megadásával
- az inverter vezérlése Modbus-on keresztül (TCP / RTU)
- vezérlési prioritások megadása
- az inverter vezérlése rácsatlakoztatott mérőórákkal (Fronius Smart Meter)
- az inverter vezérlése körvezérlőjel-vevővel (pl. meddő vagy hatásos teljesítmény megadásával)
- dinamikus teljesítmény-csökkentés a saját fogyasztás figyelembevételével

A Fronius Datamanager 2.0-ra vonatkozó további információkat online módon, vagy a Fronius Datamanager 2.0 kezelési útmutatójában találhatja meg.

---

## Fronius Datamanager 2.0 éjszaka, vagy akkor, ha nem elég a meglévő DC feszültség

Az éjszakai üzemmód paraméter a Setup (Beállítás) menüpontban, a kijelzőbeállításoknál gyárilag OFF (Ki) állásra van beállítva.

Ezért a Fronius Datamanager 2.0 éjszaka, vagy akkor, ha nem elég a meglévő DC feszültség, nem érhető el.

Ha mégis aktiválni akarja a Fronius Datamanager 2.0-t, akkor kapcsolja ki, majd újra be az AC-oldalon az invertert, és 90 másodpercen belül nyomjon meg egy tetszőleges funkciógombot az inverter kijelzőjén.

Lásd még a „Setup (Beállítás) menü menüpontjai”, „Kijelzőbeállítások” (éjszakai üzemmód) fejezetet.

---

## Első üzembe helyezés

A Fronius Solar.start alkalmazással a Fronius Datamanager 2.0 első üzembe helyezése jelentősen megkönnyíthető. A Fronius Solar.start alkalmazás a mindenkori App-Store-ban áll rendelkezésre.



A Fronius Datamanager 2.0 első üzembe helyezéséhez

- a Fronius Datamanager 2.0 dugaszolható kártyának benne kell lennie az inverterben, vagy
- Fronius Datamanager Box 2.0 eszköznek kell lennie a Fronius Solar Net gyűrűben.

**FONTOS!** A Fronius Datamanager 2.0-val történő kapcsolatfelvételhez a mindenkor végponti készüléknél (pl. laptop, tablet stb.) az „IP-cím automatikus lekérésének (DHCP)” aktiválva kell lennie.

### MEGJEGYZÉS!

**Ha csak egy inverter van a napelemes rendszerben, akkor kihagyható a következő, 1. és 2. munkalépés.**

Az első üzembe helyezés ebben az esetben a 3. munkalépéssel kezdődik.

- 1** Kösse össze az invertert a Fronius Datamanager 2.0-val vagy a Fronius Datamanager Box 2.0-val a Fronius Solar Net-ben
- 2** Több inverter hálózatba kötése a Fronius Solar Netben:  
  
Állítsa be helyesen a Fronius Solar Net Master / Slave kapcsolót a Fronius Datamanager 2.0 dugaszolható kártyán vagy a Boxon
  - egy Fronius Datamanager 2.0-val rendelkező inverter = Master
  - az összes többi, Fronius Datamanager 2.0-val rendelkező inverter = Slave (a Fronius Datamanager 2.0 dugaszolható kártyákon és a Boxokon lévő LED-ek nem világítanak)
- 3** Kapcsolja a készüléket szerviz üzemmódba
  - Aktiválja a WLAN hozzáférési pontot az inverter Beállítás (Setup) menüjében



Az inverter felépíti a WLAN hozzáférési pontot. A WLAN hozzáférési pont 1 órán keresztül nyitva marad. A Fronius Datamanager 2.0 kártyán lévő IP kapcsoló a WLAN hozzáférési pont aktiválásának köszönhetően a B kapcsolóállásban maradhathat.

#### Telepítés a Solar.start alkalmazással

- 4** Töltse le a Fronius Solar.start alkalmazást



- 5** Futtassa a Fronius Solar.start alkalmazást

#### Telepítés webböngésző segítségével

- 4** Kösse össze a végponti készüléket a WLAN hozzáférési ponttal

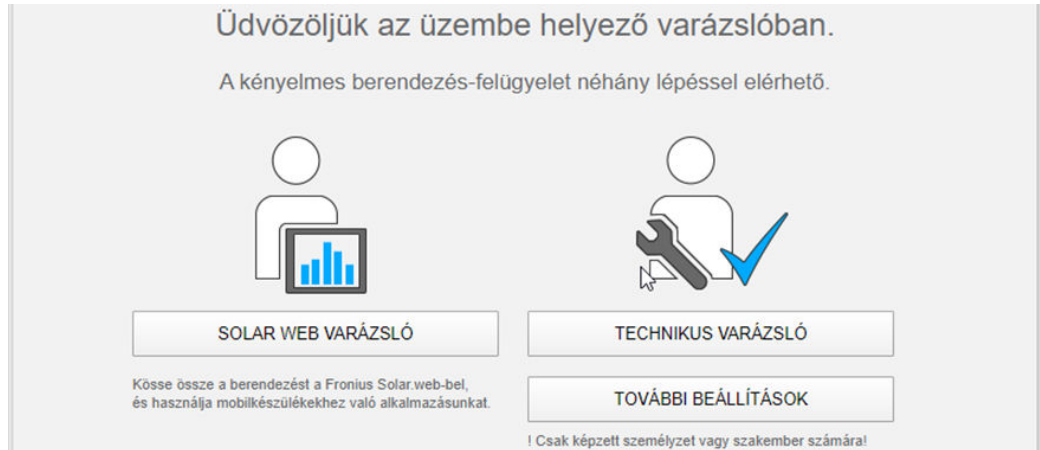
SSID = FRONIUS\_240.xxxxx (5-8 számjegyű)

- keressen „FRONIUS\_240.xxxxx” nevű hálózatot
- Építse fel a kapcsolatot ezzel a hálózattal
- Adja meg az inverter kijelzőjén látható jelszót

(vagy kösse össze a végponti készüléket és az invertert Ethernet-kábellel)

- 5 Írja be a böngészőbe:  
<http://datamanager>  
vagy  
192.168.250.181 (a WLAN kapcsolat IP-címe)  
vagy  
169.254.0.180 (a LAN kapcsolat IP-címe)

Megjelenik az üzembe helyezési varázsló indítóoldala.



A Technikus varázslót a telepítést végző személy számára tervezték, és a szabványban foglalt beállításokat tartalmazza. A Technikus varázsló futtatása nem kötelező.

A Technikus varázsló futtatása esetén feltétlenül jegyezze fel a megadott szervizjelszót. Ennek a szervizjelszónak a megadása szükséges az UC szerkesztő menüpont beállításához.

Ha nem futtatja a Technikus varázslót, semmilyen adat nem kerül beállításra, ami teljesítménycsökkenést eredményezne.

A Fronius Solar.web varázsló futtatása kötelező!

- 6 Futtassa le a Fronius Solar.web varázslót, és kövesse az utasításokat

Megjelenik a Fronius Solar.web indítóoldala  
vagy  
a Fronius Datamanager 2.0 weboldala.

- 7 Szükség esetén futtassa a Technikus varázslót, és kövesse az utasításokat

**A Fronius Data-  
manager 2.0-val  
kapcsolatos  
közelebbi in-  
formációk**

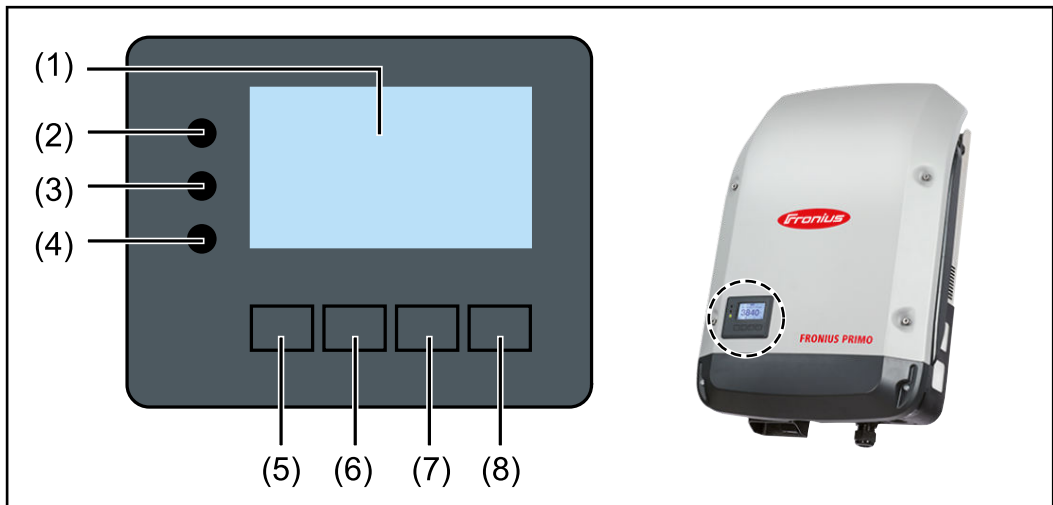
A Fronius Datamanager 2.0 alkalmazással kapcsolatos bővebb információk és a további üzembe helyezési opciók a következő weboldalon találhatóak:



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

# Kezelőelemek és kijelzők

## Kezelőelemek és kijelzők



Poz.	Ismertetés
------	------------

- |     |   |
|-----|---|
| (1) | Kijelző<br>az értékek, a beállítások és a menük kijelzésére |
|-----|---|

### Ellenőrző és állapotjelző LED-ek

- |     |  |
|-----|--|
| (2) | Az általános állapotjelző LED (piros) világít, <ul style="list-style-type: none"><li>- ha a kijelzőn állapotüzenet jelenik meg</li><li>- a betáplálás üzemmód megszakítása esetén</li><li>- hibakezelés közben (az inverter a fellépett hiba nyugtázására vagy elhárítására vár)</li></ul>   |
| (3) | Startup LED (narancssárga) világít, ha <ul style="list-style-type: none"><li>- az inverter az automatikus indulás vagy öntesztelés fázisban van, amikor napfelkelte után a szolármodulok már elegendő teljesítményt szolgáltatnak</li><li>- az inverter a Beállítás menüben készenléti üzemmódra volt kapcsolva (= betáplálás üzemmód kézi lekapcsolása)</li><li>- az inverter-szoftver aktualizálódik</li></ul> |
| (4) | Üzemállapot LED (zöld) világít, <ul style="list-style-type: none"><li>- ha a napelemes berendezés az inverter automatikus indítási fázisa után zavartalanul üzemel</li><li>- ameddig a hálózati betáplálás üzemmód fennáll</li></ul>   |

### Funkciógombok – választás szerint különféle funkciókra beállítva:

- |     |  |
|-----|--|
| (5) | „Balra/fel” gomb<br>balra és felfelé navigáláshoz                                |
| (6) | „Le/jobbra” gomb<br>lefelé és jobbra navigáláshoz                                |
| (7) | „Menü/Esc” gomb<br>a menüsintbe váltáshoz<br>a Beállítás menüből való kilépéshez |
| (8) | „Enter” gomb<br>a kiválasztás nyugtázásához                                      |

A gombok kapacitív gombok, a rájutó nedvesség hátrányosan befolyásolhatja a működésüket. Az optimális működéshez szükség esetén kendővel törölje szárazra a gombokat.

## Kijelző

A kijelző táplálását az AC hálózati feszültség biztosítja. A Setup (Beállítás) menü beállításától függően a kijelző egész nap rendelkezésre állhat. (Éjjeli üzemmód lásd [Kijelzőbeállítások](#) fejezetet)

### FONTOS! Az inverter kijelzője nem hitelesített mérőkészülék.

Az áramértékesítő vállalat fogyasztásmérőjétől való kis eltérés rendszerfüggő. Ezért az áramértékesítő vállalattal való pontos elszámoláshoz hitelesített mérőóra szükséges.

	Menüpont
	Paraméter magyarázata
	Értékek és egységek, valamint állapotkódok kijelzése
	A funkciógombok kiosztása

Kijelző kijelzési tartományai, kijelzési üzemmód

	Energia-manager (**) Inv. sz.   mentési szimb.   USB-kapcs. (***)
	Menüpont
	Előző menüpontok
	Aktuális kiválasztott menüpont
	Következő menüpontok
	A funkciógombok kiosztása

A kijelző kijelzési tartományai, Setup (Beállítás) üzemmód

- (\*) Gördítősáv
- (\*\*) Az Energia-manager szimbólum akkor jelenik meg, ha az 'Energia-manager' funkció aktiválva van  
Erre vonatkozó további információk az alábbi fejezetben: [Relé \(potenciálmentes kapcsolóérintkező\)](#)
- (\*\*\*) WR-Nr. = inverter DATCOM száma,  
mentés szimbólum - a beállított értékek mentésekor rövid időre megjelenik,  
USB kapcsolat - megjelenik, ha csatlakoztatta az USB-meghajtót



# Menüszint

## A kijelző világításának aktiválása

- 1 Nyomjon meg egy tetszőleges gombot.

A kijelző világítása aktiválódik.

A SETUP menü 'Kijelző beállítások - világítás' menüpontjában a kijelző állandó világításra, vagy állandóan kikapcsolt világításra állítható be.

## A kijelzővilágítás automatikus deaktiválása / átváltás az 'AKTUÁLIS' menüpontra

Ha 2 percig nem történik gombnyomás, automatikusan kialszik a kijelzővilágítás, és az inverter átvált az 'AKTUÁLIS' menüpontba (amennyiben a kijelzővilágítás az automatikus üzemmódra van beállítva).

Az 'AKTUÁLIS' menüpontra való automatikus váltás a menüszinten belül bármelyik tetszőleges helyzetből megtörténik, kivéve az inverter készenlét üzemmódba történő, manuális kapcsolásakor.

Az 'AKTUÁLIS' menüpontra való automatikus váltást követően az éppen betáplált teljesítmény jelenik meg.

## A menüszint előhívása



- 1 Nyomja meg a „Menü” ↗ gombot



A kijelző a menüszintre vált át.

- 2 A „balra” vagy „jobbra” gombokkal ◀▶ válassza ki a kívánt menüpontot
- 3 Hívja be a kívánt menüpontot az „Enter” gomb ↵ megnyomásával

# AKTUÁLIS, NAPLÓ és GRAF menüpontok

AKTUÁLIS  
NAPLÓ  
GRAF



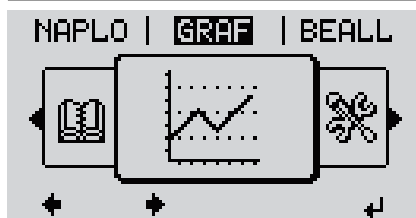
## AKTUÁLIS

(pillanatnyi értékek kijelzése)



## NAPLÓ

(a mai nap, az aktuális naptári év és az inverter első üzembe helyezése óta eltelt idő feljegyzett adatai)



## GRAF

Napi jelleggörbe

Grafikusan ábrázolja a nap folyamán a kimeneti teljesítmény alakulását. Az időtengely skálabeosztása automatikusan jön létre.

Nyomja meg a „Vissza” gombot a kijelző bezárásához

Az AKTUÁLIS és  
NAPLÓ  
menüpontokban  
kijelzett értékek

## Az AKTUÁLIS menüpontban kijelzett értékek:

Kimeneti teljesítmény (W)

AC meddő teljesítmény (VAr)

Hálózati feszültség (V)

Kimeneti áramerősség (A)

Hálózati frekvencia (Hz)

Szolárfeszültség (V)

Szolár áramerősség (A)

Időpont / dátum

Időpont és dátum az inverteren vagy a Fronius Solar Net gyűrűben

### **A NAPLÓ menüpontban kijelzett értékek:**

(a mai napra, az aktuális naptári évre és az inverter első üzembe helyezése óta eltelt időre vonatkozóan)

---

Tárolt energia (kWh/MWh)

A figyelembe vett időtartamon belül a hálózatban tárolt energia

A különböző mérési eljárások következtében eltérés lehet más mérőkészülékek kijelzéséhez viszonyítva. A tárolt energia elszámolása szempontjából csak az elektromos szolgáltató vállalat által rendelkezésre bocsátott hitelesített mérőeszköz a mérvadó.

---

Maximális kimeneti teljesítmény (W)

A figyelembe vett időtartamon belül a hálózatba betáplált legnagyobb teljesítmény

---

Hozam

A figyelembe vett időtartam alatt kigazdálkodott pénzösszeg (a pénznem beállítható a Beállítás menüpontban)

Ugyanúgy, mint a tárolt energiánál, a hozamnál is eltérések lehetnek más mérési értékekhez viszonyítva.

A pénznem és az elszámolási díjszabás beállítását lásd a „Beállítás menü” erre vonatkozó fejezetében.

A gyári beállítás a mindenkor országbeli beállítástól függ.

---

CO<sub>2</sub> megtakarítás (g/kg)

A figyelembe vett időtartam alatt megtakarított CO<sub>2</sub>-kibocsátás

A CO<sub>2</sub> megtakarítás megfelel annak a CO<sub>2</sub>-kibocsátásnak, mely a meglévő erőműparktól függően ugyanilyen mennyiségű árammennyiség előállításakor keletkezne. A gyári beállítás 0,53 kg/kWh (forrás: DGS - Deutsche Gesellschaft für Sonnenenergie).

---

Maximális feszültség L-N (V)

a legnagyobb mért feszültség a megfigyelt időtartam alatt, a vezető és a nulla-vezető között

---

Maximális szolár feszültség (V)

A figyelembe vett időtartamon belül mért legnagyobb szolármodul feszültség

---

Üzemórák

Az inverter üzemelési időtartama (ÓÓ:PP).

**FONTOS!** A napi és az éves értékek helyes kijelzéséhez pontosan be kell állítani az időt.

---

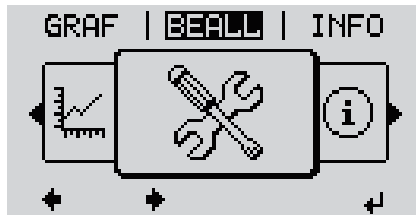
# BEÁLLÍTÁS menüpont

## Előzetes beállítás

Az inverter előre konfigurálása az üzembe helyezés (pl. Telepítő varázslóval) teljes végrehajtása után történik meg az országfüggő beállítás után.

A SETUP menüpont egyszerűen lehetővé teszi az inverter előre beállított értékeinek a megváltoztatását, hogy ezáltal meg lehessen felelni a felhasználó egyedi kívánságainak és követelményeinek.

## SETUP



## SETUP (Beállítás menü)

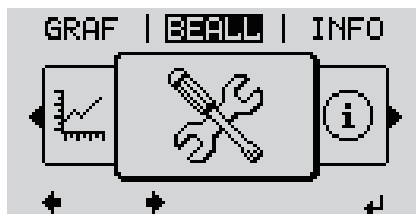
### MEGJEGYZÉS!

**A szoftverfrissítések miatt a készüléken elérhetőek lehetnek olyan funkciók, amelyeket ez a kezelési útmutató nem említ vagy fordítva.**

Ezenkívül egyes ábrák kis mértékben el is térhetnek az Ön készülékének kezelőelemeitől. Ezeknek a kezelőelemeknek a működés módja azonban megegyezik.

## Navigálás a SETUP menüpontban

### Belépés a SETUP menüpontba



A „BEÁLLÍTÁS” (SETUP) menüsint ki van választva

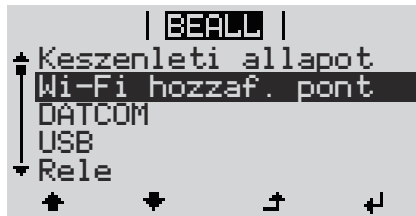
- 1 A menüsinten belül a „balra” vagy „jobbra” gombokkal ◀▶ Válassza ki a „SETUP” menüpontot
- 2 Nyomja meg az „Enter” ↵ gombot



„Készenlét” menüpont

Megjelenik a BEÁLLÍTÁS (SETUP) menü első menüpontja: „Készenlét” (Standby)

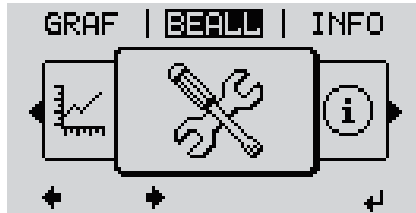
### Lapozás a bejegyzések között



Példa: „WiFi hozzáférési pont” menüpont

- 3 A „fel” vagy „le” gombokkal ▲ ▼ lapozzon az elérhető bejegyzések között

### Kilépés egy bejegyzésből



- 4 A bejegyzésből való kilépéshez nyomja meg a „Vissza” ⬅ gombot

A menüsint kijelzésre kerül

Ha 2 percen keresztül nem nyom meg egyetlen gombot sem,

- akkor az inverter a menüsinten belül bármely tetszőleges helyzetből átvált az „AKTUÁLIS” menüpontba (kivételem: „Standby” beállítási menübejegyzés), a kijelző-világítás kialszik.
- Az aktuális betáplált teljesítmény kijelzésre kerül.

## Menüpontok általános beállítása

- 1 Lépjen be a kívánt menübe
- 2 A 'Fel' vagy 'Le' gombokkal válassza ki a kívánt menüpontot ▲ ▼
- 3 Nyomja meg az 'Enter' gombot ↵

### A rendelkezésre álló beállítások kijelzésre kerülnek:

- 4 A 'Fel' vagy 'Le' gombokkal válassza ki a kívánt beállítást ▲ ▼
- 5 A választás mentéséhez és átvételéhez nyomja meg az 'Enter' gombot. ↵

A választás elvetéséhez nyomja meg az 'Esc' gombot. ⬆

### A beállításra kerülő érték első helye villog:

- 4 A 'Fel' vagy 'Le' gombokkal válasszon ki egy számot az első helyre ▲ ▼
- 5 Nyomja meg az 'Enter' gombot ↵

Az érték második helye villog.

- 6 Ismétlje a 4. és 5. munkalépést addig, amíg ...

az egész beállítandó érték villogni nem kezd.

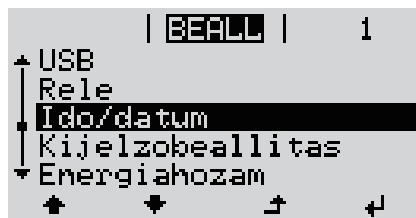
- 7 Nyomja meg az 'Enter' gombot  
↵
- 8 Szükség esetén ismétlje meg a lépéseket 4-től 6-ig a mértékegységek vagy a többi beállításra kerülő értékek beállításához, amíg villogni nem kezd a mértékegység vagy a beállításra kerülő érték.
- 9 A változtatás mentéséhez és átvételéhez nyomja meg az 'Enter' gombot. ↵

A változtatások elvetéséhez nyomja meg az 'Esc' gombot. ⬅

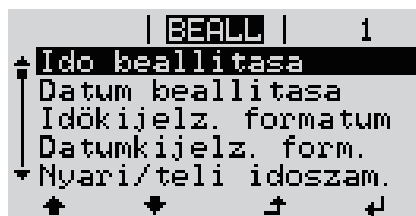
Az aktuális kiválasztott menüpont kijelzésre kerül.

Az aktuális kiválasztott menüpont kijelzésre kerül.

### Alkalmazási példa: az idő beállítása



- 1 Válassza ki az „Idő / dátum” Setup menü  
⬆ ⬇ bejegyzést
- 2 Nyomja meg az „Enter” ↵ gombot



- Megjelenik a beállítható értékek áttekintése.
- 3 A „fel” vagy „le” gombbal ⬆ ⬇ válassza ki az „Idő beállítás” pontot
  - 4 Nyomja meg az „Enter” ↵ gombot



- Megjelenik a pontos idő. (ÓÓ:PP:MM, 24 órás kijelzés), az óra tízes helyiértéke villog.
- 5 A „fel” vagy „le” gombbal + - válassza ki az értéket az óra tízes helyiértékéhez
  - 6 Nyomja meg az „Enter” ↵ gombot

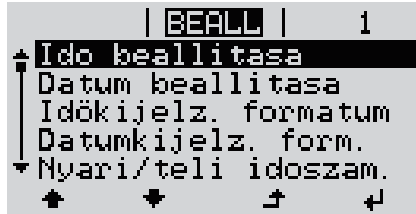


- Az óra egyes helyiértéke villog.
- 7 Ismétlje meg az 5. és 6. lépést az óra egyes helyiértékére, valamint a percre és a másodpercre vonatkozóan, amíg...



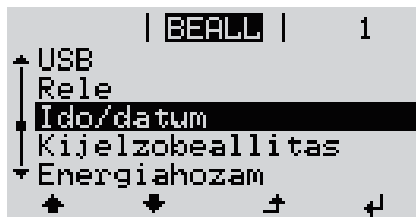
a beállított pontos idő villogni nem kezd.

8 Nyomja meg az „Enter” ↵ gombot



Az idő átvételre kerül, megjelenik a beállítható értékek áttekintése.

4 Nyomja meg az „Esc” ⏮ gombot



Megjelenik a Setup „Idő/dátum” menüpontja.

# Beállítás menüpontok

---

## Készenlét

A Készenlét üzemmód manuális aktiválása/deaktiválása

- Nincs hálózati betáplálás.
- A startup LED narancssárga színnel világít.
- A kijelzőn felváltva a KÉSZENLÉT / ENTER felirat jelenik meg
- Készenlét üzemmódban nem hívható be és nem állítható be a menüsinten belül másik menüpont.
- Miután 2 percig nem történt gombnyomás, az automatikus átváltás az „AK-TUÁLIS” menüpontba nem aktív.
- A Készenlét üzemmódból csak manuálisan lehet kilépni az „Enter” gomb megnyomásával.
- A hálózati betáplálás üzemmód bármikor újra behívható az 'Enter' gomb megnyomásával, ha nem áll fenn hiba (állapotkód)

### **Készenlét üzemmód beállítása (a hálózati betáplálás üzemmód kézi kikapcsolása):**

- 1 Válassza ki a 'Készenlét' menüpontot
- 2 Nyomja meg az 'Enter' ↵ gombot

A kijelzőn váltakozva jelenik meg a „STANDBY” és az „ENTER” szöveg.  
A Készenlét üzemmód ekkor aktivált.  
A startup LED narancssárga színnel világít.

### **A hálózati betáplálás üzemmód újbóli felvétele:**

A készenlét üzemmódban váltakozva „STANDBY” és „ENTER” jelenik meg a kijelzőn.

- 1 A hálózati betáplálás üzemmód újbóli felvételére nyomja meg az 'Enter' ↵ gombot

A 'Készenlét' menüpont jelenik meg.  
Ezzel párhuzamosan az inverter lefuttatja az indítás fázist.  
A hálózati betáplálás üzemmód újbóli felvétele után zölden világít az üzemállapot LED.

---

## WiFi hozzáférési pont

A WiFi hozzáférési pont aktiválásához / deaktiválásához. Erre például a berendezés-felügyeletnek a Datamanager webinterfészével történő beállításához és összehangolásához van szükség. Ha az inverter nem ismer fel Datamanagert, akkor megjelenik a [nem áll rendelkezésre] kijelzés

---

Beállítási tartomány	WiFi hozzáférési pont [leállítva]
----------------------	-----------------------------------

---

Aktiválni kell a WiFi hozzáférési pontot?

A WiFi hozzáférési pont aktiválásához ↵ Nyomja meg az Enter gombot.

---

WiFi hozzáférési pont [aktív]
-------------------------------

---

Megjelenik az SS-azonosító (SS) és a jelszó (PW).

---



---

Deaktiválni kell a WiFi hozzáférési pontot?

A WiFi hozzáférési pont deaktiválásához ↵ Nyomja meg az Enter gombot.

---

WiFi hozzáférési pont  
[nem áll rendelkezésre]

Akkor jelenik meg, ha nincs berendezés-felügyelet az inverteren.

---

---

## DATCOM

Az adatkommunikáció ellenőrzése, az inverter számának bevitele, protokoll-beállítások

Beállítási tartomány   Állapot/inverter száma/protokoll típusa

---

### Állapot

Jelzi a Fronius Solar Net-en folyamatban lévő adatkommunikációt vagy az adatkommunikációban fellépett hibát

---

### Inverter száma

Az inverter számának (=címének) beállítása több inverterrel rendelkező berendezéseknél

Beállítási tartomány   00 - 99 (00 = 100-as című inverter)

Gyári beállítás         01

**FONTOS!** Ha több inverter van az adatkommunikációs rendszerbe kapcsolva, akkor mindegyik inverterhez hozzá kell rendelni egy saját címet.

---

### Protokoll típusa

Meghatározza, hogy milyen kommunikációs protokoll szerint történik az adatátvitel:

Beállítási tartomány   Fronius Solar Net / interfész \*

Gyári beállítás         Fronius Solar Net

\* Az interfész protokolltípus csak Fronius Datamanager-kártya nélkül működik. A meglévő Fronius Datamanager-kártyákat el kell távolítani az inverterből.

---

---

## USB

Firmware-frissítések elvégzése vagy az inverter részletértékeinek tárolása az USB-meghajtón

Beállítási tartomány   Hardver biztonságos eltávolítása/szoftverfrissítés/  
naplózási intervallum

---

### Hardver biztonságos eltávolítása

Az USB-meghajtó adatvesztés nélküli eltávolítása az adatkommunikációs fiók USB A aljzatáról.

Az USB-meghajtó eltávolítható:

- ha megjelenik az OK üzenet
- ha az 'Adatátvitel' LED már nem villog vagy világít

---

### Szoftverfrissítés

Az inverter-firmware USB-meghajtó segítségével végzett frissítéséhez.

Eljárásmód:

- 1 Töltse le a „froxxxx.upd” firmware-frissítő fájlt innen:  
(<http://www.fronius.com>; xxxx a mindenkori verziószámot jelöli)

### MEGJEGYZÉS!

**Az inverter-szoftver problémamentes frissítése érdekében az erre a célra alkalmazott USB-meghajtónak nem lehet rejtett partíciója és titkosítása (lásd „Megfelelő USB-meghajtók” fejezet).**

- 2 Mentse a firmware-frissítő fájlt az USB-meghajtó legfelső adatszintjére
- 3 Nyissa ki az adatkommunikációs terület fedelét az inverteren
- 4 Dugja be a firmware-frissítő fájlt tartalmazó USB-meghajtót az inverter adatkommunikációs területén lévő USB-aljzatba
- 5 Válassza ki a Setup (Beállítás) menüben az 'USB', majd a 'Szoftverfrissítés' menüpontot
- 6 Nyomja meg az 'Enter' gombot
- 7 Várjon, amíg a kijelzőn megjelenik az aktuálisan az inverterben lévő és az új firmware-verzió összehasonlítása:
  - 1. oldal: Recerbo szoftver (LCD), gombvezérlő szoftver (KEY), ország szerinti Setup (Beállítás) verzió (Set)
  - 2. oldal: Teljesítményátviteli egység szoftver (PS1, PS2)
- 8 Minden oldal után nyomja meg az 'Enter' gombot

Az inverter elkezd az adatok másolását.

Megjelenik a 'BOOT' és az egyes tesztek letárolásának %-os előrehaladása az összes elektronikus modul adatának átmásolásáig.

A másolás után az inverter egymás után frissíti a szükséges elektronikus modulokat.

Megjelenik a 'BOOT', az érintett modul és a frissítés %-os előrehaladása.

Utolsó lépésként az inverter frissíti a kijelzőt.

A kijelző kb. 1 másodpercig sötét marad, villognak az ellenőrző és állapotjelző LED-ek.


A firmware frissítésének befejezése után az inverter átvált az indítási fázisra, majd a hálózati betáplálás üzemmódra. A 'Hardver biztonságos eltávolítása' funkció használatával húzza ki az USB-meghajtót.

Az inverter-firmware frissítésénél megmaradnak az egyedi beállítások a Beállítás (Setup) menüben.

---

### Adatgyűjtési intervallum

Az USB adatgyűjtési funkció aktiválása/deaktiválása, továbbá az adatgyűjtési intervallum megadása

Egység	perc
Beállítási tartomány	30 perc / 20 perc / 15 perc / 10 perc / 5 perc / nincs naplózás
Gyári beállítás	30 perc
30 perc	Az adatgyűjtési időköz 30 perc; az USB-meghajtóra 30 percenkénti időközönként tárolásra kerülnek a gyűjtött adatok.
20 perc	
15 perc	
10 perc	
5 perc	Az adatgyűjtési időköz 5 perc; az USB-meghajtón 5 percenkénti időközönként tárolásra kerülnek a gyűjtött adatok.
Nincs adatgyűjtés	Nincs adattárolás

**FONTOS!** A kifogástalan USB adatgyűjtési funkció biztosításához pontosan be kell állítani az időt. Az idő beállítását a 'Setup (Beállítás)' - 'Idő / Dátum menüpontok' pontban tárgyaljuk.

---

### Relé (potenciálmentes kapcsolóérintkező)

A potenciálmentes kapcsolóérintkező (relé) révén az inverteren állapotüzenetek (állapotkódok), az inverter állapota (pl. a hálózati betáplálás üzemmód) vagy az 'Energia-manager' funkciói jeleníthetők meg.

Beállítási tartomány	Relé üzemmód / relé-teszt / bekapcsolási pont* / kikapcsolási pont*
----------------------	---

\* Csak akkor kerülnek kijelzésre, ha aktiválva van a 'Relé üzemmód' alatt az 'E-manager' funkció.

---

### Relé üzemmód

a relé üzemmód segítségével az alábbi funkciók valósíthatók meg:

- Riasztási funkció (Permanent / ALL / GAF)
- aktív kimenet (ON / OFF)
- Energia-manager (E-Manager)

Beállítási tartomány	ALL / Permanent / GAF / OFF / ON / E-Manager
Gyári beállítás	ALL (ÖSSZES)

### Riasztási funkció:

ALL / Permanent:	A potenciálmentes kapcsolóérintkező kapcsolása tartósan fennálló és ideiglenes szervizkódok esetén (pl. a hálózati betáplálás üzemmód rövid idejű megszakítása, egy szervizkód naponta meghatározott számban fellép - beállítható a 'BASIC' (Alap) menüben)
------------------	---

GAF A GAF üzemmód kiválasztásakor bekapcsol a relé. Amikor a teljesítményátviteli egység hibát jelez, és normál hálózati betáplálás üzemmódból hibaállapotba vált, a relé kinyit. Így alkalmazható a relé meghibásodást kiküszöbölő funkciókra.

#### **Alkalmazási példa**

Egyfázisú inverterek többfázisú felállítási helyen való alkalmazásakor szükségessé válhat a fáziskiegyenlítés. Ha egy vagy több inverternél hiba lép fel, és megszakad a hálózati kapcsolat, a többi invertert is le kell választani a fázis egyensúlyának fenntartása érdekében. Az „GAF” reléfunkció a Datamanagerhez vagy külső védőberendezéshez kapcsolódva alkalmazható annak felismerése vagy jelzése érdekében, hogy egy inverter nem kap hálózati betáplálást, vagy leválasztódott a hálózatról, és a többi invertert is le kell választani a hálózatról egy távoli paranccsal.

#### **Aktív kimenet:**

ON (Be): Az NO potenciálmentes kapcsolóérintkező mindaddig be van kapcsolva, amíg az inverter üzemel (amíg a kijelző világít vagy kijelez).

OFF (Ki): Az NO potenciálmentes kapcsolóérintkező ki van kapcsolva.

#### **Energia-manager:**

E-manager: Az 'Energia-manager' működéséről az „Energia-manager” fejezetben található további információk.

---

#### **Relé-teszt**

Működésellenőrzés, hogy kapcsol-e a potenciálmentes kapcsolóérintkező

---

**Bekapcsolási pont** (csak aktivált 'Energia-manager' funkció esetén)  
a hatásos teljesítmény azon határának beállításához, amelytől kezdve a potenciálmentes kapcsolóérintkező bekapcsolásra kerül

Gyári beállítás 1000 W

Beállítási tartomány beállított kikapcsolási pont az inverter maximális névleges teljesítményéig (W vagy kW)

---

**Kikapcsolási pont** (csak aktivált 'Energia-manager' funkció esetén)  
a hatásos teljesítmény azon határának beállításához, amelytől kezdve a potenciálmentes kapcsolóérintkező kikapcsolásra kerül

Gyári beállítás 500

Beállítási tartomány 0-tól az inverter beállított bekapcsolási pontjáig (W vagy kW)

---


#### **Energia-manager (a Relé menüpontban)**

Az „Energia-manager” (E-manager) funkcióval a potenciálmentes kapcsoló érintkező úgy vezérelhető, hogy aktorként működjön. Így a potenciálmentes kapcsoló érintkezőre csatlakoztatott fogyasztó a betáplált teljesítménytől (hatásos teljesítménytől) függő be- vagy kikapcsolási pont megadásával vezérelhető.

A potenciálmentes kapcsoló érintkező automatikusan kikapcsolásra kerül,

- ha az inverter nem táplál be áramot a közüzemi hálózatba,
- ha az invertert manuálisan átkapcsolják készenlét üzemmódra,
- ha a megadott hatásos teljesítmény kisebb, mint az inverter névleges teljesítményének 10%-a.

Az „Energia-manager” funkció aktiválásához válassza ki az „E-manager”-t, és nyomja meg az „Enter” gombot.  
Ha az „Energia-manager” funkció aktiválva van, akkor a kijelzőn balra fent megjelenik az „Energia-manager” szimbólum:

 kikapcsolt potenciálmentes NO kapcsoló érintkező esetén (nyitott érintkező)

 bekapcsolt potenciálmentes NC kapcsoló érintkező esetén (zárt érintkező)

Az „Energia-manager” funkció deaktiválásához válasszon ki egy másik funkciót (ALL / Permanent / OFF / ON) és nyomja meg az „Enter” gombot.

## MEGJEGYZÉS!

### Tudnivaló a be- és a kikapcsolási pont megadásához

**Ha a bekapcsolási pont és a kikapcsolási pont között túl kicsi a távolság, valamint ha ingadozik a hatásos teljesítmény, akkor az a kapcsolási ciklusok megszorozódását okozhatja.**

A gyakori be- és kikapcsolás elkerülése érdekében a bekapcsolási és a kikapcsolási pont távolsága legalább 100 - 200 W legyen.

A kikapcsolási pont kiválasztásakor vegye figyelembe a csatlakoztatott fogyasztó teljesítmény-felvételét.

A bekapcsolási pont kiválasztásakor vegye figyelembe az időjárési viszonyokat és a várható napsugárzást.

### Alkalmazási példa

Bekapcsolási pont = 2000 W, kikapcsolási pont = 1800 W

Ha az inverter legalább 2000 W-ot vagy ennél többet szolgáltat, az inverter potenciálmentes kapcsoló érintkezője bekapcsolódik.

Ha az inverter teljesítménye 1800 W alá csökken, a potenciálmentes kapcsoló érintkező kikapcsol.

Az olyan, érdekes alkalmazás lehetőségek, mint pl. a saját áram nagy mértékű használatával működő hőszivattyú vagy klímaberendezés így gyorsan megvalósíthatók

## Idő / dátum

Az idő, a dátum és a nyári/téli időszámítás automatikus átkapcsolásának beállítása

Beállítási tartomány    Idő beállítása / Dátum beállítása / Idő kijelzési formátuma / Dátum kijelzési formátuma / Nyári/téli időszámítás

### Idő beállítása

Az idő beállítása (óó:pp:mm vagy óó:pp de/du - az Idő kijelzési formátuma alatti beállítástól függően)

### Dátum beállítása

A dátum beállítása (nn.hh.éééé vagy hh/nn/éééé - a Dátum kijelzési formátuma alatti beállítástól függően)

### Idő kijelzési formátuma

Az időre vonatkozó kijelzési formátum megadása

Beállítási tartomány 12 órás / 24 órás  
Gyári beállítás Az ország szerinti beállítástól függően

---

#### **Dátum kijelzési formátuma**

A dátumra vonatkozó kijelzési formátum megadása

Beállítási tartomány hh/nn/éééé vagy nn.hh.éé  
Gyári beállítás Az ország szerinti beállítástól függően

---

#### **Nyári/téli időszámítás**

A nyári/téli időszámítás automatikus átkapcsolásának aktiválása / deaktiválása

**FONTOS!** A nyári/téli időszámítás automatikus átkapcsolása funkciót csak akkor kell használni, ha a Fronius Solar Net gyűrűben nincs LAN- vagy WLAN-képes rendszerkomponens (pl. Fronius Datalogger Web, Fronius Datamanager vagy Fronius Hybridmanager).

Beállítási tartomány on / off  
Gyári beállítás on

**FONTOS!** Az idő és dátum korrekt beállítása a napi és éves értékek, valamint a napi jelleggörbe helyes kijelzésének előfeltétele.

---

---

### **Ki- jelzőbeállítások**

Beállítási tartomány Nyelv / éjjeli üzemmód / kontraszt / megvilágítás

---

#### **Nyelv**

A kijelző nyelvének beállítása

Beállítási tartomány angol, német, francia, spanyol, olasz, holland, cseh, szlovák, magyar, lengyel, török, portugál, román

---

#### **Éjjeli üzemmód**

Az éjjeli üzemmód éjszaka vezérli a Fronius DATCOM és az inverter-kijelző működését, vagy pedig akkor, ha nem elég a meglévő DC feszültség

Beállítási tartomány AUTO / ON / OFF  
Gyári beállítás OFF (KI)

AUTO: A Fronius DATCOM mindig működik, ha a Fronius Datamanager csatlakoztatva van egy aktív, megszakítás nélküli Fronius Solar Net hálózatra.  
Az inverter-kijelző éjszaka sötét, és egy tetszőleges gomb megnyomásával aktiválható.

ON: A Fronius DATCOM mindig működik. Az inverter megszakítás nélkül biztosítja a Fronius Solar Net 12 V-os ellátását. A kijelző mindig aktív.

**FONTOS!** Ha csatlakoztatott Fronius Solar Net komponensek esetén a Fronius DATCOM éjjeli üzemmód ON-ra vagy AUTO-ra van állítva, akkor éjszaka megnövekszik az inverter áramfogyasztása kerekén 7 W-ra.

OFF: Éjszaka nem működik a Fronius DATCOM, éjszaka az inverternek nincs szüksége hálózati teljesítményre a Fronius Solar Net elektromos ellátásához.  
Az inverter-kijelző éjszaka nem aktív, a Fronius Datamanager nem áll rendelkezésre. Ha mégis aktiválni akarja a Fronius Datamanagert, akkor kapcsolja ki, majd újra be az AC-oldalon az invertert, és 90 másodpercen belül nyomjon meg egy tetszőleges funkciógombot az inverter kijelzőjén.

---

### Kontraszt

Az inverter- kijelző kontrasztjának beállítása

Beállítási tartomány 0 – 10

Gyári beállítás 5

Mivel a kontraszt függ a hőmérséklettől, a változó környezeti feltételek szükségessé tehetik a „Kontraszt” menüpont beállítását.

---

### Világítás

Az inverter-kijelző világításának előzetes beállítása

A „Világítás” menüpont csak az inverter kijelzőjének háttérvilágítására vonatkozik.

Beállítási tartomány AUTO / ON / OFF

Gyári beállítás AUTO

AUTO: Az inverter-kijelző világítása egy tetszőleges gomb megnyomásával aktiválható. Ha 2 percen keresztül nem nyom meg egyetlen gombot sem, akkor a kijelző világítása kialszik.

ON: Az inverter-kijelző világítása aktív inverter esetén állandóan be van kapcsolva.

OFF: Az inverter-kijelző világítása állandóan ki van kapcsolva.

---

### Energiahozam

Az alábbi beállítások módosíthatók / állíthatók be itt:

- Mérőóra eltérés / kalibrálás
- Pénznem
- Betáplált áram díjszabása
- CO2 tényező

Beállítási tartomány Pénznem / betáplálási tarifa

---

**Mérőóra eltérés / kalibrálás**

A számláló kalibrálása

---

**Pénznem**

A pénznem beállítása

Beállítási tartomány 3-jegyű, A-Z

---

**Betáplálási tarifa**

Az elszámolási díjszabás beállítása a tárolt energia elszámolásához

Beállítási tartomány 2-jegyű, 3 tizedesjegy

Gyári beállítás (az ország szerinti beállítástól függ)

---

**CO2 tényező**

A betáplált energia CO2 tényezőjének beállítása

---

---

**Ventilátorok**

a ventilátor működőképességének ellenőrzéséhez

Beállítási tartomány Ventilátor #1 teszt/ventilátor #2 teszt (készülékfüggő)

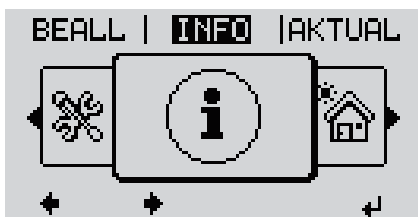
- válassza ki a kívánt ventilátort a „Fel” és „Le” gombokkal
- A kiválasztott ventilátor tesztje az „Enter” gomb megnyomásával indítható el.
- A ventilátor addig jár, amíg Ön az „Esc” gomb megnyomásával ki nem lép a menüből.

**FONTOS!** Az inverter kijelzőjén nem jelenik meg kijelzés azzal kapcsolatban, hogy a ventilátor rendben van-e. A ventilátor működésének módja csak hallás és érzés alapján ellenőrizhető.



# INFO menüpont

## INFO



INFO  
(készülékre és szoftverre vonatkozó információk)

## Mért értékek LT állapot Hálózat állapota

Mérési értékek    Kijelzési tartomány:    PV szig. / Külső korl. / U PV1 / U PV2 / GVDPR / Fan #1

### **PV szig.**

A napelemes berendezés szigetelési ellenállása (nem földelt szolármodulok esetén és a negatív pólus földelésével rendelkező szolármodulok esetén)

### **Külső korl.**

külső teljesítménycsökkentés százalékban, pl.: a hálózatüzemeltető által meghatározottan

### **U PV1**

pillanatnyi DC-feszültség a csatlakozókapcsokon, akkor is, ha az inverter egyáltalán nem táplál be (1. MPP tracker)

### **U PV2**

Pillanatnyi DC-feszültség a csatlakozókapcsokon, akkor is, ha az inverter egyáltalán nem táplál be (MPP 2. MPP tracker)

### **GVDPR**

Hálózati feszültségtől függő teljesítménycsökkentés

### **1. ventilátor**

A ventilátor előírt teljesítményének százalékos értéke

## LT állapot

Az inverterben legutoljára fellépett hiba állapotkijelzése megjeleníthető.

**FONTOS!** A gyenge napsugárzás miatt minden reggel és este természetesen fellép a 306-os (Power low) és a 307-es (DC low) állapotüzenet. Ezeket az állapotüzeneteket nem hiba okozza.

- Az „Enter” gomb megnyomása után láthatóvá válik a teljesítményátviteli egység állapota és a legutoljára fellépett hiba a kijelzőn
- A „Fel” vagy „Le” gombokkal lapozzon a listán belül
- Az állapot- és hibalistából való kilépéshez nyomja meg a „Vissza” gombot

Hálózat állapota	<p>Az utoljára fellépett 5 hálózati hiba megjeleníthető:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Az „Enter” gomb megnyomása után kijelzésre kerül az utoljára fellépett 5 hálózati hiba</li> <li>- A „Fel” vagy „Le” gombokkal lapozzon a listán belül</li> <li>- A hálózati hibák kijelzéséből való kilépéshez nyomja meg a „Vissza” gombot</li> </ul>
------------------	--

**Készülékinformáció** A hálózatüzemeltetőhöz kapcsolódó beállítások kijelzéséhez. A kijelzett értékek a mindenkori ország szerinti beállítás értékétől vagy az inverterre jellemző készülékbeállításoktól függenek.

Általános tudnivalók:	<p><b>Készüléktípus</b> – az inverter pontos megnevezése  <b>Család</b> – az inverter invertercsaládja  <b>sorozatszám</b> – az inverter sorozatszáma</p>
Ország szerinti beállítás:	<p><b>Setup</b> – beállított ország szerinti beállítás  <b>Verzió</b> – az ország szerinti beállítás verziója  <b>Origin activated</b> – azt mutatja, hogy aktiválva van a normál, ország szerinti beállítás.  <b>Group</b> – csoport az inverterszoftver frissítéséhez</p>
MPP tracker:	<p><b>Tracker 1</b> – a beállított tracking-viselkedés kijelzése (MPP AUTO / MPP USER / FIX)  <b>Tracker 2</b> (Fronius Symo esetén, kivéve Fronius Symo 15.0-3 208) – a beállított tracking-viselkedés kijelzése (MPP AUTO / MPP USER / FIX)</p>
Hálózatfelügyelet:	<p><b>GMTi</b> – Grid Monitoring Time – az inverter felfutási ideje, s (másodperc)  <b>GMTr</b> – Grid Monitoring Time reconnect – újra-bekapcsolási idő hálózati hiba után, s (másodperc)  <b>ULL</b> – U (feszültség) Longtime Limit – feszültség-határérték a 10 perces feszültség-középtértekre, V (volt)  <b>LLTrip</b> – Longtime Limit Trip – az ULL felügyelet kioldási ideje – milyen gyorsan kell kikapcsolnia az inverternek</p>
A hálózati feszültség határai, belső határérték:	<p><b>UMax</b> – a hálózati feszültség felső belső értéke, V (volt)  <b>TTMax</b> – Trip Time Max – kioldási idő a hálózati feszültség felső belső határértékének túllépéséhez, cyl*  <b>UMin</b> – a hálózati feszültség alsó belső értéke, V (volt)  <b>TTMin</b> – Trip Time Min – kioldási idő a hálózati feszültség alsó belső határértéke alá való csökkenéshez, cyl*</p>
A hálózati feszültség határai, külső határérték	<p><b>UMax</b> – a hálózati feszültség felső külső értéke, V (volt)  <b>TTMax</b> – Trip Time Max – kioldási idő a hálózati feszültség felső külső határértékéhez, cyl*  <b>UMin</b> – a hálózati feszültség alsó külső értéke, V (volt)  <b>TTMin</b> – Trip Time Min – kioldási idő a hálózati feszültség alsó külső határértéke alá való csökkenéshez, cyl*</p>
Hálózati frekvencia határértékek:	<p><b>FILmax</b> – a hálózati frekvencia felső belső értéke, Hz (hertz)  <b>FILmin</b> – a hálózati frekvencia alsó belső értéke, Hz (hertz)  <b>FOLmax</b> – a hálózati frekvencia felső külső értéke, Hz (hertz)  <b>FOLmin</b> – a hálózati frekvencia alsó külső értéke, Hz (hertz)</p>
Q-mód:	<p>Annak kijelzése, hogy milyen a látszólagos teljesítmény beállítása aktuálisan az inverteren (pl. OFF, Q / P...)</p>

AC teljesítmény-határ lágú indítás ki-jelzéssel és/vagy AC hálózati frekvencia miatti teljesítménycsökkentéssel együtt:	<p><b>Max P AC</b> – az a maximális kimeneti teljesítmény, amelyiket a „Manual Power Reduction” funkcióval meg lehet változtatni</p> <p><b>GPIS</b> – Gradual Power Incrementation at Startup – annak kijelzése (%/mp), hogy a lágú indítás funkció aktiválva van-e az inverteren</p> <p><b>GFDPRe</b> – Grid Frequency Dependent Power Reduction enable limit – a hálózati frekvenciának azt az értékét jelzi ki Hz-ben (hertzben), ahol elkezdődik a teljesítménycsökkentés</p> <p><b>GFDPRev</b> – Grid Frequency Dependent Power Reduction derating gradient – a hálózati frekvencia beállított értékét jelzi ki %/Hz-ben, hogy milyen erős a teljesítménycsökkentés</p>
AC feszültség miatti teljesítménycsökkentés :	<p><b>GVDPRe</b> – Grid Voltage Depending Power Reduction enable limit – az a küszöbérték V-ban, ahonnan elkezdődik a feszültségfüggő teljesítménycsökkentés</p> <p><b>GVDPRev</b> – Grid Voltage Depending Power Reduction derating gradient – az a csökkentési gradiens %/V-ban, amellyel végbemegy a teljesítménycsökkentés</p> <p><b>Message</b> – azt jelzi ki, hogy aktiválva van-e egy tájékoztató üzenet Fronius Solar Net-en keresztül elküldése</p>

\*cyl = hálózat-periódus (ciklus); 1 ciklus = 20 ms 50 Hz esetén vagy 16,66 ms 60 Hz esetén

## Verzió

Az inverterbe épített kártyák verziószámának és sorozatszámának a kijelzése (pl. szervizelés céljából)

Kijelzési tartomány	Kijelző / Kijelző szoftver / Szoftver ellenőrzőösszeg / Adatmemória / Adatmemória #1 / Teljesítményátviteli egység / Teljesítményátviteli egység szoftver / EMC szűrő / Power Stage #3 / Power Stage #4
---------------------	---


# Gombreteszelés be- és kikapcsolása

## Általános tudnivalók


Az inverter fel van szerelve gombreteszelő funkcióval. Aktivált gombreteszéleskor a setup menüt nem lehet behívni, pl. a beállítási adatok véletlen megváltoztatásának a megakadályozása céljából. A gombreteszelés aktiválásához / deaktiválásához be kell vinni a 12321 kódot.

## Gombreteszelés be- és kikapcsolása




- 1 Nyomja meg a „Menü”  gombot  
A menüsint megjelenik.



- 2 A funkcióval nem rendelkező „Menü/Esc” gombot nyomja meg 5-ször 

A „KÓD” menüben láthatóvá válik a „Hozzáférési kód” szöveg, az első hely villog.

- 3 Írja be a 12321 kódot: A „plusz” vagy a „mínusz” gombbal  $+ -$  válassza ki az értéket a kód első helyére


- 4 Nyomja meg az „Enter”  gombot

A második hely villog.



- 5 Ismételje meg a 3. és 4. lépéseket a kód második, harmadik, negyedik és ötödik helyéhez egészen addig, amíg...

a beállított kód villogni kezd.

- 6 Nyomja meg az „Enter”  gombot


A „ZÁROLÁS” menüben kijelzésre kerül a „gombreteszelés”.



- 7 A „plusz” vagy a „mínusz” gombbal  $+ -$  lehet be- vagy kikapcsolni a gombreteszélést:

ON (BE) = gombreteszelés aktiválva (a SETUP (BEÁLLÍTÁS) menüpontot nem lehet behívni)

OFF (KI) = a gombreteszelés deaktiválva (a SETUP (BEÁLLÍTÁS) menüpont behívható)

- 8 Nyomja meg az „Enter”  gombot

# USB-meghajtó, mint adatgyűjtő és frissítő az inverter szoftveréhez

---

## USB-tároló, mint adatgyűjtő

Az USB A aljzatba csatlakoztatott USB-tároló az inverter adatainak naplózására szolgálhat.

Az USB-tároló által mentett, naplózott adatok bármikor

- importálhatók a Fronius Solar.access szoftverbe az adatnaplózással együtt készülő FLD-fájllal,
- az adatnaplózással együtt készülő CSV-fájl közvetlenül megtekinthető más programkészítők programjaival (pl. Microsoft® Excel).

A régebbi változatok (az Excel 2007-ig) sorszáma 65536 sorra korlátozott.

Az „USB-tárolón lévő adatok”, az „Adatmennyiség és tárkapacitás”, valamint a „Puffertár” témakörökkel kapcsolatos közelebbi információk az alábbi címeken találhatóak:



→ <http://www.fronius.com/QR-link/4204260204DE>

---

## Megfelelő USB-meghajtók

A kereskedelemben kapható sokféle USB-meghajtó következtében nem biztosítható, hogy az inverter mindenféle USB-meghajtót felismerjen.

A Fronius javasolja, hogy csak tanúsított, iparilag használható USB-meghajtókat alkalmazzon (ügyeljen az USB-IF logóra).

Az inverter a következő fájlrendszerű USB-meghajtókat támogatja:

- FAT12
- FAT16
- FAT32

A Fronius azt javasolja, hogy az alkalmazott USB-meghajtókat csak a gyűjtött adatok feljegyzésére vagy az inverter szoftver frissítésére használja. Az USB-meghajtókon ne legyenek más adatok.

USB-szimbólum az inverter kijelzőn, pl. a 'JETZT' (MOST) kijelzési üzemmódban:



Ha az inverter felismeri az USB-meghajtót, akkor a kijelzőn jobbra fent megjelenik az USB szimbólum.

Az USB-meghajtó behelyezésekor ellenőrizze, hogy megjelenik-e az USB szimbólum (villoghat is).

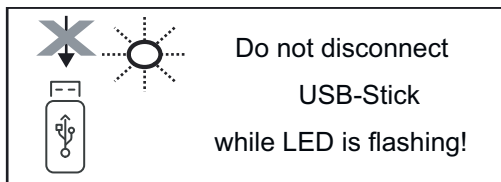
**FONTOS!** Kültéri alkalmazásoknál ügyelni kell arra, hogy a hagyományos USB-meghajtók csak korlátozott hőmérséklet-tartományban működnek. Kültéri alkalmazásoknál gondoskodjon arról, hogy az USB-meghajtó pl. alacsony hőmérsékleten is működjön.

### USB-meghajtó az inverter szoftver frissítéséhez

Az USB meghajtó segítségével a BEÁLLÍTÁS menü USB menüpontján keresztül végfelhasználók is aktualizálhatják az inverter szoftverét: a frissítő fájlt előbb az USB meghajtóra kell menteni, majd onnan át kell vinni az inverterre. A frissítő fájlnak az USB-meghajtó törzskönyvtárában (root könyvtárában) kell lennie.

### USB-meghajtó eltávolítása

Biztonsági tudnivalók USB-meghajtó eltávolításáról:



**FONTOS!** Az adatvesztés megakadályozása céljából a csatlakoztatott USB-meghajtót csak a következő előfeltételek mellett szabad eltávolítani:

- csak a SETUP menü „USB/hardver biztonságos eltávolítása” menüpontján keresztül
- ha az „Adatátvitel” LED már nem villog vagy világít.

# Alapmenü

## Általános tudnivalók

Az Alapmenüben az inverter telepítéséhez és üzeméhez szükséges következő fontos paraméterek állíthatók be:

- DC üzemmód
- Fix feszültség
- MPPT1 / MPPT2 indítófeszültség
- USB napló
- Eseményszámláló
- Földelt üzemmód/földelés felügyelete
- Szigetelési beállítások
- TELJES visszaállítás

## Belépés az Alapmenübe



1 Nyomja meg a „Menü”  $\uparrow$  gombot

A menüszint megjelenik.

2 A funkcióval nem rendelkező „Menü/Esc” gombot nyomja meg 5-ször  $\square \square \square \square \square$



A „KÓD” menüben az „Access Code” (Hozzáférési kód) jelenik meg, az első számjegy villog.

3 Írja be a 22742 kódot: A „plusz” vagy a „mínusz” gombbal  $+ -$  válassza ki az értéket a kód első helyére

4 Nyomja meg az „Enter”  $\downarrow$  gombot

A második hely villog.

5 Ismétlje meg a 3. és 4. lépéseket a kód második, harmadik, negyedik és ötödik helyéhez egészen addig, amíg...

villogni kezd a beállított kód.

6 Nyomja meg az „Enter”  $\downarrow$  gombot

Megjelenik az Alapmenü.

7 A „plusz” vagy a „mínusz” gombbal  $+ -$  válassza ki a kívánt bejegyzést

8 A kiválasztott menüpont az „Enter” gomb megnyomásával  $\downarrow$  szerkeszthető

9 Az Alapmenü elhagyásához nyomja meg az „Esc”  $\uparrow$  gombot

## Az alapmenü bejegyzései

Az alapmenüben az inverter telepítéséhez és működéséhez szükséges következő fontos paraméterek állíthatók be:

---

### 1. maximum Power Point tracker / 2. maximum Power Point tracker

- 2. maximum Power Point tracker: BE/KI (ON / OFF) (csak MultiMPP tracker készülékeknél)
- DC üzemmód: Maximum Power Point AUTO / FIX / Maximum Power Point USER
  - Maximum Power Point AUTO: normál üzemállapot; az inverter automatikusan az optimális munkapontot keresi
  - FIX: fix DC feszültség megadására szolgál, amellyel az inverter dolgozik
  - Maximum Power Point USER: annak az alsó MP-feszültségnek a bevitelére szolgál, amelytől az inverter az optimális munkapontját keresi
- Dynamic Peak Manager: ON / OFF (BE/KI)
- Fix feszültség: a fix feszültség beviteléhez (80-800 V)
- MPPT indítófeszültség: az indítófeszültség beviteléhez (80-800 V)

---

### USB napló

A funkció aktiválása vagy deaktiválása, az összes hibaüzenet USB-meghajtóra mentéséhez

AUTO / OFF / ON

---

### Jelbemenet

- Működési mód: Ext Sig. / SO-Meter / OFF
- Ext Sig. működési mód:
  - **Kioldás módja:** Warning (figyelmeztetés jelenik meg a kijelzőn) / Ext. Stop (az inverter lekapcsol)
  - **Csatlakozó típusa:** N/C (alapesetben zárt, nyugalmi érintkező)/N/O (alapesetben nyitott, munkaérintkező)

SO-mérő működési mód – lásd: **Dinamikus teljesítménycsökkentés inverterrel** fejezet, **67.** oldal.

- **Hálózati betáplálási határ**  
Mező a maximális hálózati betáplálási teljesítmény megadására W-ban. Ha a rendszer túllépi ezt az értéket, az inverter leszabályozza a beállított értékre a nemzeti szabványok és előírások által előírt időn belül.
- **Impulzusok száma kWh-nként**  
Mező az SO-mérő kWh-nkénti impulzusainak megadására.

---

### SMS/relé

- Eseménykésleltetés  
Azon időbeli késleltetés beviteléhez, hogy mikortól kell SMS-t küldeni vagy a relének kapcsolnia  
900–86 400 másodperc
- Eseményszámláló:  
A jelzést kiváltó események számának beviteléhez:  
10-255

---

### Szigetelési beállítás

- Szigetelés-figyelmeztetés: ON / OFF (BE/KI)
- Küszöbérték figyelmeztetés: olyan küszöbérték beviteléhez, amely figyelmeztetést eredményez

---

### TOTAL reset

Nullázza a LOG (NAPLÓ) menüpontban a max. és min. feszültségértéket, valamint a max. betáplált teljesítményt.

Az értékek visszaállítása nem vonható vissza.

Az értékek nullázásához nyomja meg az „Enter” gombot.

Megjelenik a „MEGERŐSÍTÉS” szöveg.

Nyomja meg újra az „Enter” gombot.

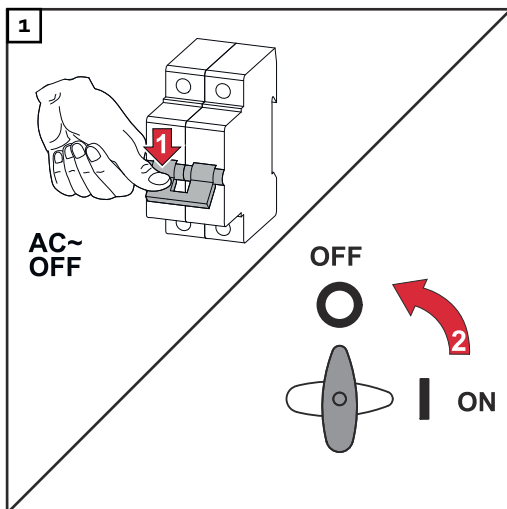
Az értékek visszaállnak, és megjelenik a menü

---



# Kapcsolja ki és kapcsolja be újra az invertert

## Az inverter áramtalanítása



1. Kapcsolja ki a vezetékvédő kapcsolót.
2. Kapcsolja „Ki” állásba a DC leválasztó kapcsolót.

Az inverter újbóli üzembe helyezéséhez végezze el ellentétes sorrendben a fent felsorolt műveleteket.

# Állapot-diagnózis és hibaelhárítás

---

## Állapotüzenetek kijelzése

Az inverter rendszer-ön diagnosztizálással rendelkezik, mely a lehetséges hibák nagy részét önműködően felismeri és kijelzi a kijelzőn. Ezáltal az inverter és a fotovoltaikus berendezés hibái, továbbá a szerelési és kezelési hibák gyorsan megtalálhatók.

Ha a rendszer-ön diagnosztizálás konkrét hibát talált, akkor a kijelzőn megjelenik a hozzá tartozó állapotüzenet.

**FONTOS!** A rövid időre megjelenő állapotüzenetek az inverter szabályozási viselkedéséből adódhatnak. Ha ezután az inverter zavartalanul tovább működik, akkor nincs hiba.

## A kijelző teljes kimaradása

A kijelző napfelkelte után hosszabb ideig sötét marad:

- Ellenőrizze az AC feszültséget az inverter csatlakozóin: az AC feszültségnek 230 V (+ 10% / - 5%)\* értékűnek kell lennie.

\* A hálózati feszültség tűrése az ország szerinti beállítás függvénye

## Állapotüzenetek az e-Manual-ban

Az utolsó állapotüzenetek a Kezelési útmutató e-Manual verziójában található:

[manuals.fronius.com/html/4204102165/#o\\_t\\_000000061](https://manuals.fronius.com/html/4204102165/#o_t_000000061)



## Vevőszolgálat

**FONTOS!** Forduljon Fronius-kereskedőjéhez vagy egy a Fronius által képzett szerviz technikushoz, ha

- egy hiba gyakran vagy tartósan fellép
- olyan hiba jelenik meg, mely nincs benne a táblázatban

## Üzemeltetés erősen poros környezetben

Inverter üzemeltetése erősen poros környezetben:

ha szükséges, akkor tiszta sűrített levegővel fúvassa ki a hűtőtestet és az inverter hátoldalán a ventilátort, valamint a levegőbevezető nyílásokat a szerelőtartón.

# MŰSZAKI ADATOK

## Általános adatok és védőberendezések Fronius Primo 3.0-1 - 8.2-1

Saját fogyasztás éjszaka		0,6 W
Hűtés		Szabályozott kényezerszellőztetés
IP-védettség		IP 65
Méretek, ma × sz × mé		628 × 428 × 205 mm
Tömeg		21,6 kg
Megengedett környezeti hőmérséklet		-40 °C ... +55 °C
Megengedett páratartalom		0 - 100%
EMC készülékosztály		B
Túlfeszültség-kategória DC/AC		
Inverter-topológia		Nem szigetelt trafók
Feszültség-osztályozás	AC	DVC-C
<b>Decisive Voltage Classification</b>	DC	DVC-C
	Data	DVC-A
<b>(DVC-Rating)</b>		
<b>Védőberendezések</b>		
Egyenfeszültségű szigetelés mérése		Figyelmeztetés / lekapcsolás 2) $R_{ISO} < 1 \text{ MOHM}$ esetén
Viselkedés DC túlterheléskor		Munkapont-eltolás, teljesítménykorlátozás
DC leválasztó kapcsoló		beépítve
Aktív szigetállapot elleni módszer		Frekvencia-eltolás módszere

Fronius Primo	3.0-1	3.5-1	3.6-1
---------------	-------	-------	-------

### Bemeneti adatok

MPP feszültségtartomány	200 - 800 V
Max. bemeneti feszültség 1000 W/m <sup>2</sup> -nél / 14 °C-on, üresjáratban	1000 V
Max. bemeneti áram (MPPT1/MPPT2)	12,0 A
Szolármodulok max. rövidzárlati áramerőssége (MPPT1 / MPPT2) <sup>8)</sup>	24 / 24 A
Max. inverter visszatápláló áram a PV-mezőhöz <sup>3)</sup>	18 A

### Kimeneti adatok

Névleges kimeneti teljesítmény (P <sub>nom</sub> )	3000 W	3500 W	3680 W
--	--------	--------	--------

<b>Fronius Primo</b>	<b>3.0-1</b>	<b>3.5-1</b>	<b>3.6-1</b>
Max. kimeneti teljesítmény	3000 W	3500 W	3680 W
Névleges látszólagos teljesítmény	3000 VA	3500 VA	3680 VA
Névleges hálózati feszültség	1 ~ NPE 220 / 230 / 240 V		
Min. hálózati feszültség	Inverter topology 150 V <sup>1)</sup>		
Max. hálózati feszültség	270 V <sup>1)</sup>		
Max. kimeneti áram	13,7 A	16,0 A	16,8 A
Névleges frekvencia	50 / 60 Hz <sup>1)</sup>		
Torzítási tényező	< 3%		
Teljesítménytényező, cos fi	0,85 - 1 induktív/kapacitív <sup>2)</sup>		
Max. megengedett hálózati impedancia $Z_{max}$ a PCC-n	nincs		
Bekapcsolási túláram <sup>5)</sup>	36 A / 2,2 ms		
Max. kimeneti hibaáram időtartamonként	38 A / 172 ms		

#### Hatásfok

Maximális hatásfok	98,0%	98,0%	98,0%
Európa hatásfok	96,1%	96,8%	96,8%

<b>Fronius Primo</b>	<b>4.0-1</b>	<b>4.6-1</b>	<b>5.0-1</b>
----------------------	--------------	--------------	--------------

#### Bemeneti adatok

MPP feszültségtartomány	210 - 800 V	240 - 800 V	240 - 800 V
Max. bemeneti feszültség 1000 W/m <sup>2</sup> -nél / 14 °C-on, üresjáratban	1000 V		
Max. bemeneti áram (MPPT1/MPPT2)	12,0 A		
Szolármodulok max. rövidzárlati áramerőssége (MPPT1 / MPPT2) <sup>8)</sup>	24 / 24 A		
Max. inverter visszatápláló áram a PV-mezőhöz <sup>3)</sup>	18 A		

#### Kimeneti adatok

Névleges kimeneti teljesítmény ( $P_{nom}$ )	4000 W	4600 W	5000 W
Max. kimeneti teljesítmény	4000 W	4600 W	5000 W
Névleges látszólagos teljesítmény	4000 VA	4600 VA	5000 VA
Névleges hálózati feszültség	1 ~ NPE 220 / 230 / 240 V		
Min. hálózati feszültség	150 V <sup>1)</sup>		
Max. hálózati feszültség	270 V <sup>1)</sup>		
Max. kimeneti áram	18,3 A	21,1 A	22,9 A

<b>Fronius Primo</b>	<b>4.0-1</b>	<b>4.6-1</b>	<b>5.0-1</b>
Névleges frekvencia	50 / 60 Hz <sup>1)</sup>		
Torzítási tényező	< 3%		
Teljesítménytényező, cos fi	0,85 - 1 induktív/kapacitív <sup>2)</sup>		
Max. megengedett hálózati impedancia $Z_{max}$ a PCC-n	nincs		
Bekapcsolási túláram <sup>5)</sup>	36 A / 2,2 ms		
Max. kimeneti hibaáram időtartamonként	38 A / 172 ms		

### Hatásfok

Maximális hatásfok	98,1%	98,1%	98,1%
Európa hatásfok	97,0%	97,0%	97,1%

<b>Fronius Primo</b>	<b>5.0-1 AUS</b>	<b>6.0-1</b>	<b>8.2-1</b>
----------------------	------------------	--------------	--------------

### Bemeneti adatok

MPP feszültségtartomány	240 - 800 V	240 - 800 V	270 - 800 V
Max. bemeneti feszültség 1000 W/m <sup>2</sup> -nél / 14 °C-on, üresjáratban	1000 V		
Max. bemeneti áram (MPPT1/MPPT2)	18,0 A		
Szolármodulok max. rövidzárlati áramerőssége (MPPT1 / MPPT2) <sup>8)</sup>	36 A / 36 A		
Max. inverter visszatápláló áram a PV-mezőhöz <sup>3)</sup>	27,0 A		

### Kimeneti adatok

Névleges kimeneti teljesítmény ( $P_{nom}$ )	4600 W	6000 W	8200 W
Max. kimeneti teljesítmény	5000 W	6000 W	8200 W
Névleges látszólagos teljesítmény	5000 VA	6000 VA	8200 VA
Névleges hálózati feszültség	1 ~ NPE 220 / 230 / 240 V		
Min. hálózati feszültség	150 V <sup>1)</sup>		
Max. hálózati feszültség	270 V <sup>1)</sup>		
Max. kimeneti áram	22,9 A	27,5 A	37,5 A
Névleges frekvencia	50 / 60 Hz <sup>1)</sup>		
Torzítási tényező	< 3%		
Teljesítménytényező, cos fi	0,85 - 1 induktív/kapacitív <sup>2)</sup>		
Max. megengedett hálózati impedancia $Z_{max}$ a PCC-n	nincs		
Bekapcsolási túláram <sup>5)</sup>	36 A / 2,2 ms		

Fronius Primo	5.0-1 AUS	6.0-1	8.2-1
Max. kimeneti hibaáram időtartamonként	38 A / 172 ms		

### Hatásfok

Maximális hatásfok	98,1%	98,1%	98,1%
Európa hatásfok	97,1%	97,3%	97,7%

Fronius Primo	5.0-1 SC
---------------	----------

### Bemeneti adatok

MPP feszültségtartomány	240 - 800 V
Max. bemeneti feszültség 1000 W/m <sup>2</sup> -nél / 14 °C-on, üresjáratban	1000 V
Max. bemeneti áram (MPPT1/MPPT2)	18,0 A
Szolármodulok max. rövidzárlati áramerőssége (MPPT1 / MPPT2) <sup>8)</sup>	36 / 36 A
Max. inverter visszatápláló áram a PV-mezőhöz <sup>3)</sup>	27 A

### Kimeneti adatok

Névleges kimeneti teljesítmény (P <sub>nom</sub> )	5000 W
Max. kimeneti teljesítmény	5000 W
Névleges látszólagos teljesítmény	5000 VA
Névleges hálózati feszültség	1 ~ NPE 220 / 230 / 240 V
Min. hálózati feszültség	150 V <sup>1)</sup>
Max. hálózati feszültség	270 V <sup>1)</sup>
Max. kimeneti áram	22,9 A
Névleges frekvencia	50 / 60 Hz <sup>1)</sup>
Torzítási tényező	< 3%
Teljesítménytényező, cos φ	0,85 - 1 induktív/kapacitív <sup>2)</sup>
Max. megengedett hálózati impedancia Z <sub>max</sub> a PCC-n	nincs
Bekapcsolási túláram <sup>5)</sup>	36 A / 2,2 ms
Max. kimeneti hibaáram időtartamonként	38 A / 172 ms

### Hatásfok

Maximális hatásfok	98,1%
Európa hatásfok	97,1%

**WLAN**

<b>WLAN</b>	
Frekvenciatartomány	2412 - 2462 MHz
Alkalmazott csatornák / teljesítmény	Csatorna: 1-11 b,g,n HT20 Csatorna: 3-9 HT40 <18 dBm
Moduláció	802.11b: DSSS (1 Mbps DBPSK, 2 Mbps DQPSK, 5,5/11 Mbps CCK) 802.11g: OFDM (6/9 Mbps BPSK, 12/18 Mbps QPSK, 24/36 Mbps 16-QAM, 48/54 Mbps 64-QAM) 802.11n: OFDM (6,5 BPSK, QPSK, 16-QAM, 64-QAM)

**Magyarázat a lábjegyzetekhez**

- 1) A megadott értékek standard értékek; igény szerint az invertert összehangoljuk az ország szerinti előírásokkal.
- 2) Az ország szerinti vagy a készülék szerinti setuptól függően (ind. = induktív, kap. = kapacitív)
- 3) Maximális áram egy meghibásodott szolármodulról minden más szolármodulra. Az invertertől az inverter napelemes oldaláig 0 A.
- 4) Az inverter elektromos felépítéséből adódóan biztosítva
- 5) Áramcsúcs az inverter bekapcsolásakor
- 6) A megadott értékek standard értékek; a követelménytől és napelemes teljesítménytől függően ezek az értékek megfelelően módosíthatók.
- 7) A megadott érték max. érték; a max. érték túllépése negatívan befolyásolhatja a működést.
- 8)  $I_{SC\ PV} = I_{SC\ max} \geq I_{SC\ (STC)} \times 1,25$  pl.: IEC 60364-7-712, NEC 2020, AS/NZS 5033:2021 szerint

**Beépített DC leválasztó kapcsoló**

<b>Beállítások</b>	
Terméknév	Benedict LS32 E 7798
Névleges szigetelési feszültség	1500 V <sub>DC</sub>
Névleges- lökőfeszültség-szilárdság	8 kV
Szigetelés megfelelése	Igen, csak DC
Használati kategória és / vagy PV-használati kategória	IEC/EN 60947-3 használati kategória DC-PV2 szerint
Megengedett rövididejű áramérték (I <sub>cw</sub> )	Megengedett rövididejű áramérték (I <sub>cw</sub> ): 1000 A 2 pólushoz, 1700 A 2 + 2 pólushoz
Névleges zárlati bekapcsolóképesség (I <sub>cm</sub> )	Névleges zárlati bekapcsolóképesség (I <sub>cm</sub> ): 1000 A 2 pólushoz, 1700 A 2 + 2 pólushoz

	Névleges üzemi feszültség (Ue) [V d.c.]	Névleges üzemi áram (Ie) [A]	I(make) / I(break) [A]	Névleges üzemi áram (Ie) [A]	I(make) / I(break) [A]	Névleges üzemi áram (Ie) [A]	I(make) / I(break) [A]
		1P		2P		2 + 2P	
			1P		2P		2 + 2P
Névleges kikapcsolóképesség	≤ 500	14	56	32	128	50	200
	600	8	32	27	108	35	140
	700	3	12	22	88	22	88
	800	3	12	17	68	17	68
	900	2	8	12	48	12	48
	1000	2	8	6	24	6	24

**Figyelembe vett szabványok és irányelvek**

**CE-jelölés**

Minden szükséges és vonatkozó szabvány és irányelv betartásra kerül a vonatkozó EU irányelvek szerint, így tehát a készülékek CE-jelöléssel rendelkeznek.

**Kapcsolás a sziget üzemmód megakadályozására**

Az inverter fel van szerelve a sziget üzemmód megakadályozására szolgáló engedélyezett kapcsolással.

**Hálózat-kimaradás**

Az inverterbe szériafelszerelés szerint beépített mérő- és biztonsági eljárás gondoskodik arról, hogy hálózatkimaradásakor a betáplálás azonnal megszakításra kerüljön (pl. ha az energiaellátó kikapcsol vagy vezetékkel sérül).



# Garanciális feltételek és ártalmatlanítás

---

## **Fronius gyári garancia**

Részletes, országspecifikus garanciafeltételek az Interneten találhatóak: [www.fronius.com/solar/warranty](http://www.fronius.com/solar/warranty)

Annak érdekében, hogy megtartsa a teljes garanciális időt az újonnan telepített Fronius inverterek vagy tárolóeszközök esetében, kérjük, regisztráljon a [www.solarweb.com](http://www.solarweb.com) webhelyen.

---

## **Ártalmatlanítás**

Az elektromos és elektronikus berendezések hulladékait az európai irányelveknek és a nemzeti jogszabályoknak megfelelően szelektíven kell gyűjteni, és környezetbarát módon kell újrahasznosítani. A használt készülékeket le kell adni a kereskedőnél, vagy egy helyi, felhatalmazott gyűjtő- és ártalmatlanító rendszeren keresztül. A régi készülék szakszerű ártalmatlanítása elősegíti az anyagi erőforrások fenntartható újrahasznosítását. Ezek figyelmen kívül hagyása potenciális egészségügyi / környezeti hatásokkal járhat



# Spis treści

Przepisy bezpieczeństwa .....	109
Informacje ogólne .....	109
Warunki otoczenia .....	109
Wykwalifikowany personel .....	109
Dane dotyczące poziomu emisji hałasu .....	110
Środki zapewniające kompatybilność elektromagnetyczną .....	110
Utylizacja .....	110
Bezpieczeństwo danych .....	110
Prawa autorskie .....	111
Informacje ogólne .....	112
Objaśnienie do wskazówek bezpieczeństwa .....	112
Koncepcja urządzenia .....	112
Użytkowanie zgodne z przeznaczeniem .....	113
Ostrzeżenia na urządzeniu .....	113
Wymiana danych i Fronius Solar Net .....	115
Fronius Solar Net i łącze danych .....	115
Sekcja wymiany danych .....	115
Objaśnienie do wielofunkcyjnego przyłącza prądu .....	117
Fail-Safe .....	118
Opis diody „Fronius Solar Net” .....	119
Przykład .....	119
Instalacja opcjonalnych kart rozszerzeń w falowniku .....	120
Dynamiczne ograniczenie mocy poprzez falownik .....	120
Monitorowanie instalacji .....	122
Informacje ogólne .....	122
Działanie urządzenia Fronius Datamanager 2.0 w nocy lub w przypadku niewystarczającego napięcia prądu stałego .....	122
Pierwsze uruchomienie .....	122
Bliższe informacje dotyczące urządzenia „Fronius Datamanager 2.0” .....	124
Elementy obsługi i wskaźniki .....	125
Elementy obsługi i wskaźniki .....	125
Wyświetlacz .....	126
Poziomy menu .....	127
Włączanie podświetlenia wyświetlacza .....	127
Automatyczne wyłączenie podświetlenia wyświetlacza / przejście do pozycji „TERAZ” .....	127
Otwieranie menu .....	127
Pozycje menu „TERAZ”, „LOG” i „WYKRES” .....	128
TERAZ LOG WYKRES .....	128
Wartości wyświetlane w pozycjach „TERAZ” i „LOG” .....	128
Menu „Ustaw.” .....	130
Ustawienia fabryczne .....	130
SETUP .....	130
Nawigacja w menu „USTAW.” .....	130
Ogólne informacje o ustawieniach w punktach menu .....	131
Przykład zastosowania: ustawienie czasu .....	132
Pozycje w menu Ustaw. ....	134
Czuwanie .....	134
Punkt dostęp. WLAN .....	134
DATCOM .....	135
USB .....	135
Przełącznik (bezpociągowy zestaw przetaczającego) .....	137
Menedżer energii (w pozycji menu „Przełącznik”) .....	139
Czas/data .....	139
Ustawienia wyświetlacza .....	140
Uzysk energii .....	142
Wentylator .....	142
Menu „INFO” .....	143
INFO .....	143
Wartości pomiarowe Status modułu mocy Status sieci .....	143
Informacje o urządzeniu .....	144

Wersja.....	145
Włączanie i wyłączenie blokady przycisków.....	146
Informacje ogólne.....	146
Włączanie i wyłączenie blokady przycisków.....	146
Nośnik danych USB służący jako rejestrator danych i do aktualizacji oprogramowania falowni- ka.....	147
Nośnik USB jako rejestrator danych.....	147
Zgodne nośniki USB.....	147
Nośnik danych USB do aktualizacji oprogramowania falownika.....	148
Odtwarzanie nośnika danych USB.....	148
Menu podstawowe.....	149
Informacje ogólne.....	149
Wejście do menu „Podst.”.....	149
Pozycje menu „Podst.”.....	149
Odtąć falownik od zasilania i ponownie włączyć.....	151
Falownik odtąć od zasilania.....	151
Diagnostyka i usuwanie usterek.....	152
Wyświetlanie komunikatów stanu.....	152
Całkowita awaria wyświetlacza.....	152
Komunikaty statusu w e-Manual.....	152
Obsługa klienta.....	152
Eksploatacja w warunkach podwyższonego zapylenia.....	153
Dane techniczne.....	154
Dane ogólne oraz zabezpieczenia Fronius Primo 3.0-1 - 8.2-1.....	154
WLAN.....	158
Objaśnienie tekstów w stopkach.....	158
Zintegrowany rozłącznik prądu stałego.....	158
Uwzględnione normy i wytyczne.....	159
Warunki gwarancji i utylizacja.....	160
Fabryczna gwarancja Fronius.....	160
Utylizacja.....	160

# Przepisy bezpieczeństwa

---

## Informacje ogólne

Urządzenie zbudowano zgodnie z najnowszym stanem wiedzy technicznej i uznanymi zasadami bezpieczeństwa technicznego. Mimo to w przypadku błędnej obsługi lub nieprawidłowego zastosowania występuje niebezpieczeństwo:

- odniesienia obrażeń lub śmiertelnych wypadków przez użytkownika lub osoby trzecie,
  - uszkodzenia urządzenia oraz innych dóbr materialnych użytkownika.
- 

Wszystkie osoby zajmujące się uruchamianiem, konserwacją i utrzymywaniem sprawności technicznej urządzenia, muszą

- posiadać odpowiednie kwalifikacje;
  - posiadać wystarczającą wiedzę w zakresie obsługi instalacji elektrycznych oraz
  - zapoznać się z tą instrukcją obsługi i dokładnie jej przestrzegać.
- 

Instrukcję obsługi należy przechowywać na miejscu użytkowania urządzenia. Jako uzupełnienie do instrukcji obsługi obowiązują ogólne oraz miejscowe przepisy BHP i przepisy dotyczące ochrony środowiska.

---

Wszystkie wskazówki dotyczące bezpieczeństwa i ostrzeżenia umieszczone na urządzeniu należy

- utrzymywać w czytelnym stanie;
  - chronić przed uszkodzeniami;
  - nie usuwać ich;
  - pilnować, aby nie były przykrywane, zaklejane, ani zamalowywane.
- 

Zaciski przyłączeniowe mogą się mocno rozgrzewać.

Urządzenie użytkować tylko wtedy, gdy wszystkie zabezpieczenia są w pełni sprawne. Jeśli zabezpieczenia nie są w pełni sprawne, występuje niebezpieczeństwo

- odniesienia obrażeń lub śmiertelnych wypadków przez użytkownika lub osoby trzecie,
  - uszkodzenia urządzenia oraz innych dóbr materialnych użytkownika.
- 

Przed włączeniem urządzenia zlecić autoryzowanemu serwisowi naprawę wadliwych urządzeń zabezpieczających.

---

Nigdy nie obchodzić ani nie wyłączać zabezpieczeń.

---

Umiejscowienie poszczególnych instrukcji bezpieczeństwa i ostrzeżeń na urządzeniu — patrz rozdział instrukcji obsługi „Informacje ogólne”.

---

Usterki mogące wpłynąć na bezpieczeństwo użytkowania usuwać przed włączeniem urządzenia.

---

**Liczy się przede wszystkim bezpieczeństwo użytkownika!**

---

## Warunki otoczenia

Eksploatacja lub magazynowanie urządzenia poza podanym obszarem jest traktowana jako użytkowanie niezgodne z przeznaczeniem. Za wynikłe z tego powodu szkody producent urządzenia nie ponosi odpowiedzialności.

---

## Wykwalifikowany personel

Informacje serwisowe zawarte w tej instrukcji obsługi są przeznaczone jedynie dla wykwalifikowanych pracowników. Porażenie prądem elektrycznym może spowodować śmierć. Nie wolno wykonywać innych czynności niż te wymienione w doku-

mentacji. Obowiązuje to również w przypadku, gdy użytkownik posiada odpowiednie kwalifikacje.

Wszystkie kable i przewody muszą być kompletne, nieuszkodzone, zaizolowane i o odpowiednich parametrach. Luźne złącza, przepalone, uszkodzone lub nieodpowiednie kable i przewody niezwłocznie naprawić w autoryzowanym serwisie.

Naprawy i konserwację zlecać wyłącznie autoryzowanym serwisom.

Części obcego pochodzenia nie gwarantują bowiem, że wykonano je i skonstruowano zgodnie z wymogami dotyczącymi bezpieczeństwa i odporności na obciążenia. Stosować wyłącznie oryginalne części zamienne (obowiązuje również dla części znormalizowanych).

Wprowadzanie wszelkich zmian w zakresie budowy urządzenia bez zgody producenta jest zabronione.

Elementy wykazujące zużycie należy niezwłocznie wymieniać.

---

#### **Dane dotyczące poziomu emisji hałasu**

Falownik generuje hałas o maksymalnym poziomie < 65 dB (A) (ref. 1 pW) przy pełnym obciążeniu roboczym wg IEC 62109-1:2010.

Chłodzenie urządzenia jest realizowane przez elektroniczną regulację temperatury tak cicho, jak to tylko możliwe i jest zależne od wydajności, temperatury otoczenia, stopnia zabrudzenia urządzenia itp.

Podanie wartości emisji związanej z danym stanowiskiem roboczym jest niemożliwe, ponieważ rzeczywisty poziom hałasu występujący w danym miejscu jest w dużym stopniu uzależniony od sytuacji montażowej, jakości sieci, ścian otaczających urządzenie i ogólnych właściwości pomieszczenia.

---

#### **Środki zapewniające kompatybilność elektromagnetyczną**

W szczególnych przypadkach, mimo przestrzegania wartości granicznych emisji wymaganych przez normy, w obszarze stosowania zgodnego z przeznaczeniem mogą wystąpić zakłócenia (np. gdy w pobliżu miejsca ustawienia znajdują się urządzenia wrażliwe na zakłócenia lub gdy miejsce ustawienia znajduje się w pobliżu odbiorników radiowych lub telewizyjnych). W takim przypadku użytkownik jest zobowiązany do powzięcia środków w celu zapobieżenia tym zakłóceniom.

---

#### **Utylizacja**

Zgodnie z Dyrektywą Europejską 2012/19/UE w sprawie zużytego sprzętu elektrycznego i elektronicznego oraz jej transpozycją do krajowego porządku prawnego, zużyte urządzenia elektryczne należy gromadzić oddzielnie i oddawać do zakładu zajmującego się ich utylizacją, zgodnie z zasadami ochrony środowiska. Właściciel sprzętu powinien zwrócić urządzenie do jego sprzedawcy lub uzyskać informacje na temat lokalnych, autoryzowanych systemów gromadzenia i utylizacji takich odpadów. Ignorowanie tej Dyrektywy Europejskiej może mieć negatywny wpływ na środowisko i ludzkie zdrowie!

---

#### **Bezpieczeństwo danych**

Za zabezpieczenie danych o zmianach w zakresie ustawień fabrycznych odpowiada użytkownik. W wypadku skasowania ustawień osobistych użytkownika producent nie ponosi odpowiedzialności.

---

**Prawa autorskie**

Wszelkie prawa autorskie w odniesieniu do niniejszej instrukcji obsługi należą do producenta.

---

Tekst oraz ilustracje odpowiadają stanowi technicznemu w momencie oddania instrukcji do druku. Zastrzega się możliwość wprowadzenia zmian. Treść instrukcji obsługi nie może być podstawą do roszczenia jakichkolwiek praw ze strony nabywcy. Będziemy wdzięczni za udzielanie wszelkich wskazówek i informacji o błędach znajdujących się w instrukcji obsługi.

# Informacje ogólne

## Objaśnienie do wskazówek bezpieczeństwa

### **NIEBEZPIECZEŃSTWO!**

Oznacza sytuację potencjalnie niebezpieczną.

- ▶ Jeśli nie zostaną podjęte odpowiednie środki ostrożności, skutkiem mogą być najcięższe obrażenia ciała lub śmierć.

### **OSTROŻNIE!**

Oznacza sytuację potencjalnie szkodliwą.

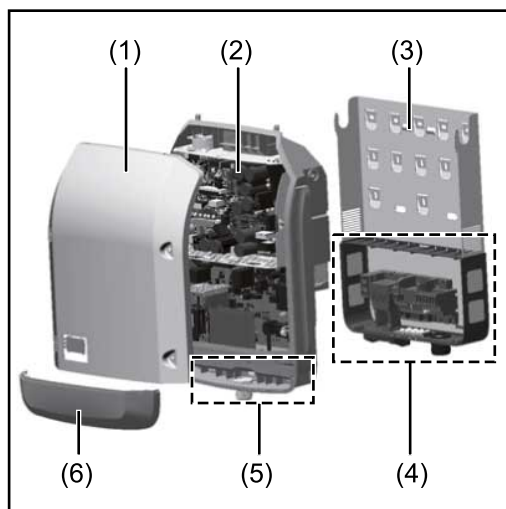
- ▶ Jeśli nie zostaną podjęte odpowiednie środki ostrożności, skutkiem mogą być okaleczenia lub straty materialne.

### **WSKAZÓWKA!**

Oznacza możliwość pogorszonych rezultatów pracy i uszkodzeń wyposażenia.

Widząc jeden z symboli wymienionych w rozdziale „Przepisy dotyczące bezpieczeństwa”, należy zachować szczególną ostrożność.

## Koncepcja urządzenia



Konstrukcja urządzenia:

- (1) Pokrywa urządzenia
- (2) Falownik
- (3) Uchwyt montażowy
- (4) Sekcja przyłączy z wyłącznikiem głównym prądu stałego
- (5) Sekcja wymiany danych
- (6) Pokrywa sekcji wymiany danych

Falownik przekształca prąd stały generowany przez moduły solarne na prąd przemienny. Prąd przemienny zasila publiczną sieć zasilającą synchronicznie do napięcia sieciowego.

Falownik został zaprojektowany do stosowania wyłącznie w instalacjach PV podłączonych do sieci. Nie ma możliwości generowania prądu niezależnie od publicznej sieci elektrycznej.

Falownik automatycznie monitoruje publiczną sieć zasilającą. Przy parametrach sieci odbiegających od normy falownik natychmiast wstrzymuje pracę i odcina zasilanie sieci zasilającej (np. przy odłączeniu sieci, przerwaniu obwodu itp.). Monitorowanie sieci odbywa się przez monitorowanie napięcia, monitorowanie częstotliwości i monitorowanie synchronizacji falownika.

Działanie falownika jest w pełni zautomatyzowane. Gdy tylko po wschodzie słońca moduły solarne wygenerują wystarczającą ilość energii, falownik rozpoczyna monitorowanie sieci. Gdy nasłonecznienie jest wystarczające, falownik rozpoczyna tryb wprowadzania energii do sieci.

Falownik pracuje w taki sposób, aby z modułów solarnych pobierana była maksymalna możliwa moc.



Gdy dostępna ilość energii jest niewystarczająca do zasilania sieci, falownik całkowicie przerywa połączenie między układami elektronicznymi mocy a siecią i wstrzymuje pracę. Wszystkie ustawienia i zapamiętane dane pozostają zachowane.

Gdy temperatura falownika jest zbyt wysoka, falownik automatycznie zmniejsza aktualną moc wyjściową w celu zabezpieczenia się przed uszkodzeniem. Przyczyną nadmiernej temperatury urządzenia może być zbyt wysoka temperatura otoczenia lub niewystarczające odprowadzanie ciepła (np. w przypadku zamontowania w szafie sterowniczej bez zapewnienia odpowiedniego odprowadzania ciepła).

---

### **Użytkowanie zgodne z przeznaczeniem**

Falownik jest przeznaczony wyłącznie do przekształcania prądu stałego z modułów solarnych na prąd przemienny oraz do zasilania nim publicznej sieci zasilającej.

Za użytkowanie niezgodne z przeznaczeniem uważa się:

- użytkowanie inne lub wykraczające poza podane;
- modyfikacje falownika, które nie są wyraźnie zalecane przez firmę Fronius;
- montaż podzespołów, które nie są wyraźnie zalecane lub dystrybuowane przez firmę Fronius.

Producent nie odpowiada za powstałe w ten sposób szkody. Wygasają wówczas roszczenia gwarancyjne.

Do użytkowania zgodnego z przeznaczeniem zalicza się również:

- zapoznanie się z wszystkimi wskazówkami oraz ostrzeżeniami, a także instrukcjami bezpieczeństwa zawartymi w instrukcji obsługi i instrukcji instalacji oraz ich przestrzeganie;
- wykonywanie czynności konserwacyjnych w wymaganych terminach;
- montaż zgodny z instrukcją instalacji.

Podczas projektowania instalacji fotowoltaicznej należy zwrócić uwagę na to, aby wszystkie podzespoły były obsługiwane wyłącznie w dopuszczalnym zakresie eksploatacji.

Należy uwzględnić wszystkie działania zapewniające długotrwałe zachowanie właściwości modułu solarnego, które są zalecane przez jego producenta.

Należy uwzględnić instrukcje dostawcy energii elektrycznej dotyczące zasilania sieci i metod podłączenia.

---

### **Ostrzeżenia na urządzeniu**

Na falowniku i w jego wnętrzu znajdują się wskazówki ostrzegawcze oraz symbole bezpieczeństwa. Zabronione jest usuwanie lub zamalowywanie wskazówek ostrzegawczych i symboli bezpieczeństwa. Wskazówki oraz symbole ostrzegają przed nieprawidłową obsługą, która mogłaby skutkować poważnymi obrażeniami ciała i powodować straty materialne.



### Symbole bezpieczeństwa:



Niebezpieczeństwo odniesienia poważnych obrażeń ciała i poniesienia strat materialnych w wyniku nieprawidłowej obsługi



Z opisanych funkcji można korzystać dopiero po przeczytaniu w całości ze zrozumieniem następujących dokumentów:

- niniejsza instrukcja obsługi;
- wszystkie instrukcje obsługi komponentów systemu instalacji PV, w szczególności przepisy dotyczące bezpieczeństwa.



Niebezpieczne napięcie elektryczne



Odczekać, aż kondensatory się rozładują!

### Symbole na tabliczce znamionowej:



Oznaczenie CE — potwierdza przestrzeganie właściwych dyrektyw i rozporządzeń UE.



Oznaczenie WEEE — zgodnie z Dyrektywą Europejską i prawem krajowym, zużyte urządzenia elektryczne i elektroniczne trzeba gromadzić osobno i doprowadzać do ponownego przetworzenia bezpiecznego dla środowiska.



Oznaczenie RCM — sprawdzono pod kątem zgodności z wymogami Australii i Nowej Zelandii.



Oznaczenie CMIM — sprawdzono pod kątem zgodności z wymogami IMANOR dotyczącymi przepisów wwozowych i przestrzegania norm marokańskich.

### Treść ostrzeżeń:

#### **OSTRZEŻENIE!**

Porażenie prądem elektrycznym może spowodować śmierć. Przed otwarciem urządzenia należy zadbać o to, aby na wejściach i wyjściach nie występowało napięcie. Odczekać, aż kondensatory się rozładują (5 minut).

# Wymiana danych i Fronius Solar Net

## Fronius Solar Net i łącze danych

Aby umożliwić indywidualne zastosowania z wykorzystaniem rozszerzeń systemu, firma Fronius opracowała system Solar Net. Fronius Solar Net to sieć wymiany danych, umożliwiająca połączenie wielu falowników z rozszerzeniami systemu.

Fronius Solar Net jest systemem magistrali bus o topologii pierścieniowej. Do komunikacji jednego lub większej liczby falowników z jednym rozszerzeniem systemu w sieci Fronius Solar Net wystarczy odpowiedni przewód.

Również falowniki muszą otrzymać własny numer, aby możliwe było jednoznaczne zidentyfikowanie każdego falownika w sieci Fronius Solar Net. Sposób przypisania indywidualnego numeru został opisany w podrozdziale **Menu „Ustaw.”**.

Różne rozszerzenia systemu są rozpoznawane automatycznie po podłączeniu do sieci Fronius Solar Net.

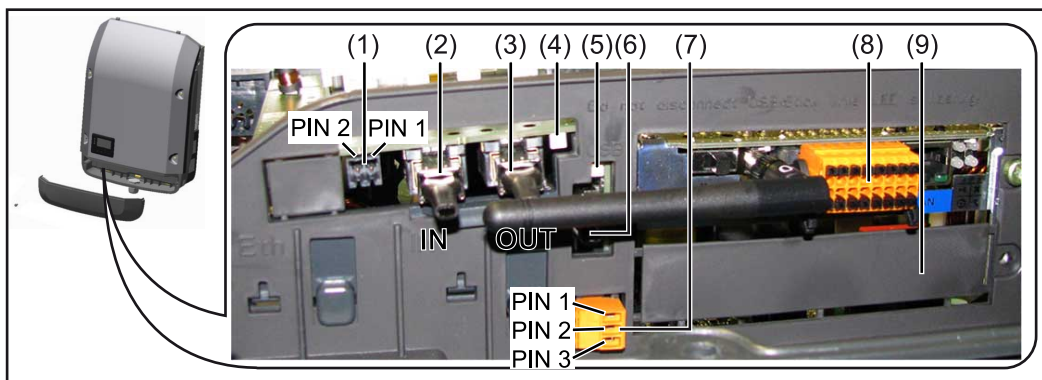
Aby odróżnić kilka identycznych rozszerzeń systemu, każde z nich musi otrzymać własny numer identyfikacyjny.

Bliższe informacje o poszczególnych rozszerzeniach systemu można znaleźć w odpowiednich instrukcjach obsługi lub w Internecie pod adresem <http://www.fronius.com>



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

## Sekcja wymiany danych



W zależności od wersji, falownik może być wyposażony w kartę rozszerzeń Fronius Datamanager (8).

Poz.	Oznaczenie
(1)	<p>Przetączane wielofunkcyjne przyłącze prądu. Dokładniejszy opis znajduje się w podrozdziale <a href="#">Objaśnienie do wielofunkcyjnego przyłącza prądu</a>.</p> <p>Do podłączania do wielofunkcyjnego przyłącza prądu należy stosować 2-stykową przeciwwtyczkę dostarczaną razem z falownikiem.</p>
(2) / (3)	<p>Przyłącze Solar Net / Interface Protocol IN Przyłącze Solar Net / Interface Protocol OUT Wejście i wyjście Fronius Solar Net / Interface Protocol, służące do połączenia z innymi komponentami DATCOM (np. falownikiem, urządzeniem Fronius Sensor Box itp.)</p> <p>W przypadku połączenia w sieć wielu komponentów DATCOM, do każdego wolnego przyłącza „IN” lub „OUT” komponentu DATCOM należy podłączyć terminator. W falownikach wyposażonych w kartę rozszerzeń Fronius Datamanager zakres dostawy obejmuje dwie wtyczki terminujące.</p>
(4)	<p>Dioda „Fronius Solar Net” informuje, czy dostępne jest zasilanie Fronius Solar Net.</p>
(5)	<p>Dioda „Transmisja danych” miga w czasie dostępu do nośnika USB. W tym czasie nie należy odłączać nośnika USB.</p>
(6)	<p>Gniazdo USB A do podłączania nośnika USB o maksymalnych wymiarach 65 × 30 mm (2.6 × 2.1 in.)</p> <p>Nośnik USB może pełnić funkcję rejestratora danych w tych falownikach, do których został podłączony. Nośnik USB nie jest objęty zakresem dostawy falownika.</p>
(7)	<p>Bezpotencjałowy styk (przełącznik) z przeciwwtyczką</p> <p>maks. 250 V AC / 4 A AC maks. 30 V DC / 1 A DC maks. przekrój kabla 1,5 mm<sup>2</sup> (AWG 16)</p> <p>Styk 1 = styk zwierny (Normally Open) Styk 2 = podstawa (Common) Styk 3 = styk rozwierny (Normally Closed)</p> <p>Dokładniejszy opis znajduje się w podrozdziale <a href="#">Pozycje w menu Ustaw.</a> Do bezpotencjałowego styku należy podłączać tylko przeciwwtyczkę dostarczoną w zestawie z falownikiem.</p>
(8)	<p>Urządzenie Fronius Datamanager 2.0 z anteną interfejsu WiFi lub pokrywa gniazda opcjonalnych kart rozszerzeń</p> <p>Wskazówka: Urządzenie Fronius Datamanager 2.0 jest dostępne tylko jako wyposażenie dodatkowe.</p>
(9)	<p>Pokrywa gniazda opcjonalnych kart rozszerzeń.</p>

## Objaśnienie do wielofunkcyjnego przyłącza prądu

Do wielofunkcyjnego przyłącza prądu można podłączyć różne warianty okablowania. Nie można ich jednak używać jednocześnie. W przypadku podłączenia do wielofunkcyjnego przyłącza prądu np. licznika SO, nie można podłączyć styku sygnałowego ochrony przeciwprzepięciowej (i odwrotnie).

Styk 1 = wejście pomiarowe: maks. 20 mA, 100  $\Omega$  rezystancji pomiarowej (obciążenie)

Styk 2 = maks. prąd zwarciowy 15 mA, maks. napięcie biegu jałowego 16 V DC lub GND

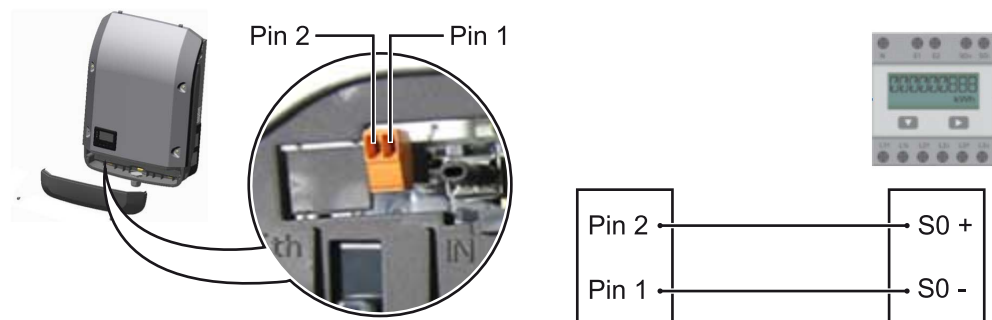
### Wariant okablowania 1: Styk sygnałowy ochrony przeciwprzepięciowej

Opcja DC SPD (ochrona przeciwprzepięciowa) powoduje wyświetlenie ostrzeżenia lub komunikatu o błędzie, w zależności od ustawienia w menu „Podst.” (podmenu „Wejście sygnału”). Bliższe informacje dotyczące opcji DC SPD można znaleźć w instrukcji instalacji.

### Wariant okablowania 2: Licznik SO

Licznik służący do rejestracji zużycia energii na potrzeby własne przez SO można podłączyć bezpośrednio do falownika. Ten licznik SO można umieścić w punkcie zasilania lub na odgałęzieniu poboru.

**WAŻNE!** Podłączenie licznika SO do falownika może wymagać aktualizacji oprogramowania sprzętowego.



Licznik SO musi spełniać normę IEC62053-31 Class B.

#### Zalecana maks. liczba impulsów licznika SO:

Moc fotowoltaiczna kWp [kW]	maks. liczba impulsów na kWp
30	1000
20	2000
10	5000
≤ 5,5	10 000

Ten licznik umożliwia dynamiczne ograniczenie mocy na dwa sposoby:

- **dynamiczne ograniczenie mocy poprzez falownik**  
bliźsze informacje — patrz rozdział **Dynamiczne ograniczenie mocy poprzez falownik** na stronie **120**,
- **dynamiczne ograniczenie mocy poprzez urządzenie Fronius Datamanager 2.0**  
bliźsze informacje — patrz: [manuals.fronius.com/html/4204260191/#0\\_m\\_0000017472](https://manuals.fronius.com/html/4204260191/#0_m_0000017472)

## Fail-Safe

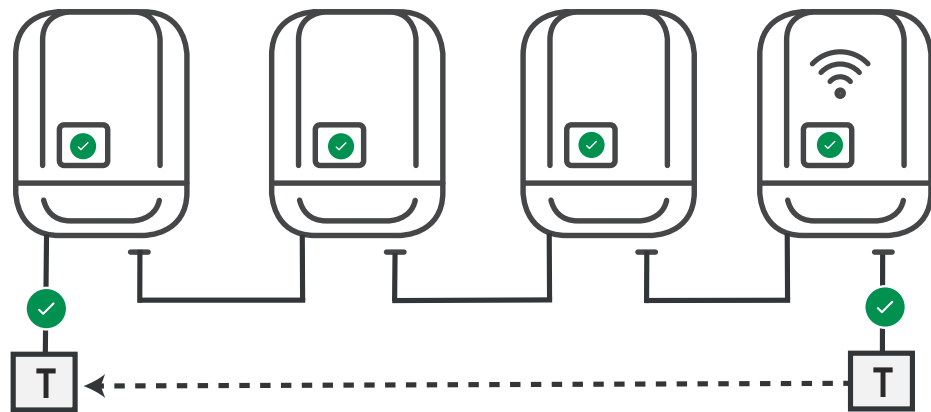
W obwodzie Fronius Solar Net (zespół kilku falowników połączonych ze sobą) funkcja Fail-Safe zapobiega niedopuszczalnemu zasilaniu połączonych falowników w fazie rozruchu lub podczas bieżącej pracy. W tym celu falownik główny z wbudowanym modułem Datamanager przekazuje sygnał do falowników podrzędnych (urządzeń Lite).

Funkcja aktywuje się po wystąpieniu awarii modułu Datamanager lub po przerwaniu połączenia Fronius Solar Net. Sygnał nie jest wówczas przekazywany do falowników podrzędnych. Wszystkie urządzenia wyłączają się ze statusem 710.

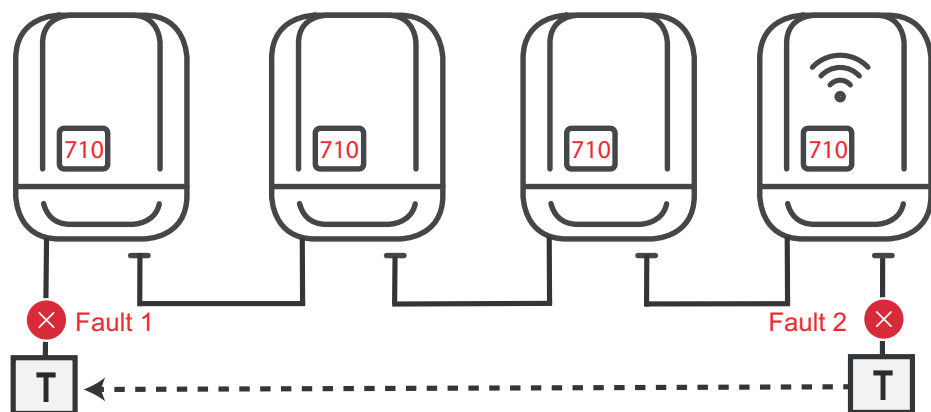
Aby umożliwić prawidłowe działanie funkcji Fail-Safe, muszą być spełnione następujące warunki:

- We wszystkich falownikach w obwodzie Fronius Solar Net dla parametru **Fail-Safe Mode** należy wybrać ustawienie **Permanent**, a dla parametru **Fail-Safe Behaviour** ustawienie **Disconnect**.
- Falownik z modułem Datamanager musi być ostatnim falownikiem w przewodzie obwodu.

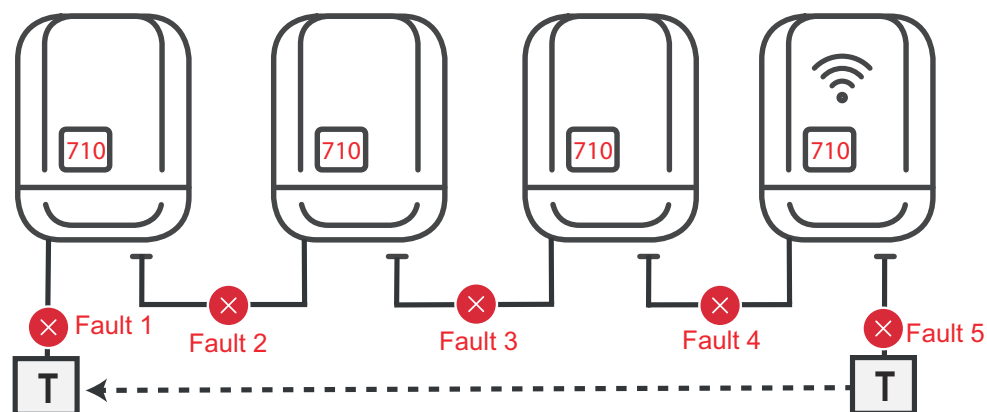
### Prawidłowe okablowanie



### Działanie w przypadku błędu



Błędy występują na początku i na końcu obwodu Fronius Solar Net, falownik główny przerywa wysyłanie sygnału, falowniki podrzędne wyłączają się ze statusem 710.



Błędy występują na początku i na końcu obwodu Fronius Solar Net lub między połączonymi falownikami, falownik główny przerywa wysyłanie sygnału, falowniki podrzędne wyłączają się ze statusem 710.

### Opis diody „Fronius Solar Net”

#### Dioda „Fronius Solar Net” świeci:

gdy zasilanie wymiany danych w obrębie sieci Fronius Solar Net / Interface Protocol jest prawidłowe

#### Dioda „Fronius Solar Net” miga co 5 s:

błąd wymiany danych w sieci Fronius Solar Net

- prąd przetężeniowy (przepływ prądu > 3 A, np. wskutek zwarcia w obwodzie Fronius Solar Net Ring)
- zbyt niskie napięcie (brak zwarcia, napięcie w sieci Fronius Solar Net < 6,5 V, np. gdy zbyt wiele komponentów Fronius DATCOM jest obecnych w sieci Fronius Solar Net i zasilanie jest niewystarczające)

W tym przypadku konieczne jest dodatkowe zasilanie komponentów Fronius DATCOM za pośrednictwem zewnętrznego zasilacza (43,0001,1194) podłączonego do jednego z komponentów Fronius DATCOM.

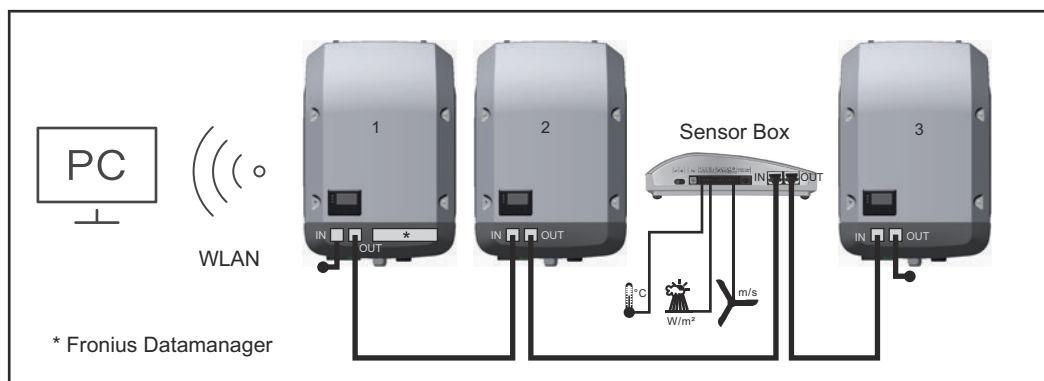
W celu rozpoznania wystąpienia zbyt niskiego napięcia należy ewentualnie sprawdzić inne komponenty Fronius DATCOM pod kątem usterek.

Po wyłączeniu spowodowanym przez wystąpienie prądu przetężeniowego lub zbyt niskiego napięcia falownik co 5 sekund podejmuje próbę przywrócenia zasilania w sieci Fronius Solar Net, dopóki występuje usterka.

Gdy usterka zostanie usunięta, w ciągu 5 sekund sieć Fronius Solar Net zostanie ponownie zasilona prądem.

### Przykład

Rejestrowanie i archiwizacja danych falownika i danych czujników za pomocą urządzeń „Fronius Datamanager” i „Fronius Sensor Box”:



Sieć wymiany danych z 3 falownikami i jednym urządzeniem „Fronius Sensor Box”:  
 - falownik 1 wyposażony w urządzenie „Fronius Datamanager”,  
 - falowniki 2 i 3 niewyposażone w urządzenie „Fronius Datamanager”!

● = opornik końcowy

Zewnętrzna komunikacja („Solar Net”) w falowniku odbywa się za pośrednictwem sekcji wymiany danych. Sekcja wymiany danych zawiera dwa złącza RS 422, pełniące funkcje wejścia i wyjścia. Do połączenia służą wtyczki RJ45.

**WAŻNE!** Ponieważ urządzenie „Fronius Datamanager” spełnia funkcję rejestratora danych, w pierścieniu sieci „Fronius Solar Net” nie może być obecny drugi rejestrator danych.

Na jeden pierścień sieci „Fronius Solar Net” może przypadać tylko jedno urządzenie „Fronius Datamanager”!

Wszystkie pozostałe urządzenia „Fronius Datamanager” należy zdemontować i wolne miejsca na opcjonalne karty rozszerzeń zaślepić zaślepką dostępną w firmie Fronius (nr kat. 42,0405,2020) albo użyć falownika niewyposażonego w urządzenie „Fronius Datamanager” (wersja „light”).

### Instalacja opcjonalnych kart rozszerzeń w falowniku

Informacje dotyczące instalacji w falowniku opcjonalnych kart rozszerzeń (np.: Datamanager) oraz przyłączenia kabla wymiany danych zawarto w instrukcji instalacji.

### Dynamiczne ograniczenie mocy poprzez falownik

Zakład energetyczny lub operator sieci mogą zadeklarować ograniczenia wprowadzania energii do sieci dla danego falownika. Dynamiczne ograniczenie mocy uwzględnia przy tym zużycie energii na potrzeby własne w gospodarstwie domowym, zanim nastąpi ograniczenie mocy falownika.

Licznik służący do pomiaru zużycia energii na potrzeby własne można przyłączyć bezpośrednio do falownika na wyjściu SO — patrz rozdział [Objaśnienie do wielofunkcyjnego przyłącza prądu](#) na stronie [117](#).

Limit wprowadzania energii do sieci można ustawić w menu „Podst.” w pozycji „Wejście sygnału — SO-Meter” — patrz rozdział [Pozycje menu „Podst.”](#) na stronie [149](#).

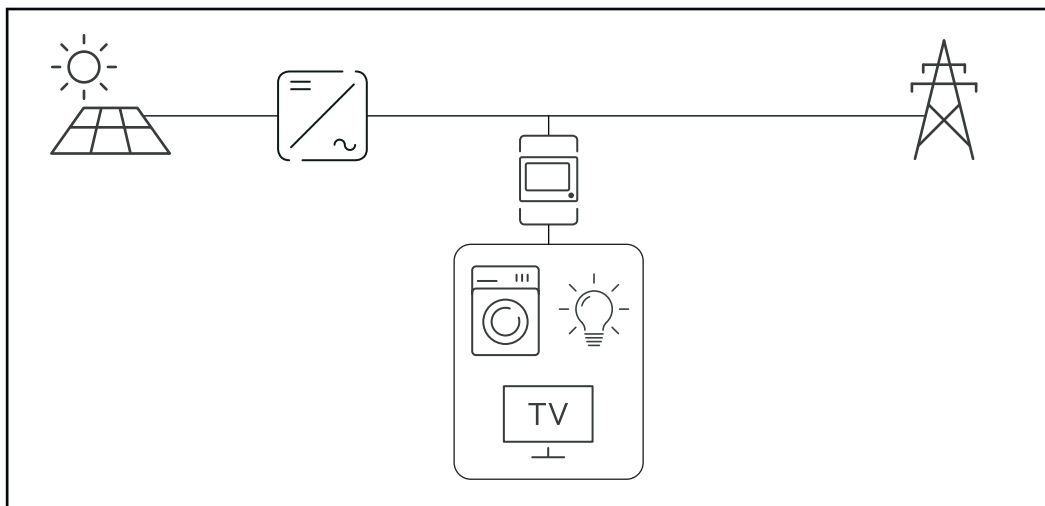


Możliwości ustawień licznika SO:

- **Limit energii wprowadzonej do sieci**  
Pole do wpisania maksymalnej energii wprowadzanej do sieci w watach. W razie przekroczenia tej wartości następuje wyregulowanie jej przez falownik do ustawionej wartości w czasie wymaganym przez krajowe normy i postanowienia.
- **Liczba impulsów na kWh**  
Pole do wprowadzania liczby impulsów na kWh dla licznika SO.

Ta konfiguracja umożliwia ograniczenie do zera wyptywu energii do sieci.

W razie zastosowania licznika SO i redukcji mocy poprzez falownik, licznik SO musi być zainstalowany na odgałęzieniu poboru.



*Licznik SO na odgałęzieniu poboru*

Jeżeli dynamiczne ograniczenie mocy zostanie później skonfigurowane w urządzeniu Fronius Datamanager 2.0 (interfejs użytkownika falownika — menu „Edytor operatora sieci — dynamiczne ograniczenie mocy”), trzeba wyłączyć dynamiczne ograniczenie mocy w falowniku (wyświetlacz falownika: menu „Podst. — Wejście sygnału — SO-Meter”).

# Monitorowanie instalacji

---

## Informacje ogólne

Falownik jest seryjnie wyposażony w moduł monitorowania instalacji za pośrednictwem sieci WLAN i zespół zarządzania energią (Fronius Datamanager 2.0). Funkcja monitorowania instalacji obejmuje m.in. następujące funkcje:

- własną stronę internetową, na której prezentowane są bieżące dane i najróżniejsze możliwości ustawienia;
- możliwość połączenia z platformą Fronius Solar.web za pośrednictwem łącza WLAN lub LAN;
- automatyczne wysyłanie komunikatów serwisowych za pośrednictwem wiadomości SMS lub poczty e-mail;
- możliwości sterowania falownikiem przez zadanie wartości granicznych mocy, minimalnego i maksymalnego czasu pracy lub zadanego czasu pracy;
- sterowanie falownikiem za pośrednictwem magistrali Modbus (TCP/RTU);
- nadawanie priorytetów sterowania;
- sterowanie falownikiem przez podłączone liczniki (Fronius Smart Meter);
- sterowanie falownikiem za pośrednictwem odbiornika zdalnego sygnału sterującego (np. zadawania mocy biernej lub czynnej);
- dynamiczną redukcję mocy z uwzględnieniem zużycia własnego;

Dalsze informacje dotyczące urządzenia Fronius Datamanager 2.0 znajdują się w Internecie w instrukcji obsługi urządzenia Fronius Datamanager 2.0.

---

## Działanie urządzenia Fronius Datamanager 2.0 w nocy lub w przypadku niewystarczającego napięcia prądu stałego

Parametr „Tryb nocny” w pozycji menu „Setup” jest fabrycznie ustawiony na „OFF” („WYŁ.”).

Z tego powodu, urządzenie Fronius Datamanager 2.0 nie jest dostępne w nocy lub w przypadku niewystarczającego napięcia prądu stałego.

Aby mimo to uaktywnić urządzenie Fronius Datamanager 2.0, falownik należy odłączyć i ponownie podłączyć do obwodu prądu przemiennego i w ciągu 90 sekund nacisnąć dowolny przycisk funkcyjny na wyświetlaczu falownika.

Patrz także rozdziały „Punkty menu Setup”, „Ustawienia wysw.” (Tryb nocny).

---

## Pierwsze uruchomienie

Aplikacja Fronius Solar.start znacznie ułatwia pierwsze uruchomienie urządzenia Fronius Datamanager 2.0. Aplikacja Fronius Solar.start jest dostępna w sklepach z aplikacjami.



Aby dokonać pierwszego uruchomienia urządzenia Fronius Datamanager 2.0:

- karta rozszerzeń Fronius Datamanager 2.0 musi być zainstalowana w falowniku albo
- urządzenie Fronius Datamanager Box 2.0 musi być obecne w sieci Fronius Solar Net Ring.

**WAŻNE!** W celu nawiązania połączenia z urządzeniem Fronius Datamanager 2.0, w danym urządzeniu końcowym (np. laptopie, tablecie, itp.) musi być włączona funkcja „Uzyskaj adres IP automatycznie (DHCP)”.

### WSKAZÓWKA!

**Jeżeli w instalacji PV obecny jest tylko jeden falownik, można pominąć poniżej podane czynności 1 i 2.**

Pierwsze uruchomienie rozpoczyna się w takim przypadku od czynności nr 3.

- 1 Okablowanie falownika z urządzeniem Fronius Datamanager 2.0 lub Fronius Datamanager Box 2.0 w sieci Fronius Solar Net
- 2 W przypadku połączenia większej liczby falowników w sieć Fronius Solar Net:
  - Prawidłowo ustawić przełącznik Fronius Solar Net Master / Slave w urządzeniu Fronius Datamanager 2.0 w wersji na karcie rozszerzeń lub Box
    - falownik wyposażony w urządzenie Fronius Datamanager 2.0 = Master
    - wszystkie inne falowniki wyposażone w urządzenie Fronius Datamanager 2.0 = Slave (diody na urządzeniach Fronius Datamanager 2.0 w wersji na karcie rozszerzeń lub Box nie świecą)
- 3 Przełączenie urządzenia w tryb serwisowy
  - Uaktywnienie punktu dostępowego WiFi w menu Setup falownika



Falownik tworzy punkt dostępowy sieci WiFi. Punkt dostępowy WiFi pozostaje otwarty przez 1 godzinę. Przełącznik IP w urządzeniu Fronius Datamanager 2.0 może dzięki uaktywnieniu punktu dostępowego WiFi pozostać w pozycji przełącznika B.

#### Instalacja z poziomu aplikacji Solar.start

- 4 Pobrać aplikację Fronius Solar.start



- 5 Uruchomić aplikację Fronius Solar.start

#### Instalacja z poziomu przeglądarki internetowej

- 4 Połączyć urządzenie końcowe z punktem dostępowym WiFi

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

- Wyszukać sieć o nazwie „FRONIUS\_240.xxxxx”.
- Ustanowić połączenie z tą siecią
- Wprowadzić hasło na wyświetlaczu falownika.

(lub połączyć urządzenie końcowe i falownik kablem Ethernet)

- 5 Wpisać w pasku adresu przeglądarki internetowej:  
http://datamanager  
lub  
192.168.250.181 (adres IP połączenia WiFi)  
lub  
169.254.0.180 (adres IP połączenia LAN).

Wyświetli się ekran startowy Kreatora uruchamiania.



Kreator techniczny jest przeznaczony dla instalatora i zawiera ustawienia zgodne z obowiązującymi normami. Uruchomienie Kreatora technicznego jest opcjonalne. Jeżeli nastąpi uruchomienie Kreatora technicznego, należy koniecznie zanotować nadane hasło serwisowe. Hasło serwisowe jest wymagane do ustawienia opcji menu „Edytor operatora sieci”. Jeżeli nie nastąpi uruchomienie Kreatora technicznego, nie zostaną ustawione żadne założenia dotyczące redukcji mocy.

Uruchomienie kreatora platformy Fronius Solar.web jest obowiązkowe!

- 6 Uruchomić Kreatora Fronius Solar.web i postępować zgodnie z instrukcjami

Wyświetli się ekran startowy platformy Fronius Solar.web  
lub

Wyświetli się interfejs web urządzenia Fronius Datamanager 2.0.

- 7 W razie potrzeby uruchomić Kreatora technicznego i postępować zgodnie z instrukcjami

**Bliższe informacje dotyczące urządzenia „Fronius Datamanager 2.0”**

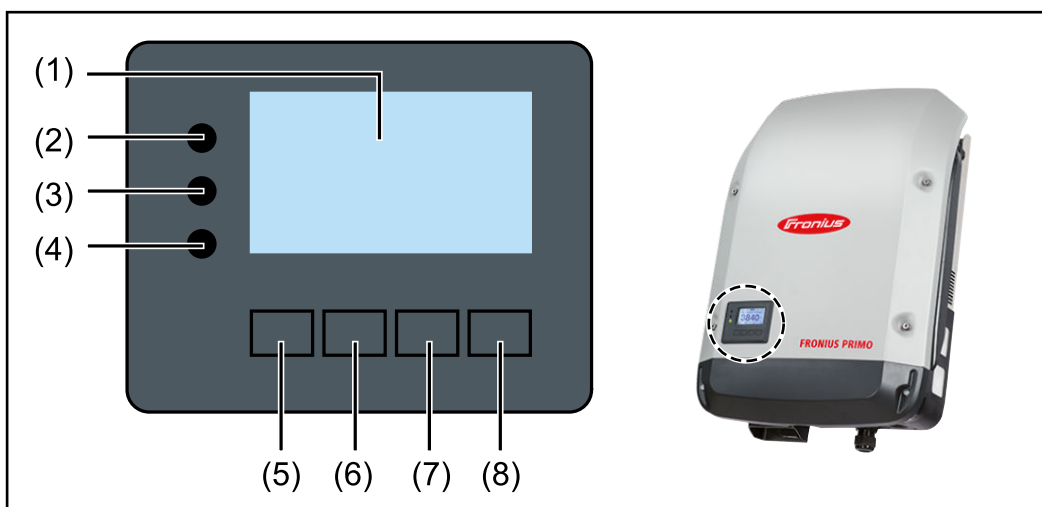
Bliższe informacje dotyczące urządzenia „Fronius Datamanager 2.0” i pozostałych opcji uruchamiania znajdują się na stronie pod adresem:



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

# Elementy obsługi i wskaźniki

## Elementy obsługi i wskaźniki



Poz.	Opis
------	------

- |     |  |
|-----|--|
| (1) | Wyświetlacz<br>wyświetla wartości, ustawienia i menu |
|-----|--|

### Diody świecące kontroli i stanu

- |     |   |
|-----|---|
| (2) | Dioda świecąca stanu ogólnego (czerwona) świeci: <ul style="list-style-type: none"><li>- gdy na wyświetlaczu pojawi się komunikat statusu;</li><li>- w przypadku przerwania trybu wprowadzania energii do sieci;</li><li>- podczas usuwania usterek (falownik oczekuje na potwierdzenie lub usunięcie usterki).</li></ul>   |
| (3) | Dioda świecąca „Rozruch” (pomarańczowa) świeci, gdy: <ul style="list-style-type: none"><li>- falownik znajduje się w fazie automatycznego rozruchu lub auto-testu, (gdy tylko po wschodzie słońca moduły solarne dostarczą wystarczająco wysokiej mocy);</li><li>- falownik przestawiono w tryb „Czuwanie” w menu „Ustaw.” (= ręczne wyłączenie trybu wprowadzania energii do sieci).</li><li>- trwa aktualizacja oprogramowania falownika.</li></ul> |
| (4) | Dioda świecąca „Stan pracy” (zielona) świeci: <ul style="list-style-type: none"><li>- gdy instalacja PV po fazie automatycznego uruchomienia falownika pracuje bezawaryjnie;</li><li>- tak długo, jak urządzenie znajduje się w trybie wprowadzania energii do sieci.</li></ul>   |

### Przyciski funkcyjne — w zależności od wyboru przypisane są im różne funkcje:

- |     |  |
|-----|--|
| (5) | Przycisk „w lewo / w górę”<br>służy do poruszania się po menu w lewą stronę i w górę |
| (6) | Przycisk „w dół / w prawo”<br>służy do poruszania się w menu w dół i w prawo         |
| (7) | Przycisk „Menu / Esc”<br>do zmiany poziomu menu<br>do wyjścia z menu „Ustaw.”        |
| (8) | Przycisk „Enter”<br>do potwierdzania wyboru  |





Przyciski są wykonane z zastosowaniem folii przewodzącej. Zwilżenie ich wodą może spowodować pogorszenie ich działania. W celu zapewnienia optymalnego funkcjonowania przycisków, należy je w razie potrzeby przecierać suchą szmatką.

## Wyświetlacz

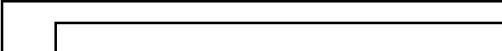






Wyświetlacz jest zasilany przez napięcie sieciowe prądu przemiennego. W zależności od ustawień w menu „Ustaw.” wyświetlacz może być dostępny przez cały dzień. (Opis trybu nocnego znajduje się w podrozdziale [Ustawienia wyświetlacza](#))

### WAŻNE! Wyświetlacz falownika nie jest legalizowanym miernikiem.

Ze względu na sposób działania systemu występuje niewielka różnica w stosunku do wskazania licznika prądu zakładu energetycznego. Dokładne rozliczenie z przedsiębiorstwem energetycznym wymaga zatem zainstalowania legalizowanego licznika.

	Pozycja menu
	Objaśnienie parametru
	Wyświetlanie wartości i jednostek oraz kodów statusu
	Przyporządkowanie przycisków funkcyjnych

Zakres wskazań wyświetlacza, tryb wyświetlania

	Menedżer energii (**)
	Nr fal.   Symb. zapisu   Połączenie USB (***)
	Pozycja menu
	Wcześniejsze pozycje menu
	Obecnie wybrana pozycja menu
	Następna pozycja menu
	Przyporządkowanie przycisków funkcyjnych

Zakres wskazań wyświetlacza, tryb Setup

- (\*) Pasek przewijania
- (\*\*) Symbol Menedżer energii jest wyświetlany, gdy funkcja „Menedżer energii” jest włączona  
Dalsze informacje na ten temat zawiera podrozdział [Przekaznik \(bezpolecjalowy zestaw przełączającego\)](#)
- (\*\*\*) Nr fal. = numer falownika DATCOM,  
symbol zapisu — wyświetla się na krótko w czasie zapisywania ustawionych wartości;  
symbol połączenia USB — wyświetla się, jeżeli podłączono nośnik danych USB

# Poziomy menu

---

## Włączanie podświetlenia wyświetlacza

- 1 Nacisnąć dowolny przycisk.

Zostanie włączone podświetlenie wyświetlacza.

W menu SETUP w pozycji „Ustaw. wyświetlacza - podświetlenie” można ustawić podświetlenie wyświetlacza na stałe lub całkowicie je wyłączyć.

---

## Automatyczne wyłączenie podświetlenia wyświetlacza / przejście do pozycji „TERAZ”

Jeżeli przez 2 minuty nie zostanie naciśnięty żaden przycisk, podświetlenie wyświetlacza zostanie automatycznie wyłączone i falownik przejdzie do pozycji „TERAZ” (o ile podświetlenie wyświetlacza jest ustawione na AUTO).

Automatyczne przejście do punktu menu „TERAZ” następuje z dowolnego miejsca w obrębie poziomego menu, chyba że falownik został ręcznie przetączony w tryb czuwania.

Po automatycznym przejściu do punktu menu „TERAZ” zostaje wyświetlona aktualna moc zasilania.

---

## Otwieranie menu



- 1 Nacisnąć przycisk „Menu” ↗ .



Wyświetlacz przejdzie do menu.

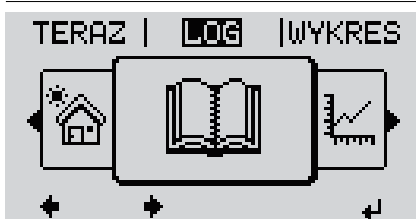
- 2 Przyciskami „w lewo” lub „w prawo” ↔ wybrać żądany punkt menu.
- 3 Wywołać daną pozycję menu, ↵ naciskając klawisz „Enter”

# Pozycje menu „TERAZ”, „LOG” i „WYKRES”

TERAZ  
LOG  
WYKRES



**NOW**  
(TERAZ; wskazywanie wartości chwilowych)



**LOG**  
(dane zarejestrowane dziś, w bieżącym roku kalendarzowym i od czasu pierwszego uruchomienia falownika)



**WYKRES**  
charakterystyki dzienne przedstawia graficznie przebieg mocy wyjściowej w ciągu dnia. Oś czasu jest skalowana automatycznie.

Aby zamknąć wskazanie, nacisnąć przycisk „Wstecz”.

Wartości  
wyświetlane w  
pozycjach „TE-  
RAZ” i „LOG”

Wartości wyświetlane w pozycji „NOW” (TERAZ):

Moc wyjściowa (A)

Moc bierna AC (VAr)

Napięcie sieciowe (V)

Prąd wyjściowy (A)

Częstotliwość sieci (Hz)

Napięcie solarne (V)

Prąd solarny (A)

Czas/data

Czas i data w falowniku lub w pierścieniu sieci Fronius Solar Net



**Wartości wyświetlane w menu „LOG”:**

(dla dnia dzisiejszego, bieżącego roku kalendarzowego i od czasu pierwszego uruchomienia falownika)

---

Dostarczona energia (kWh/MWh)  
energia dostarczona do sieci w danym okresie

Z powodu różnic w metodach pomiaru mogą występować różnice w stosunku do wartości wskazywanych przez inne urządzenia pomiarowe. Przy rozliczaniu energii doprowadzonej do sieci obowiązują tylko wartości wskazywane przez legalizowany licznik dostarczony przez przedsiębiorstwo energetyczne.

---

Maksymalna moc wyjściowa (W)  
najwyższa moc doprowadzona do sieci w danym okresie

---

Dochód  
pieniądze zarobione w danym okresie (walutę można ustawić w menu Setup)

Podobnie jak w przypadku energii dostarczonej do sieci, także w przypadku wartości dochodu mogą wystąpić różnice między wskazaniami wyświetlacza a innymi przyrządami pomiarowymi.

Ustawienie waluty i stawki rozliczeniowej zostało opisane w rozdziale „Menu Setup”.

Ustawienie fabryczne jest zależne od wybranej konfiguracji krajowej.

---

Oszczędność CO<sub>2</sub> (g/kg)  
wartość redukcji emisji CO<sub>2</sub> w danym okresie

Wartość redukcji emisji CO<sub>2</sub> odpowiada emisji CO<sub>2</sub>, która — w zależności od istniejącego typu elektrowni — została by wyemitowana przy wytworzeniu takiej samej ilości prądu. Ustawienie fabryczne to 0,53 kg/kWh (źródło: DGS — Niemieckie Stowarzyszenie Energii Słonecznej).

---

Napięcie maksymalne L-N (V)  
najwyższe napięcie między przewodem i przewodem neutralnym, zmierzone w danym okresie

---

Maksymalne napięcie solarne (V)  
najwyższe napięcie wygenerowane przez moduł solarny, zmierzone w danym okresie

---

Roboczogodziny  
czas pracy falownika (GG:MM).

**WAŻNE!** W celu prawidłowego wyświetlania wartości dnia i roku należy prawidłowo ustawić czas.

---

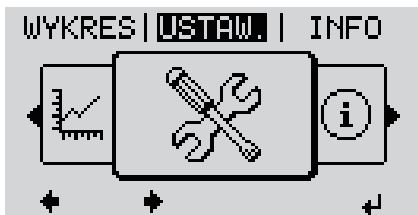
# Menu „Ustaw.”

## Ustawienia fabryczne

Po zakończeniu konfiguracji falownik jest wstępnie konfigurowany (np. za pomocą Kreatora instalacji) w zależności od kraju.

Menu SETUP umożliwia łatwą zmianę ustawień domyślnych falownika w sposób zgodny z indywidualnymi życzeniami i wymaganiami użytkowników.

## SETUP



Setup  
(menu Setup)

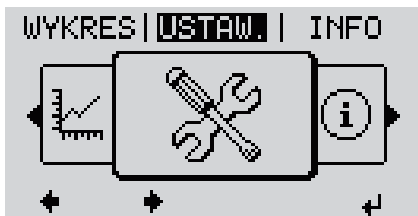
### WSKAZÓWKA!

**Z powodu aktualizacji oprogramowania w danym urządzeniu mogą być dostępne funkcje, które nie są opisane w instrukcji obsługi lub odwrotnie.**

Ponadto poszczególne ilustracje mogą nieznacznie różnić się od elementów obsługi w danym urządzeniu. Sposób działania elementów obsługi jest jednak identyczny.

## Nawigacja w menu „USTAW.”

### Wejście do menu „USTAW.”



Poziom menu, wybrana pozycja Setup.

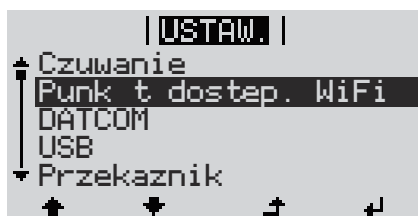
- 1 W menu, naciskając przyciski „w lewo” lub „w prawo” ◀▶ wybrać pozycję „USTAW.”.
- 2 Nacisnąć przycisk „Enter” ↵ .



Pozycja „Standby” (Czuwanie)

System wyświetli pierwszą pozycję menu SETUP: „Czuwanie”

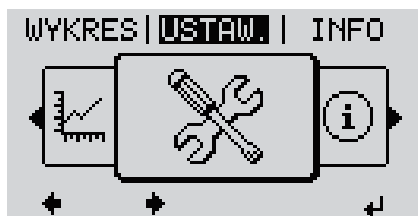
### Przechodzenie między pozycjami menu



Przykład: Pozycja menu „Punkt dostę. WLAN”

- 3 Przyciskami „w górę” lub „w dół” ▲▼ można przechodzić między dostępnymi pozycjami menu.

### Wyjście z pozycji menu



- 4 Aby wyjść z pozycji menu, nacisnąć ▲ .  
Zostaje wyświetlony poziom menu.

Jeśli przez 2 minuty nie zostanie naciśnięty żaden przycisk:

- falownik przejdzie z dowolnej pozycji menu w obrębie menu „Setup” do pozycji „TERAZ” (wyjątek: pozycja menu „Setup” „Czuwanie”);
- nastąpi wyłączenie podświetlenia wyświetlacza;
- zostanie wyświetlona bieżąca moc wprowadzania do sieci.

### Ogólne informacje o ustawieniach w punktach menu

- 1 Przejść do wybranego menu
- 2 Naciskając przyciski „w górę” lub „w dół”, wybrać żądaną pozycję menu. ▲▼
- 3 Nacisnąć przycisk „Enter”. ↵

#### Wyświetlane są dostępne ustawienia:

- 4 Naciskając przyciski „w górę” lub „w dół”, wybrać żądane ustawienie. ▲▼
- 5 Aby zapisać wybór i zaakceptować go, należy nacisnąć przycisk „Enter”. ↵

Aby nie zapisywać wyboru, należy nacisnąć przycisk „Esc”. ↵

#### Pierwsze pole ustawianej wartości miga:

- 4 Naciskając przyciski „w górę” lub „w dół”, wybrać liczbę w pierwszym polu. ▲▼
- 5 Nacisnąć przycisk „Enter”. ↵

Drugie pole wartości miga.

- 6 Powtarzać czynności 4 i 5, aż ...  
będzie migać cała ustawiana wartość.

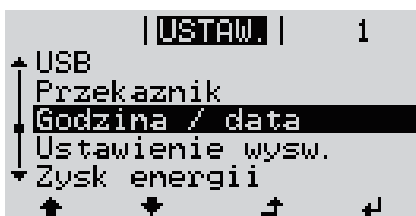
- 7 Nacisnąć przycisk „Enter”. ↵
- 8 W razie potrzeby powtórzyć czynności 4–6 dla jednostek lub innych wartości do ustawienia, aż jednostka lub ustawiana wartość będzie migać.
- 9 Aby zapisać i zastosować zmiany, nacisnąć przycisk „Enter”. ↵

Aby nie zapisywać zmian, nacisnąć przycisk „Esc”. ⬆

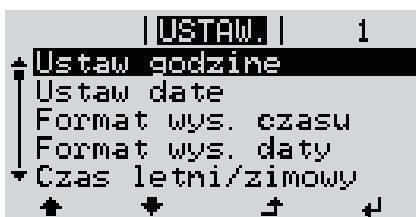
Wyświetlana jest obecnie wybrana pozycja menu.

Wyświetlana jest obecnie wybrana pozycja menu.

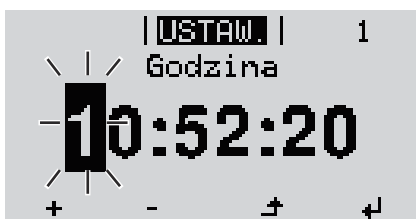
### Przykład zastosowania: ustawienie czasu



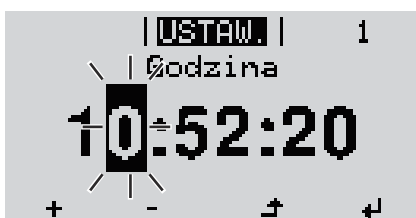
- 1 Wybrać w menu „Ustaw.” pozycję „Godzina/data” ⬆⬇.
- 2 Nacisnąć przycisk „Enter” ↵.



- Zostaje wyświetlone zestawienie dostępnych poleceń.
- 3 Przyciskami „w górę” lub „w dół” ⬆⬇ Wybrać opcję „Ustaw godzinę”.
  - 4 Nacisnąć przycisk „Enter” ↵.



- Zostaje wyświetlony czas. (GG:MM:SS, tryb 24-godzinny), miga pierwsze pole wartości godziny.
- 5 Przyciskami „w górę” lub „w dół” + - wybrać wartość dla godziny.
  - 6 Nacisnąć przycisk „Enter” ↵.

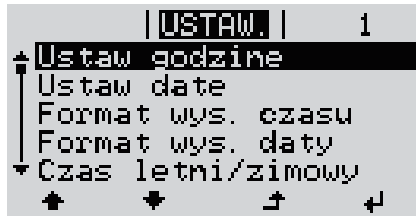


- Miga drugie pole wartości godziny.
- 7 Powtórzyć czynności nr 5 i 6 dla pól godzin, minut i sekund, aż...



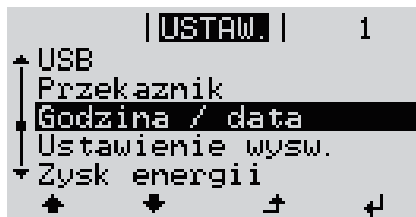
ustawiony czas miga.

8 Nacisnąć przycisk „Enter” ↵ .



Czas zostaje zmieniony, falownik wraca do trybu wyświetlania konfigurowalnych parametrów.

4 Nacisnąć przycisk „Esc” ⬆ .



Zostaje wyświetlona pozycja menu Ustaw. „Godzina / data”.

# Pozycje w menu Ustaw.


---

## Czuwanie

Ręczne włączanie/wyłączanie trybu oczekiwania

- Wprowadzanie energii do sieci jest wstrzymane.
- Dioda świecąca „Rozruch” świeci pomarańczowym światłem.
- Na wyświetlaczu pojawi się na przemian komunikat CZUWANIE / ENTER.
- W trybie czuwania nie można wybrać ani zmienić żadnej pozycji w menu „Ustaw.”.
- Automatyczne przejście do pozycji „TERAZ”, jeżeli po dwóch minutach nie został naciśnięty żaden przycisk, jest nieaktywne.
- Z trybu czuwania można wyjść tylko ręcznie, naciskając przycisk „Enter”.
- Tryb wprowadzania energii do sieci można w każdej chwili wznowić, naciskając klawisz „Enter”, pod warunkiem, że nie występuje błąd (kod stanu).


### Ustawianie trybu czuwania (ręczne wyłączenie trybu wprowadzania energii do sieci):

- 1 Wybrać pozycję „Czuwanie”.
- 2 Przycisk funkcyjny „Enter”  .

Na wyświetlaczu na zmianę będą pojawiać się napisy „STANDBY” i „ENTER”.  
Tryb „Czuwanie” jest teraz aktywny.  
Dioda świecąca „Rozruch” świeci pomarańczowym światłem.

### Wznowienie trybu wprowadzania energii do sieci:

W trybie Standby na wyświetlaczu na zmianę pojawiają się komunikaty „STANDBY” i „ENTER”.

- 1 W celu przywrócenia trybu wprowadzania energii do sieci nacisnąć przycisk funkcyjny „Enter”.  .

Zostanie wyświetlona pozycja menu „Czuwanie”.  
Równoległe, falownik przeprowadzi fazę rozruchu.  
Po przywróceniu trybu wprowadzania energii do sieci dioda „Stan pracy” zaświeci w kolorze zielonym.

---

## Punkt dostęp. WLAN

Do aktywacji/dezaktywacji punktu dostępowego sieci WLAN. Jest to wymagane np. w celu skonfigurowania modułu monitorowania instalacji lub zmodyfikowania jego konfiguracji za pomocą interfejsu web urządzenia Datamanager. Jeśli falownik nie wykryje urządzenia Datamanager, zostanie wyświetlony komunikat [nie-dostępny]

---


Zakres ustawień

Punkt dostęp. WLAN  
[zatrzymany]

---

Uaktywnić punkt dostęp. WLAN?

---

Do aktywacji punktu dostępowego sieci WLAN  Nacisnąć przycisk „Enter”.

---

Punkt dostęp. WLAN  
[aktywny]

---

Zostanie wyświetlony SS-ID (SS) i hasło (PW).

---

---

Dezaktywować punkt dostęp. WLAN?

Do dezaktywacji punktów dostępowych sieci WLAN ↵  
Nacisnąć przycisk „Enter”.

---

Punkt dostęp. WLAN  
[niedostępny]

Wyświetlany, jeśli w falowniku nie jest dostępne monito-  
rowanie instalacji.

---

---

## DATCOM

Kontrola wymiany danych, wprowadzenie numeru falownika, ustawienia protokołu

Zakres ustawień      Status / Numer falownika / Typy protokołów

---

### Status

wskazuje wymianę danych z siecią Fronius Solar Net lub błąd podczas wymiany danych

---

### Numer falownika

ustawienie numeru (=adresu) falownika w instalacjach z wieloma falownikami

Zakres ustawień      00–99 (00 = adres falownika 100)

Ustawienie fabrycz-    01  
ne

**WAŻNE!** Jeżeli do systemu komunikacji danych jest podłączonych wiele falow-  
ników, każdemu falownikowi należy przydzielić indywidualny adres.

---

### Pozycja Typy protokołów

określa, za pośrednictwem którego protokołu komunikacyjnego odbywa się wy-  
miana danych:

Zakres ustawień      Solar Net / Interface \*

Ustawienie fabrycz-    Solar Net  
ne

\* Typ protokołu „Interface” funkcjonuje tylko bez karty urządzenia Fronius Da-  
tamanager. Z falownika należy usunąć zainstalowane karty urządzenia Fronius  
Datamanager.

---

---

## USB

Aktualizowanie oprogramowania sprzętowego lub zapisywanie szczegółowych  
danych falownika na nośniku USB

Zakres ustawień      Bezpieczne odłączanie nośnika USB / Aktualizacja opro-  
gramowania / Odstęp między kolejnymi cyklami rejes-  
tracji danych

### Bezpieczne odłączanie nośnika USB

umożliwia bezpieczne odłączenie nośnika USB z gniazda A na wsuwany podzes-  
pole wymiany danych.

Nośnik USB można odłączyć wtedy, gdy:

- wyświetlany jest komunikat „OK”,
- dioda „Transmisja danych” nie miga lub nie świeci.

---

### Aktualizacja oprogramowania

do aktualizacji oprogramowania sprzętowego falownika za pomocą nośnika USB.

Sposób postępowania:

- 1 Pobrać plik oprogramowania sprzętowego „froxxxxx.upd”  
(np. dostępny pod adresem <http://www.fronius.com>; xxxxx to numer wersji)

### WSKAZÓWKA!

**W celu bezproblemowej aktualizacji oprogramowania falownika, na nośniku USB nie może być ukrytej partycji i nie może on być zaszyfrowany (patrz rozdział „Zgodne nośniki USB”).**

- 2 Plik z aktualizacją oprogramowania sprzętowego zapisać w głównym folderze nośnika USB (bez podfolderów)
- 3 Podnieść pokrywę strefy wymiany danych w falowniku
- 4 Włożyć nośnik USB z plikiem aktualizacji oprogramowania sprzętowego do gniazda USB w strefie wymiany danych falownika
- 5 W menu „Setup” wybrać pozycję „USB”, a następnie pozycję „Aktualizacja prog.”
- 6 Nacisnąć przycisk „Enter”.
- 7 Odczekać, aż na wyświetlaczu pojawi się wersja oprogramowania sprzętowego obecnie zainstalowanego w falowniku i nowego:
  - 1. strona: oprogramowanie Recerbo (LCD), oprogramowanie kontrolera przyciskowego (KEY), wersja konfiguracji krajowej (Set);
  - 2. strona: Oprogramowanie modułu mocy (PS1, PS2)
- 8 Po każdej stronie nacisnąć przycisk funkcyjny „Enter”

Falownik rozpocznie kopiowanie danych.

Do momentu zakończenia kopiowania danych dla wszystkich podzespołów elektronicznych wyświetlane będą komunikaty „BOOT” oraz postęp kopiowania poszczególnych testów w %.

Po skopiowaniu falownik przeprowadzi kolejno aktualizację wymaganych podzespołów elektronicznych.

Będą wyświetlane komunikaty „BOOT”, nazwa odpowiedniego podzespołu elektronicznego oraz postęp aktualizacji w %.

Ostatnim etapem jest aktualizacja wyświetlacza falownika.

Wyświetlacz pozostanie wygaszony przez ok. 1 minutę, diody kontroli i stanu będą migać.

Po zakończeniu aktualizacji oprogramowania sprzętowego falownik przejdzie do fazy rozruchu, a następnie do trybu wprowadzania energii do sieci. Odłączyć nośnik USB za pomocą funkcji „Bezpieczne odłączanie nośnika USB”.


Podczas aktualizacji oprogramowania sprzętowego falownika, indywidualne ustawienia w menu Setup będą zachowane.

---



### Odstęp między kolejnymi cyklami rejestracji danych

włącza/wyłącza funkcję rejestracji danych USB oraz określa założenia dotyczące odstępu między kolejnymi cyklami rejestracji

Jednostka	minuty
Zakres ustawień	30 min / 20 min / 15 min / 10 min / 5 min / Bez rejestracji
Ustawienie fabryczne	30 min
30 min	Odstęp między kolejnymi cyklami rejestracji danych wynosi 30 minut; co 30 minut na nośniku USB system zapisuje nowe zarejestrowane dane.
20 min	
15 min	
10 min	
5 min	Odstęp między kolejnymi cyklami rejestracji danych wynosi 5 minut; co 5 minut na nośniku USB system zapisuje nowe zarejestrowane dane.
Bez rejestracji	Brak rejestracji danych

**WAŻNE!** W celu zapewnienia bezawaryjnego działania funkcji rejestracji danych USB, należy prawidłowo ustawić godzinę. Ustawianie godziny opisano w punkcie „Punkty menu Setup”, „Czas/data”.

### Przełącznik (bezpotencjałowy zestaw przelazajacego)

Za pomocą bezpotencjałowego zestawu przelazajacego (przełącznika) w falowniku mogą być wyświetlane kody błędu (State Codes), stan falownika (np. tryb zasilania sieci) lub funkcje zarządzania energią.

Zakres ustawień	Tryb przełącznika / Test przełączników / Punkt włączenia* / Punkt wyłączenia*
-----------------	---

\* Wyświetlane tylko wtedy, gdy w pozycji „Tryb przełącznika” włączona jest funkcja „Menedżer energii”.

### Tryb przełącznika

za pomocą trybu przełącznika można mapować następujące funkcje:

- Funkcja alarmu (ALL / Permanent / GAF)
- Wyjście aktywne (ON / OFF)
- Menedżer energii (E-Manager)

Zakres ustawień	ALL / Permanent / GAF / OFF / ON / E-Manager (WSZYSTKIE / Na stałe / WYŁ. / WŁ. / Menedżer energii)
-----------------	---

Ustawienie fabryczne	ALL
----------------------	-----

### Funkcja alarmu:

ALL (WS-ZYSTKIE) / Permanent (na stałe):	Załącza styk bezpotencjałowy w przypadku wystąpienia stałego i tymczasowego kodu serwisowego (np. w sytuacji krótkiej przerwy w zasilaniu sieci lub gdy dany kod serwisowy pojawia się z określoną ilością razy w ciągu dnia — tę liczbę można ustawić w menu „BASIC”)
GAF	Po wybraniu trybu GAF przekaźnik zostaje włączony. Po zgłoszeniu awarii i przejściu z trybu zasilania sieci modułu mocy do stanu awarii przekaźnik zostaje otwarty. Dzięki temu przekaźnik może być wykorzystywany do funkcji fail-safe.

### Przykład zastosowania

Jeśli falowniki jednofazowe są stosowane w lokalizacji wielofazowej, może być wymagana kompensacja faz. W przypadku wystąpienia błędu w jednym lub kilku falownikach i rozłączenia połączenia z siecią należy również odłączyć pozostałe falowniki w celu zachowania równowagi fazowej. Funkcja przekaźnika „GAF” może być używana w połączeniu z menedżerem danych lub zewnętrznym urządzeniem ochronnym w celu wykrycia lub zasygnalizowania, że falownik nie jest zasilany lub jest odłączony od sieci oraz w celu odłączenia pozostałych falowników od sieci za pomocą poleceń zdalnego sterowania.

### Aktywne wyjście:

ON (WŁ.): Styk bezpotencjałowy NO jest włączony na stałe tak długo, jak długo falownik pracuje (tak długo, jak wyświetlacz pokazuje wskazania lub świeci).

OFF (WYŁ.): Styk bezpotencjałowy NO jest wyłączony.

### Menedżer energii:

E-Manager (Menedżer energii): Dalsze informacje dotyczące funkcji „Menedżer energii” zawarto w dalszej części pod tytułem „Menedżer energii”.

---

### Test przekaźników

test działania sprawdzający, czy styk bezpotencjałowy załącza się

---

**Punkt włączenia** (tylko w przypadku aktywnej funkcji „Menedżer energii”) do ustawiania limitu mocy czynnej, od którego załączony zostanie styk bezpotencjałowy

Ustawienie fabryczne 1000 W

Zakres ustawień ustawiony punkt wyłączenia do maksymalnej mocy znamionowej falownika (W lub kW)

---

**Punkt wyłączenia** (tylko w przypadku aktywnej funkcji „Menedżer energii”) do ustawiania limitu mocy czynnej, od którego wyłączony zostanie styk bezpotencjałowy

Ustawienie fabryczne 500

Zakres ustawień 0 do ustawionego punktu włączania falownika (W lub kW)

---

---

**Menedżer energii  
(w pozycji menu  
„Przełącznik”)**

Falownik jest wyposażony w funkcję „Menedżer energii”. Funkcja ta umożliwia sterowanie stycznikami bezpotencjałowymi w taki sposób, aby działały one jak człony wykonawcze systemu sterowania. Dzięki temu można załączać lub wyłączać odbiorniki podłączone do takich styków, korzystając z punktów włączania i wyłączania zależnych od wysyłanej mocy (moc czynna).

Styk bezpotencjałowy jest automatycznie wyłączany:

- jeżeli falownik nie zasila sieci publicznej;
- jeżeli falownik został ręcznie przestawiony w tryb oczekiwania;
- jeżeli założenia dotyczące mocy czynnej są  $< 10\%$  mocy znamionowej falownika.

Aby włączyć funkcję „Menedżer energii”, wybrać pozycję „Menedżer energii” i nacisnąć przycisk „Enter”.

Jeżeli funkcja „Menedżer energii” jest aktywna, na wyświetlaczu w lewym górnym rogu pojawi się symbol Menedżera energii:

 jeżeli styk bezpotencjałowy NO jest wyłączony (styk jest rozarty);

 jeżeli styk bezpotencjałowy NC jest przelączony (styk jest zwarty).

Aby wyłączyć funkcję „Menedżer energii”, należy wybrać inną funkcję (ALL/Permanent/OFF/ON) i nacisnąć przycisk „Enter”.

#### **WSKAZÓWKA!**

**Informacje dotyczące interpretacji punktu załączania i wyłączania  
Zbyt mała różnica między punktem włączania i wyłączania oraz wahań mocy czynnej mogą skutkować wielokrotnym włączaniem i wyłączeniem.**

Różnica między punktem załączania i wyłączania powinna wynosić co najmniej 100–200 W, aby uniknąć częstego włączania i wyłączania.

Podczas wybierania punktu wyłączania należy wziąć pod uwagę pobór mocy przez podłączony odbiornik.

Podczas wybierania punktu załączania należy uwzględnić warunki pogodowe i oczekiwane następczenie.

#### **Przykład zastosowania**

Punkt załączania = 2000 W, punkt wyłączania = 1800 W

Jeśli falownik dostarcza mocy o wartości 2000 W lub większej, bezpotencjałowy styk sygnałowy falownika zostanie załączony.

Jeśli moc falownika spadnie poniżej 1800 W, bezpotencjałowy styk sygnałowy zostanie wyłączony.

W ten sposób można uzyskać interesujące korzyści, np. zasilanie pompy ciepła lub klimatyzacji w jak największym stopniu z własnego źródła energii

---

**Czas/data**

Ustawianie czasu, daty, formatu lub automatyczna zmiana z czasu zimowego na letni i odwrotnie

Zakres ustawień      Ustaw czas / Ustaw datę / Format wyświetlania czasu /  
Format wyświetlania daty / Czas letni/zimowy

---

**Ustaw czas**

ustawianie czasu (gg:mm:ss lub gg:mm am/pm — w zależności od ustawienia w pozycji „Format wyświetlania czasu”)

---

**Ustaw datę**

ustawianie daty (dd.mm.rrrr lub mm/dd/rrrr — w zależności od ustawienia w pozycji „Format wyświetlania daty”)

---

**Format wyświetlania czasu**

Do ustawiania formatu wyświetlania czasu

Zakres ustawień      12hrs / 24hrs

Ustawienie fabrycz-    w zależności od konfiguracji krajowej  
ne

---

**Format wyświetlania daty**

Do ustawiania formatu wyświetlania daty

Zakres ustawień      mm/dd/rrrr lub dd.mm.rr

Ustawienie fabrycz-    w zależności od konfiguracji krajowej  
ne

---

**Czas letni/zimowy**

włączanie/wyłączanie automatycznej zmiany czasu letniego na zimowy i odwrotnie

**WAŻNE!** Funkcja automatycznej zmiany czasu letniego na zimowy i odwrotnie powinna być używana tylko wówczas, gdy obwód Fronius Solar Net nie zawiera żadnych komponentów systemu obsługujących sieć LAN lub WLAN (np. Fronius Datalogger Web, Fronius Datamanager lub Fronius Hybridmanager).

Zakres ustawień      wł. / wyt.

Ustawienie fabrycz-    on (wł.)  
ne

**WAŻNE!** Właściwe ustawienie czasu i daty jest warunkiem prawidłowego wskazywania wartości dziennych i rocznych oraz charakterystyk dziennych.

---

**Ustawienia  
wyświetlacza**

Zakres ustawień      Język / Tryb nocny / Kontrast / Oświetlenie

---

**Język**

ustawienie języka wyświetlacza

Zakres ustawień      angielski, niemiecki, francuski, hiszpański, włoski, hollenderski, czeski, słowacki, węgierski, polski, turecki, portugalski, rumuński

---

**Tryb nocny**

tryb nocny steruje pracą Fronius DATCOM i wyświetlacza falownika w czasie nocy lub w przypadku niewystarczającego napięcia prądu stałego

Zakres ustawień AUTO/ON/OFF (AUTO/WŁ./WYŁ.)

Ustawienie fabryczne OFF (WYŁ.)

**AUTO:** Tryb Fronius DATCOM jest zawsze włączony, jeżeli do aktywnej, sprawnej sieci Fronius Solar Net jest podłączone urządzenie Fronius Datamanager.

Wyświetlacz falownika w czasie nocy jest wygaszony i można go włączyć, naciskając dowolny przycisk funkcyjny.

**ON (WŁ.):** Tryb Fronius DATCOM jest zawsze włączony. Falownik nieprzerwanie dostarcza napięcie prądu stałego 12 V do zasilania sieci Fronius Solar Net. Wyświetlacz jest stale aktywny.

**WAŻNE!** Jeżeli tryb nocny Fronius DATCOM jest ustawiony na „ON” lub „AUTO” i podłączone są komponenty Fronius Solar Net, nocny pobór prądu przez falownik zwiększa się do około 7 W.

**OFF (WYŁ.):** Brak trybu nocnego Fronius DATCOM, falownik nie potrzebuje energii do zasilania elektrycznego sieci Fronius Solar Net.

Wyświetlacz falownika w nocy jest nieaktywny i urządzenie Fronius Datamanager jest niedostępne. Aby mimo to uaktywnić urządzenie Fronius Datamanager, falownik należy odłączyć i ponownie podłączyć do obwodu prądu przemiennego i w ciągu 90 sekund nacisnąć dowolny przycisk funkcyjny na wyświetlaczu falownika.

---

### Kontrast

ustawienie kontrastu wyświetlacza falownika

Zakres ustawień 0–10

Ustawienie fabryczne 5

Ponieważ kontrast zależy od temperatury, zmienne warunki otoczenia mogą wymagać zmiany ustawienia w pozycji „Kontrast”.

---

### Oświetlenie

domyślne ustawienie podświetlenia wyświetlacza falownika

Pozycja menu „Podświetlenie” dotyczy tylko podświetlenia wyświetlacza falownika.

Zakres ustawień AUTO/ON/OFF (AUTO/WŁ./WYŁ.)

Ustawienie fabryczne AUTO

**AUTO:** Podświetlenie wyświetlacza falownika jest uaktywniane przez naciśnięcie dowolnego przycisku. Jeśli przez 2 minuty nie zostanie naciśnięty żaden przycisk, podświetlenie wyświetlacza zostaje wyłączone.

**ON (WŁ.):** Gdy falownik jest aktywny, podświetlenie wyświetlacza falownika jest włączone na stałe.

**OFF (WYŁ.):** Podświetlenie wyświetlacza falownika jest wyłączone na stałe.

---

**Uzysk energii**

W tym miejscu można zmienić / dokonać następujących ustawień:

- Odchylenie / kalibracja licznika
- Waluta
- Taryfa zasilania
- Współczynnik CO<sub>2</sub>

Zakres ustawień      Waluta / taryfa zasilania

---

**Odchylenie / kalibracja licznika**

Kalibracja licznika

---

**Waluta**

ustawienie waluty

Zakres ustawień      3-literowy, A–Z

---

**Taryfa zasilania**

ustawienie stawki rozliczeniowej dla wynagrodzenia za energię dostarczoną do sieci

Zakres ustawień      2-cyfrowe, do 3 miejsca po przecinku

Ustawienie fabryczne      (w zależności od konfiguracji krajowej)

---

**Współczynnik CO<sub>2</sub>**

Ustawienie współczynnika CO<sub>2</sub> energii

---

**Wentylator**

umożliwia sprawdzenie sprawności działania wentylatora

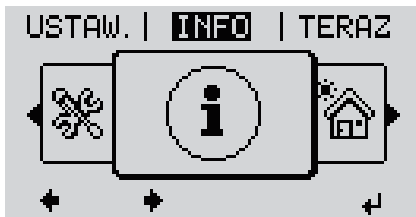
Zakres ustawień      Test wentylatora #1 / Test wentylatora #2 (zależy od urządzenia)

- Wybrać żądany wentylator za pomocą przycisków „w górę” i „w dół”.
- Rozpoczęcie testu wybranego wentylatora po naciśnięciu przycisku „Enter”.
- Wentylator będzie pracował tak długo, aż nastąpi wyjście z menu po naciśnięciu przycisku „Esc”.

**WAŻNE!** Wskaźnik falownika nie pokazuje, czy wentylator jest sprawny. Działanie wentylatora można kontrolować tylko na podstawie słuchu i wyczucia.

# Menu „INFO”

## INFO



INFO  
(informacje dotyczące urządzenia i oprogramowania)

### Wartości pomiarowe Status modułu mocy Status sieci

Wartości pomiarowe

Zakres wskazań:

PV Iso. / Ext. Lim. / U PV1 / U PV2 /  
GVDPR / Wentylator #1

#### **PV Iso.**

rezystancja izolacji instalacji PV  
(w nieziemionych modułach solarnych i modułach solarnych z uziemieniem do bieguna ujemnego)

#### **Ext. Lim.**

zewnętrzna redukcja mocy w procentach, np. zadana przez operatora sieci

#### **U PV1**

chwilowe napięcie prądu stałego na zaciskach, także wtedy, gdy falownik nie zasila sieci (z 1. trackera MPP)

#### **U PV2**

chwilowe napięcie prądu stałego na zaciskach, także wtedy, gdy falownik nie zasila sieci (z 2. trackera MPP)

#### **GVDPR**

redukcja mocy zależna od napięcia

#### **Wentylator #1**

wartość procentowa zadanej mocy wentylatorów

Status modułu  
mocy

Umożliwia wskazanie statusów, które ostatnio występowały w falowniku.

**WAŻNE!** Z powodu słabego nasłonecznienia, każdego ranka i każdego wieczora naturalnie pojawiają się komunikaty statusu 306 (Power Low) oraz 307 (DC-Low). Te komunikaty statusu nie są spowodowane przez usterki.

- Po naciśnięciu przycisku „Enter” zostanie wyświetlony stan modułów mocy oraz usterki, jakie ostatnio wystąpiły.
- Naciskając przyciski „w górę” lub „w dół”, wybrać żądane ustawienie z listy.
- Aby wyjść z listy stanu i usterek, nacisnąć przycisk „Wstecz”.

Status sieci	Możliwość wywołania 5 ostatnich usterek sieci: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Po naciśnięciu przycisku „Enter” nastąpi wyświetlenie 5 ostatnich usterek sieci.</li> <li>- Naciskając przyciski „w górę” lub „w dół”, wybrać żądane ustawienie z listy.</li> <li>- Aby wyjść z listy usterek sieci, nacisnąć przycisk „Wstecz”.</li> </ul>
--------------	---

## Informacje o urządzeniu

Umożliwia wyświetlenie ustawień istotnych dla operatora sieci dystrybucyjnej. Wyświetlane wartości zależą od wybranej konfiguracji krajowej lub od ustawień danego falownika.

Ogólne:	<b>Typ urządzenia</b> — dokładna nazwa falownika <b>Rodzina</b> — rodzina falowników danego typu <b>Numer seryjny</b> — numer seryjny falownika
Ustawienie krajowe:	<b>Ustaw.</b> — ustawiona konfiguracja krajowa <b>Wersja</b> — wersja konfiguracji krajowej <b>Origin activated</b> (Uaktywnione standardowe) — wskazuje, że uaktywniona jest standardowa konfiguracja krajowa. <b>Group</b> (Grupa) — grupa do celów aktualizacji oprogramowania falownika
Tracker MPP:	<b>Tracker 1</b> — wskazanie ustawionej metody śledzenia (MPP AUTO / MPP USER / FIX) <b>Tracker 2</b> (tylko w przypadku Fronius Symo z wyjątkiem Fronius Symo 15.0-3 208) — wskazanie ustawionej metody śledzenia (MPP AUTO / MPP USER / FIX)
Monitorowanie sieci:	<b>GMTi</b> — Grid Monitoring Time — czas uruchamiania falownika w sekundach <b>GMTr</b> — Grid Monitoring Time reconnect — czas ponownego włączenia w sekundach po usterce w sieci <b>ULL</b> — U (napięcie) Longtime Limit — wartość graniczna napięcia w V dla wartości średniej napięcia z 10 minut <b>LLTrip</b> — Longtime Limit Trip — czas reakcji monitorowania ULL, czyli jak szybko musi zostać wyłączony falownik
Wewnętrzna wartość graniczna limitów napięcia sieciowego:	<b>UMax</b> — górna wewnętrzna wartość napięcia sieciowego w V <b>TTMax</b> — Trip Time Max — czas reakcji na przekroczenie górnej wewnętrznej wartości granicznej napięcia sieciowego w cyl* <b>UMin</b> — dolna wewnętrzna wartość napięcia sieciowego w V <b>TTMin</b> — Trip Time Min — czas reakcji na spadek poniżej dolnej wewnętrznej wartości granicznej napięcia sieciowego w cyl*
Zewnętrzne wartości graniczne limitów napięcia sieciowego	<b>UMax</b> — górna zewnętrzna wartość napięcia sieciowego w V <b>TTMax</b> — Trip Time Max — czas reakcji na przekroczenie górnej zewnętrznej wartości granicznej napięcia sieciowego w cyl* <b>UMin</b> — dolna zewnętrzna wartość napięcia sieciowego w V <b>TTMin</b> — Trip Time Min — czas reakcji na spadek poniżej dolnej zewnętrznej wartości granicznej napięcia sieciowego w cyl*
Granice częst. sieci:	<b>FILmax</b> — górna wewnętrzna wartość częstotliwości sieci w Hz <b>FILmin</b> — dolna wewnętrzna wartość częstotliwości sieci w Hz <b>FOLmax</b> — górna zewnętrzna wartość częstotliwości sieci w Hz <b>FOLmin</b> — dolna zewnętrzna wartość częstotliwości sieci w Hz
Tryb Q:	Wskazanie bieżącego ustawienia mocy biernej w falowniku (np. OFF, Q/P itp.)



Granica mocy AC, łącznie ze wskazaniem Soft-Start i/lub redukcją mocy znamionowej z powodu częstotliwości sieci AC:	<p><b>Maks. P AC</b> — maksymalna moc wyjściowa, którą można zmienić za pomocą funkcji „Manual Power Reduction”</p> <p><b>GPIS</b> — Gradual Power Incrementation at Startup — wskazanie, czy w falowniku uaktywniona jest funkcja Soft-Start (%/s)</p> <p><b>GFDPRe</b> — Grid Frequency Dependent Power Reduction enable limit — wskazuje ustawioną wartość częstotliwości sieci w Hz i częstotliwość, od której następuje redukcja mocy znamionowej</p> <p><b>GFDPRev</b> — Grid Frequency Dependent Power Reduction derating gradient — wskazuje ustawioną wartość częstotliwości sieci w %/Hz, czyli jak bardzo zredukowana jest moc znamionowa</p>
Redukcja wart. znam. nap. AC:	<p><b>GVDPRe</b> — Grid Voltage Depending Power Reduction enable limit — wartość progowa w V, od której zaczyna się zależna od napięcia redukcja mocy znamionowej</p> <p><b>GVDPRev</b> — Grid Voltage Depending Power Reduction derating gradient — gradient redukcji w %/V, zgodnie z którym zredukowana jest moc</p> <p><b>Message</b> — wskazuje, czy jest uaktywnione wysyłanie komunikatów informacyjnych za pośrednictwem sieci Fronius Solar Net</p>

\*cyl = okresy sieci (cycles); 1 cyl odpowiada 20 ms przy 50 Hz i 16,66 ms przy 60 Hz

## Wersja

Wskazuje numer wersji i numer seryjny płytek drukowanych zainstalowanych w falowniku (np. do celów serwisowych)

Zakres wskazań

Wyświetlacz / Oprogr. wyświetlacza / Suma kontrolna oprogram. / Pamięć danych / Pamięć danych #1 / Moduł mocy / Oprogr. modułu mocy / Filtr EMV / Power Stage #3 / Power Stage #4

# Włączanie i wyłączenie blokady przycisków

## Informacje ogólne

Falownik jest wyposażony w funkcję blokady przycisków. Przy aktywnej blokadzie przycisków nie można wywołać menu Setup. Może to być np. zabezpieczenie przed niezamierzoną zmianą danych konfiguracyjnych. W celu włączenia/wyłączenia blokady przycisków należy wprowadzić kod dostępu 12321.

## Włączanie i wyłączenie blokady przycisków



- 1 Nacisnąć przycisk „Menu” .  
Zostaje wyświetlony poziom menu.

- 2 Nacisnąć 5 x nieprzypisany przycisk „Menu/Esc”.



W menu „KOD” zostaje wyświetlony napis „Kod dostępu”, miga pierwsze miejsce.

- 3 Wprowadzić kod „12321”: Za pomocą przycisków „plus” lub „minus”  $+ -$  wybrać pierwszą cyfrę kodu.

- 4 Nacisnąć przycisk „Enter” .



Miga druga cyfra.

- 5 Powtarzać czynności 3 i 4 dla drugiej, trzeciej, czwartej i piątej cyfry kodu dostępu, aż ...

ustawiony kod zacznie migać.

- 6 Nacisnąć przycisk „Enter” .



W menu „BLOK.” zostaje wyświetlony komunikat „Blokada przycisków”.

- 7 Za pomocą przycisków „plus” lub „minus”  $+ -$  włączyć lub wyłączyć blokadę przycisków:

WŁ. = blokada przycisków jest aktywna (nie można wywołać menu SETUP)

WYŁ. = blokada przycisków jest nieaktywna (można wywołać menu SETUP)

- 8 Nacisnąć przycisk „Enter” .

# Nośnik danych USB służący jako rejestrator danych i do aktualizacji oprogramowania falownika

---

## Nośnik USB jako rejestrator danych

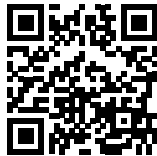
Nośnik USB podłączony do gniazda USB A może służyć jako rejestrator danych dla falownika.

Dane zapisane na nośniku USB można w każdej chwili

- zaimportować z pliku FLD do oprogramowania Fronius Solar.access;
- przez otwarcie pliku CSV bezpośrednio obejrzeć w oprogramowaniu oferowanym przez inne firmy (np. Microsoft® Excel).

Starsze wersje programu „Excel” (aż do wersji „Excel 2007”) mają ograniczenie liczby wierszy do 65 536.

Bliższe informacje dotyczące „danych na nośniku USB”, „ilości danych i pojemności pamięci” oraz „pamięci podręcznej” znajdują się na stronie:



→ <http://www.fronius.com/QR-link/4204260204DE>

---

## Zgodne nośniki USB

W związku z różnorodnością nośników danych USB, jakie są dostępne na rynku, nie można zagwarantować, że każdy nośnik danych USB zostanie rozpoznany przez falownik.

Firma Fronius zaleca stosowanie tylko certyfikowanych nośników USB do zastosowań przemysłowych (należy zwracać uwagę, czy posiadają one logo USB-IF)!

Falownik obsługuje nośniki USB wykorzystujące następujące systemy obsługi plików:

- FAT12
- FAT16
- FAT32

Firma Fronius zaleca, aby nośniki USB były używane tylko do zapisu rejestrowanych danych lub aktualizacji oprogramowania falownika. Na nośnikach USB nie mogą znajdować się żadne inne dane.

Symbol standardu USB na wyświetlaczu falownika, np. w trybie wyświetlania „TERAZ”:



Jeżeli falownik rozpoznaje nośnik danych USB, na wyświetlaczu w prawym górnym rogu pojawi się symbol standardu USB.

W trakcie używania nośnika USB należy sprawdzić, czy wyświetlany jest symbol standardu USB (może on także migać).

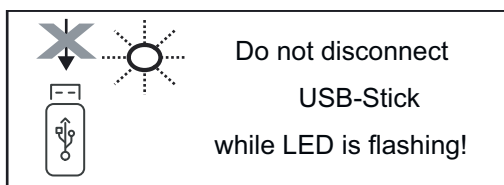
**WAŻNE!** W przypadku instalacji napowietrznych należy pamiętać, że typowe nośniki USB działają niezawodnie tylko w określonym zakresie temperatur. W przypadku instalacji napowietrznych należy dopilnować, aby nośnik USB działał również w niskich temperaturach.

### Nośnik danych USB do aktualizacji oprogramowania falownika

Za pomocą nośnika danych USB także klienci końcowi po wybraniu w menu „USTAW.” pozycji „USB” mogą zaktualizować oprogramowanie falownika: plik z aktualizacją jest najpierw zapisywany na nośniku danych USB, a następnie przenoszony z niego do falownika. Plik z aktualizacją musi znajdować się w katalogu głównym („Root”) nośnika danych USB.

### Odtwarzanie nośnika danych USB

Wskazówka bezpieczeństwa dotycząca odtwarzania nośnika danych USB:



**WAŻNE!** Aby zapobiec utracie danych, podłączony nośnik danych USB można odtaczać tylko po spełnieniu następujących warunków:

- tylko po wybraniu z menu USTAW. pozycji „USB / Bezp. usuw. sprz.”,
- gdy dioda „Transmisja danych” nie miga lub nie świeci.

# Menu podstawowe

## Informacje ogólne

W menu „Podst.” ustawia się następujące parametry, istotne dla instalacji i eksploatacji falownika:


- Tryb pracy DC,
- Napięcie stałe,
- Napięcie początkowe MPPT1 / MPPT2,
- Dziennik USB,
- Licznik zdarzeń,
- Tryb uziemienia / Monitor. uziemienia,
- Ustawienie izolacji,
- Reset CALK.

## Wejście do menu „Podst.”



- 1 Nacisnąć przycisk „Menu”  .

Zostaje wyświetlony poziom menu.

- 2 Nacisnąć 5 x nieprzypisany przycisk „Menu/Esc”.  




W menu „**CODE**” zostaje wyświetlony napis „**Access Code**” (Kod dostępu), miga pierwsze miejsce.

- 3 Wprowadzić kod 22742: Za pomocą przycisków „plus” lub „minus” + - wybrać pierwszą cyfrę kodu.

- 4 Nacisnąć przycisk „Enter”  .

Miga druga cyfra.

- 5 Powtarzać czynności 3 i 4 dla drugiej, trzeciej, czwartej i piątej cyfry kodu dostępu, aż...


ustawiony kod zacznie migać.

- 6 Nacisnąć przycisk „Enter”  .

Zostaje wyświetlone menu Podst.:

- 7 Za pomocą przycisków „plus” lub „minus” + - dokonać żądanego wyboru.

- 8 Rozpocząć edycję, naciskając przycisk „Enter”  .

- 9 Aby wyjść z menu „Podst.”, nacisnąć przycisk „Esc”  .

## Pozycje menu „Podst.”

W menu „Podst.” ustawia się następujące parametry, istotne dla instalacji i eksploatacji falownika:

---

### MPP Tracker 1 / MPP Tracker 2

- Tracker MPP 2: ON/OFF (WŁ./WYŁ.) (tylko w przypadku urządzeń MultiMPP Tracker);
- Tryb pracy DC: MPP AUTO / FIX / MPP USER
  - MPP AUTO: normalny stan pracy; falownik automatycznie szuka optymalnego punktu pracy
  - FIX: do wprowadzania stałej wartości napięcia DC, z jaką pracuje falownik
  - MPP USER: do wprowadzania dolnego napięcia MP, od którego falownik rozpoczyna wyszukiwanie optymalnego punktu pracy
- Dynamic Peak Manager: ON/OFF (WŁ./WYŁ.)
- Napięcie stałe: do wprowadzania wartości napięcia stałego (zakres 80–800 V)
- Napięcie początkowe MPPT: do wprowadzania wartości napięcia początkowego (80–800 V)

---

### Dziennik USB

włącza lub wyłącza funkcję zapisu wszystkich komunikatów błędów na nośniku danych USB

zakres AUTO/OFF/ON ( AUTO/WYŁ./WŁ.)

---

### Wejście sygnatu

- Zasada działania funkcji: Ext Sig. / So-Meter / OFF  
Zasada działania funkcji Ext Sig.:
  - **Tryb aktywacji:** Warning (zostaje wyświetlone ostrzeżenie na wyświetlaczu) / Ext. Stop (następuje wyłączenie falownika)
  - **Typ przyciąca:** N/C (normal closed, zestyk spoczynkowy) / N/O (normal open, zestyk roboczy)

Zasada działania licznika SO — patrz rozdział **Dynamiczne ograniczenie mocy poprzez falownik** na stronie **120**.

- **Limit energii wprowadzonej do sieci**  
Pole do wpisania maksymalnej energii wprowadzanej do sieci w watach. W razie przekroczenia tej wartości następuje wyregulowanie jej przez falownik do ustawionej wartości w czasie wymaganym przez krajowe normy i postanowienia.
- **Liczba impulsów na kWh**  
Pole do wprowadzania liczby impulsów na kWh dla licznika SO.

---

### SMS/ Przek.

- Opóźnienie zdarzenia  
do podawania opóźnienia, po jakim system ma wysłać wiadomość SMS lub włączyć przekaźnik  
zakres 900–86 400 sekund
- Licznik zdarzeń:  
do podawania liczby zdarzeń, która prowadzi do sygnalizacji:  
10–255

---

### Ustawienie izolacji

- Ostrzeż. o izolacji: ON/OFF (WŁ./WYŁ.)
- Ostrzeżenie, wartość progowa: do wprowadzania wartości progowej prowadzącej do wystania ostrzeżenia

---

### Reset CALK.

zeruje w menu „LOG” maks. i min. wartość napięcia oraz maks. wartość dostarczonej mocy.

Resetu wartości nie można cofnąć.

Aby wyzerować wartości, nacisnąć przycisk „Enter”.

Zostanie wyświetlony komunikat „CONFIRM” (POTWIERDŹ).

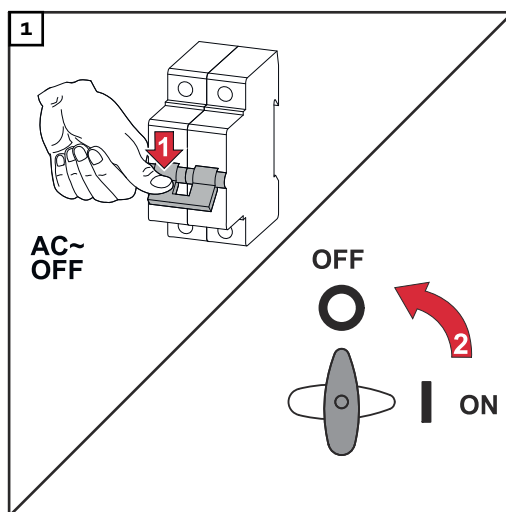
Ponownie nacisnąć przycisk „Enter”.

Wartości zostaną wyzerowane, nastąpi powrót do menu.

---

# Odtńczyć falownik od zasilania i ponownie włączyć.

Falownik  
odtńczyć od zasilania



1. Ustawić bezpiecznik automatyczny w położeniu wyłączonym.
2. Rozłącznik prądu stałego ustawić w pozycji „Wył.”.

W celu ponownego uruchomienia falownika wykonać wcześniej wymienione czynności w odwrotnej kolejności.

# Diagnostyka i usuwanie usterek

---

## Wyświetlanie komunikatów stanu

Falownik dysponuje funkcją autodiagnostyki systemu, która samoczynnie rozpoznaje dużą liczbę możliwych usterek i wyświetla je na wyświetlaczu. Dzięki temu można błyskawicznie wykryć uszkodzenia falownika, instalacji fotowoltaicznej oraz usterki instalacji lub błędy obsługi.

W przypadku, gdy funkcja autodiagnostyki systemu wykryje konkretną usterkę, na wyświetlaczu pojawia się odpowiedni komunikat statusu.

**WAŻNE!** Wyświetlane na krótko komunikaty stanu falownika mogą wynikać z typowego zachowania falownika. Jeżeli falownik kontynuuje prawidłową pracę, nie ma podstaw do podejrzeń o wystąpienie usterek.

---

## Całkowita awaria wyświetlacza

Jeśli wyświetlacz pozostaje ciemny przez dłuższy czas po wschodzie słońca:

- sprawdzić napięcie prądu przemiennego na przyłączach falownika: napięcie prądu przemiennego AC musi wynosić 230 V (+10% / -5%)\*.

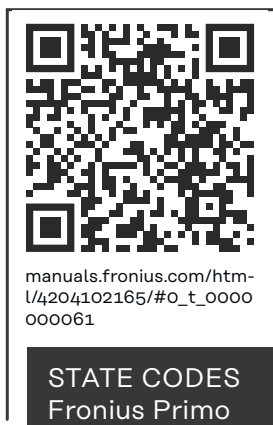
\* Ustawienie tolerancji napięcia sieciowego (w zależności od konfiguracji krajowej)

---

## Komunikaty statusu w e-Manual

Najbardziej aktualne komunikaty statusu można znaleźć w wersji e-Manual tej instrukcji obsługi:

[manuals.fronius.com/html/4204102165/#o\\_t\\_000000061](https://manuals.fronius.com/html/4204102165/#o_t_000000061)



## Obsługa klienta

**WAŻNE!** Należy skontaktować się z dostawcą sprzętu firmy Fronius lub technikiem serwisowym przeszkolonym przez firmę Fronius, jeżeli:

- jakaś usterka pojawia się często lub stale,
- pojawia się usterka niewymieniona w tabeli.



---

**Eksplatacja  
w warunkach  
podwyższonego  
zapylenia**

W przypadku eksploatacji falownika w warunkach silnego zapylenia: jeżeli to konieczne, czystym, sprężonym powietrzem przedmuchać radiator i wentylator umieszczone na tylnej stronie falownika oraz otwory wentylacyjne na uchwycie montażowym.

# Dane techniczne

## Dane ogólne oraz zabezpieczenia Fronius Primo 3.0-1 - 8.2-1

Zużycie energii na potrzeby własne w nocy	0,6 W	
Chłodzenie	regulowana wentylacja wymuszona	
Stopień ochrony IP	IP 65	
Wymiary wys. × szer. × gł.	628 × 428 × 205 mm	
Masa	21,6 kg	
Dopuszczalna temperatura otoczenia	od -40°C do +55°C	
Dopuszczalna wilgotność powietrza	0 – 100%	
Klasa emisji EMC urządzenia	B	
Kategoria przepięciowa (DC/AC)		
Topologia falownika	nieizolowany, beztransformatowy	
Klasyfikacja napięcia	AC	DVC-C
<b>Decisive Voltage Classification</b>	DC	DVC-C
	Dane	DVC-A
<b>(DVC-Rating)</b>		
<b>Zabezpieczenia</b>		
Pomiar izolacji DC	Ostrzeżenie / odłączenie <sup>2)</sup> przy $R_{ISO} < 1 \text{ M}\Omega$	
Zachowanie przy przeciążeniu DC	Przesunięcie punktu pracy, ogranicznik mocy	
Rozłącznik DC	zintegrowany	
Metoda aktywnego przeciwdziałania pracy w trybie autonomicznym	Metoda przesunięcia częstotliwości	

Fronius Primo	3.0-1	3.5-1	3.6-1
---------------	-------	-------	-------

## Dane wejściowe

Zakres napięcia MPP	200 – 800 V
Maks. napięcie wejściowe przy 1000 W/m <sup>2</sup> / 14°C w trybie jałowym	1000 V
Maks. prąd wejściowy (MPPT1 / MPPT2)	12,0 A
Maks. prąd zwarciovym modułów fotowoltaicznych (MPPT1 / MPPT2) <sup>8)</sup>	24 / 24 A

<b>Fronius Primo</b>	<b>3.0-1</b>	<b>3.5-1</b>	<b>3.6-1</b>
Maks. prąd zwrotny falownika do pola PV <sup>3)</sup>	18 A		

#### Dane wyjściowe

Znamionowa moc wyjściowa ( $P_{nom}$ )	3000 W	3500 W	3680 W
Maks. moc wyjściowa	3000 W	3500 W	3680 W
Znamionowa moc pozorna	3000 VA	3500 VA	3680 VA
Znamionowe napięcie sieciowe	1 ~ NPE 220/230/240 V		
Min. napięcie sieciowe	Topologia falownika 150 V <sup>1)</sup>		
Maks. napięcie sieciowe	270 V <sup>1)</sup>		
Maks. prąd wyjściowy	13,7 A	16,0 A	16,8 A
Częstotliwość znamionowa	50/60 Hz <sup>1)</sup>		
Współczynnik zniekształceń nieliniowych	< 3%		
Współczynnik mocy cos phi	0,85 – 1 ind./poj. <sup>2)</sup>		
Maks. dopuszczalna impedancja sieci $Z_{maks.}$ na PCC	brak		
Prąd włączenia <sup>5)</sup>	36 A / 2,2 ms		
Maks. prąd zakłócenia na wyjściu w jednostce czasu	38 A / 172 ms		

#### Współczynnik sprawności

Maksymalny współczynnik sprawności	98,0%	98,0%	98,0%
Europejski współczynnik sprawności	96,1%	96,8%	96,8%

<b>Fronius Primo</b>	<b>4.0-1</b>	<b>4.6-1</b>	<b>5.0-1</b>
----------------------	--------------	--------------	--------------

#### Dane wejściowe

Zakres napięcia MPP	210 – 800 V	240 – 800 V	240 – 800 V
Maks. napięcie wejściowe przy 1000 W/m <sup>2</sup> / 14°C w trybie jałowym	1000 V		
Maks. prąd wejściowy (MPPT1 / MPPT2)	12,0 A		
Maks. prąd zwarciaowy modułów fotowoltaicznych (MPPT1 / MPPT2) <sup>8)</sup>	24 / 24 A		
Maks. prąd zwrotny falownika do pola PV <sup>3)</sup>	18 A		

#### Dane wyjściowe

Znamionowa moc wyjściowa ( $P_{nom}$ )	4000 W	4600 W	5000 W
Maks. moc wyjściowa	4000 W	4600 W	5000 W
Znamionowa moc pozorna	4000 VA	4600 VA	5000 VA
Znamionowe napięcie sieciowe	1 ~ NPE 220/230/240 V		

<b>Fronius Primo</b>	<b>4.0-1</b>	<b>4.6-1</b>	<b>5.0-1</b>
Min. napięcie sieciowe	150 V <sup>1)</sup>		
Maks. napięcie sieciowe	270 V <sup>1)</sup>		
Maks. prąd wyjściowy	18,3 A	21,1 A	22,9 A
Częstotliwość znamionowa	50/60 Hz <sup>1)</sup>		
Współczynnik zniekształceń nieliniowych	< 3%		
Współczynnik mocy cos phi	0,85 – 1 ind./poj. <sup>2)</sup>		
Maks. dopuszczalna impedancja sieci Z <sub>maks.</sub> na PCC	brak		
Prąd włączenia <sup>5)</sup>	36 A / 2,2 ms		
Maks. prąd zakłócenia na wyjściu w jednostce czasu	38 A / 172 ms		

### Współczynnik sprawności

Maksymalny współczynnik sprawności	98,1%	98,1%	98,1%
Europejski współczynnik sprawności	97,0%	97,0%	97,1%

<b>Fronius Primo</b>	<b>5.0-1 AUS</b>	<b>6.0-1</b>	<b>8.2-1</b>
----------------------	------------------	--------------	--------------

### Dane wejściowe

Zakres napięcia MPP	240 – 800 V	240 – 800 V	270 – 800 V
Maks. napięcie wejściowe przy 1000 W/m <sup>2</sup> / 14°C w trybie jałowym	1000 V		
Maks. prąd wejściowy (MPPT1 / MPPT2)	18,0 A		
Maks. prąd zwarcia modułów fotowoltaicznych (MPPT1 / MPPT2) <sup>8)</sup>	36 A / 36 A		
Maks. prąd zwrotny falownika do pola PV <sup>3)</sup>	27,0 A		

### Dane wyjściowe

Znamionowa moc wyjściowa (P <sub>nom</sub> )	4600 W	6000 W	8200 W
Maks. moc wyjściowa	5000 W	6000 W	8200 W
Znamionowa moc pozorna	5000 VA	6000 VA	8200 VA
Znamionowe napięcie sieciowe	1 ~ NPE 220/230/240 V		
Min. napięcie sieciowe	150 V <sup>1)</sup>		
Maks. napięcie sieciowe	270 V <sup>1)</sup>		
Maks. prąd wyjściowy	22,9 A	27,5 A	37,5 A
Częstotliwość znamionowa	50/60 Hz <sup>1)</sup>		
Współczynnik zniekształceń nieliniowych	< 3%		
Współczynnik mocy cos phi	0,85 – 1 ind./poj. <sup>2)</sup>		

<b>Fronius Primo</b>	<b>5.0-1 AUS</b>	<b>6.0-1</b>	<b>8.2-1</b>
Maks. dopuszczalna impedancja sieci $Z_{maks.}$ na PCC	brak		
Prąd włączenia <sup>5)</sup>	36 A / 2,2 ms		
Maks. prąd zakłóceniewy na wyjściu w jednostce czasu	38 A / 172 ms		

### Współczynnik sprawności

Maksymalny współczynnik sprawności	98,1%	98,1%	98,1%
Europejski współczynnik sprawności	97,1%	97,3%	97,7%

<b>Fronius Primo</b>	<b>5.0-1 SC</b>
----------------------	-----------------

### Dane wejściowe

Zakres napięcia MPP	240 – 800 V
Maks. napięcie wejściowe przy 1000 W/m <sup>2</sup> / 14°C w trybie jałowym	1000 V
Maks. prąd wejściowy (MPPT1 / MPPT2)	18,0 A
Maks. prąd zwarciovymodułówfotowoltaicznych (MPPT1 / MPPT2) <sup>8)</sup>	36 / 36 A
Maks. prąd zwrotny falownika do pola PV <sup>3)</sup>	27 A

### Dane wyjściowe

Znamionowa moc wyjściowa ( $P_{nom}$ )	5000 W
Maks. moc wyjściowa	5000 W
Znamionowa moc pozorna	5000 VA
Znamionowe napięcie sieciowe	1 ~ NPE 220/230/240 V
Min. napięcie sieciowe	150 V <sup>1)</sup>
Maks. napięcie sieciowe	270 V <sup>1)</sup>
Maks. prąd wyjściowy	22,9 A
Częstotliwość znamionowa	50/60 Hz <sup>1)</sup>
Współczynnik zniekształceń nieliniowych	< 3%
Współczynnik mocy cos phi	0,85 – 1 ind./poj. <sup>2)</sup>
Maks. dopuszczalna impedancja sieci $Z_{maks.}$ na PCC	brak
Prąd włączenia <sup>5)</sup>	36 A / 2,2 ms
Maks. prąd zakłóceniewy na wyjściu w jednostce czasu	38 A / 172 ms

### Współczynnik sprawności

<b>Fronius Primo</b>	<b>5.0-1 SC</b>
Maksymalny współczynnik sprawności	98,1%
Europejski współczynnik sprawności	97,1%

## WLAN

<b>WLAN</b>	
Zakres częstotliwości	2412–2462 MHz
Używane kanały / moc	Kanał: 1–11 b,g,n HT20 Kanał: 3–9 HT40 <18 dBm
Modulacja	802.11b: DSSS (1 Mb/s DBPSK, 2 Mb/s DQPSK, 5,5/11 Mb/s CCK) 802.11g: OFDM (6/9 Mb/s BPSK, 12/18 Mb/s QPSK, 24/36 Mb/s 16-QAM, 48/54 Mb/s 64-QAM) 802.11n: OFDM (6,5 BPSK, QPSK, 16-QAM, 64-QAM)

## Objaśnienie tekstów w stopkach

- 1) Podane wartości są wartościami standardowymi; w zależności od wymogów falownik jest kalibrowany odpowiednio dla danego kraju.
- 2) W zależności od konfiguracji krajowej lub ustawień właściwych dla danego urządzenia  
(ind. = indukcyjny; poj. = pojemnościowy)
- 3) Maksymalna energia od uszkodzonego modułu fotowoltaicznego do wszystkich pozostałych modułów fotowoltaicznych. Od samego falownika do strony PV falownika wynosi on 0 A.
- 4) Zagwarantowany przez konstrukcję elektryczną falownika
- 5) Szczyt prądu przy włączaniu falownika
- 6) Podane wartości są wartościami standardowymi, które należy skorygować zależnie od wymagań i energii fotowoltaicznej.
- 7) Podana wartość jest wartością maksymalną, której przekroczenie może spowodować wadliwe działanie.
- 8)  $I_{SC\ PV} = I_{SC\ max} \geq I_{SC\ (STC)} \times 1,25$  zgodnie z np.: IEC 60364-7-712, NEC 2020, AS/NZS 5033:2021

## Zintegrowany rozłącznik prądu stałego

<b>Ustawienia</b>	
Nazwa produktu	Benedict LS32 E 7798
Znamionowe napięcie izolacji	1500 V <sub>DC</sub>
Znamionowa odporność udarowa	8 kV
Przystosowanie do izolacji	Tak, tylko prąd stały
Kategoria użytkowania i/lub kategoria użytkowania PV	wg IEC/EN 60947-3 – kategoria użytkowania DC-PV2

### Ustawienia

Znamionowy prąd zwarciovyy wytrzymaivany (I <sub>cw</sub> )	Znamionowy prąd zwarciovyy wytrzymaivany (I <sub>cw</sub> ): 1000 A przy 2 biegunach, 1700 A przy 2 + 2 biegunach
Znamionowy prąd zwarciovyy zatiączalny (I <sub>cm</sub> )	Znamionowy prąd zwarciovyy zatiączalny (I <sub>cm</sub> ): 1000 A przy 2 biegunach, 1700 A przy 2 + 2 biegunach

Prąd znamionowy wylączalny	Znamionowe napięcie ro-bocze (U <sub>e</sub> ) [V d.c.]	Znamionowy prąd ro-boczy (I <sub>e</sub> ) [A]	I(wł.) / I(wył.) [A]	Znamionowy prąd ro-boczy (I <sub>e</sub> ) [A]	I(wł.) / I(wył.) [A]	Znamionowy prąd ro-boczy (I <sub>e</sub> ) [A]	I(wł.) / I(wył.) [A]
		1-bieg.	1-bieg.	2-bieg.	2-bieg.	2 + 2-bieg.	2 + 2-bieg.
≤ 500		14	56	32	128	50	200
600		8	32	27	108	35	140
700		3	12	22	88	22	88
800		3	12	17	68	17	68
900		2	8	12	48	12	48
1000		2	8	6	24	6	24

### Uwzględnione normy i wytyczne

#### Oznakowanie znakiem CE

Urządzenie spełnia wszystkie wymagane i obowiązujące normy oraz dyrektywy w ramach obowiązujących dyrektyw europejskich, dzięki czemu urządzenia są oznakowane znakiem CE.

#### Układ zapobiegający zakłóceniom sieci

Falownik jest wyposażony w homologowany układ zapobiegający zakłóceniom sieci.

#### Awaria sieci

Procedury pomiarów i procedury bezpieczeństwa standardowo zintegrowane w falowniku dbają o to, aby w razie awarii sieci natychmiast zostało przerwane zasilanie sieci (np. przy odłączeniu przez dostawcę energii lub uszkodzeniu linii przesyłowych).

# Warunki gwarancji i utylizacja

---

## **Fabryczna gwarancja Fronius**

Szczegółowe warunki gwarancji obowiązujące w danym kraju są dostępne w Internecie: [www.fronius.com/solar/warranty](http://www.fronius.com/solar/warranty)

W celu uzyskania pełnego czasu gwarancji na nowy zainstalowany falownik lub zasobnik firmy Fronius, prosimy o rejestrację na stronie: [www.solarweb.com](http://www.solarweb.com).

---

## **Utylizacja**

Zgodnie z Dyrektywą Europejską i prawem krajowym, zużyte urządzenia elektryczne i elektroniczne trzeba gromadzić osobno i doprowadzać do ponownego przetworzenia bezpiecznego dla środowiska. Zużyte urządzenia oddać do dystrybutora lub lokalnego, autoryzowanego systemu zbiórki i utylizacji. Właściwa utylizacja starych urządzeń wspomaga ponowne przetwarzanie surowców materiałowych zgodne z duchem zrównoważonego rozwoju. Zignorowanie tego zalecenia może potencjalnie mieć szkodliwy wpływ na zdrowie/środowisko











[fronius.com/en/solar-energy/installers-partners/products-solutions/monitoring-digital-tools](https://fronius.com/en/solar-energy/installers-partners/products-solutions/monitoring-digital-tools)

**MONITORING &  
DIGITAL TOOLS**

**Fronius International GmbH**

Froniusstraße 1  
4643 Pettenbach  
Austria  
[contact@fronius.com](mailto:contact@fronius.com)  
[www.fronius.com](http://www.fronius.com)

At [www.fronius.com/contact](http://www.fronius.com/contact) you will find the contact details of all Fronius subsidiaries and Sales & Service Partners.