

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.....	11
Beschreibung der LED 'Fronius Solar Net'.....	12
Beispiel.....	13
Optionskarten in den Wechselrichter einbauen.....	13
Dynamische Leistungsreduzierung mittels Wechselrichter.....	14
Anlagenüberwachung.....	15
Allgemeines	15
Fronius Datamanager während der Nacht oder bei nicht ausreichend vorhandener DC-Spannung.....	15
Erstinbetriebnahme	15
Nähere Informationen zum Fronius Datamanager 2.0.....	17
Bedienelemente und Anzeigen.....	18
Bedienelemente und Anzeigen.....	18
Display.....	19
Die Menüebene.....	20
Display-Beleuchtung aktivieren	20
Automatisches Deaktivieren der Display-Beleuchtung / Wechseln in den Menüpunkt 'JETZT'	20
Menüebene aufrufen.....	20
Die Menüpunkte JETZT, LOG und GRAPH.....	21
JETZT LOG GRAPH	21
In den Menüpunkten JETZT und LOG angezeigte Werte	21
Der Menüpunkt SETUP	23
Voreinstellung.....	23
SETUP	23
Navigation im Menüpunkt SETUP.....	23
Menüeinträge einstellen allgemein.....	24
Anwendungsbeispiel: Zeit einstellen.....	25
Die Setup-Menüeinträge.....	27
Standby.....	27
WiFi Access Point.....	27
DATCOM.....	28
USB	28
Relais (potentialfreier Schaltkontakt).....	30
Energie-Manager(im Menüpunkt Relais).....	31
Zeit / Datum	32
Display Einstellungen.....	33
Energieertrag.....	35
Lüfter.....	35
Der Menüpunkt INFO.....	36
INFO	36
Messwerte LT Status Netz Status.....	36
Geräte Information	37

Version.....	39
Tastensperre ein- und ausschalten.....	40
Allgemeines	40
Tastensperre ein- und ausschalten.....	40
USB-Stick als Datenlogger und zum Aktualisieren der Wechselrichter-Software.....	41
USB-Stick als Datenlogger	41
Passende USB-Sticks.....	41
USB-Stick zum Aktualisieren der Wechselrichter-Software.....	42
USB-Stick entfernen.....	42
Das Basic-Menü.....	43
Allgemeines	43
In das Basic-Menü einsteigen.....	43
Die Basic-Menüeinträge.....	43
Wechselrichter stromlos schalten und wieder einschalten.....	45
Wechselrichter stromlos schalten.....	45
Statusdiagnose und Fehlerbehebung.....	46
Anzeige von Statusmeldungen.....	46
Vollständiger Ausfall des Displays	46
Statusmeldungen im e-Manual.....	46
Kundendienst.....	46
Betrieb in Umgebungen mit starker Staubentwicklung.....	46
Technische Daten.....	47
Allgemeine Daten und Schutzeinrichtungen Fronius Primo 3.0-1 - 8.2-1.....	47
WLAN	50
Erklärung der Fußnoten.....	51
Integrierter DC-Trenner.....	51
Berücksichtigte Normen und Richtlinien.....	52
Garantiebedingungen und Entsorgung.....	53
Fronius Werksgarantie.....	53
Entsorgung.....	53

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, angemessene 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.

Erklärung Sicherheitshinweise



WARNUNG!

Bezeichnet eine möglicherweise gefährliche Situation.

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



VORSICHT!

Bezeichnet eine möglicherweise schädliche Situation.

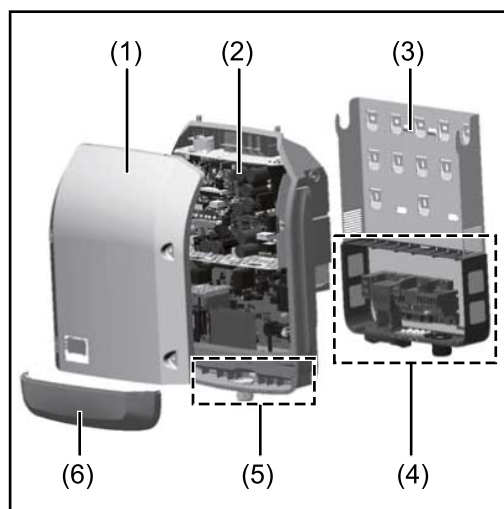
- Wenn sie nicht gemieden wird, können leichte oder geringfügige Verletzungen sowie Sachschäden die Folge sein.

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.

Gerätekonzent



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, dem entsprechenden Wechselrichter ebenfalls eine individuelle Nummer zuweisen. 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, an den Systemerweiterungen eine individuelle Nummer einstellen.

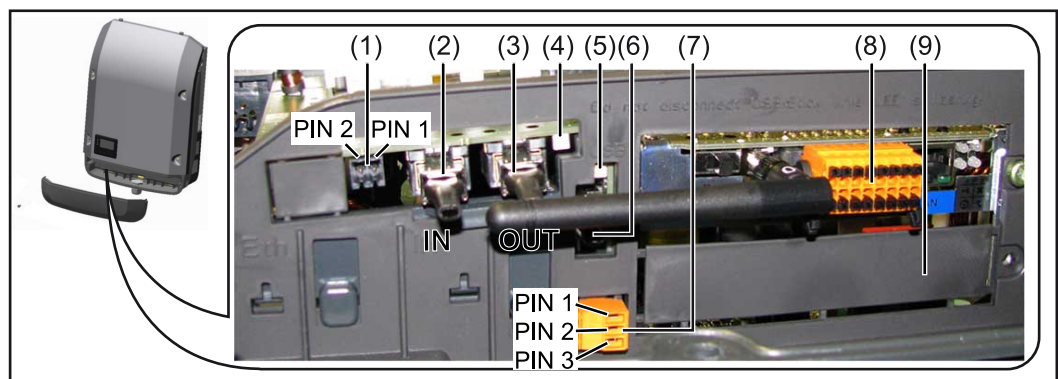
Nähere Informationen zu den einzelnen Systemerweiterungen befinden sich in den entsprechenden Bedienungsanleitungen oder im Internet unter <http://www.fronius.com>

Nähere Information zur Verkabelung von Fronius DATCOM-Komponenten finden Sie unter:



→ <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)	umschaltbare Multifunktions-Stromschnittstelle. Für eine nähere Erklärung siehe nachfolgenden Abschnitt „Erklärung der Multifunktions-Stromschnittstelle“ Für den Anschluss an die Multifunktions-Stromschnittstelle den 2-poligen Gegenstecker aus dem Lieferumfang des Wechselrichters verwenden.
(2)	IN Anschluss Solar Net / Interface Protocol
(3)	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...) 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.
(4)	LED ‘Fronius Solar Net’ zeigt an, ob die Solar Net Stromversorgung zur Verfügung steht
(5)	LED ‘Datenübertragung’ blinkt beim Zugriff auf den USB-Stick. In dieser Zeit darf der USB-Stick nicht entfernt werden.
(6)	USB A Buchse zum Anschließen eines USB-Sticks mit einer maximalen Baugröße von 65 x 30 mm (2.6 x 2.1 in.) Der USB-Stick kann als Datenlogger für denjenigen Wechselrichter fungieren, wo er angeschlossen wurde. Der USB-Stick ist nicht im Lieferumfang des Wechselrichters enthalten.
(7)	potentialfreier Schaltkontakt (Relais) mit Gegenstecker max. 250 V AC / 4 A AC max. 30 V DC / 1 A DC max. 1,5 mm ² (AWG 16) Kabelquerschnitt Pin 1 = Schließerkontakt (Normally Open) Pin 2 = Wurzel (Common) Pin 3 = Öffnerkontakt (Normally Closed) Für eine nähere Erklärung siehe Abschnitt "Menüpunkte im Setup-Menü / Relais". Für den Anschluss am potentialfreien Schaltkontakt den Gegenstecker aus dem Lieferumfang des Wechselrichters verwenden.
(8)	Fronius Datamanager mit WLAN-Antenne oder Abdeckung für Optionskarten-Fach
(9)	Abdeckung für Optionskarten-Fach

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

le 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

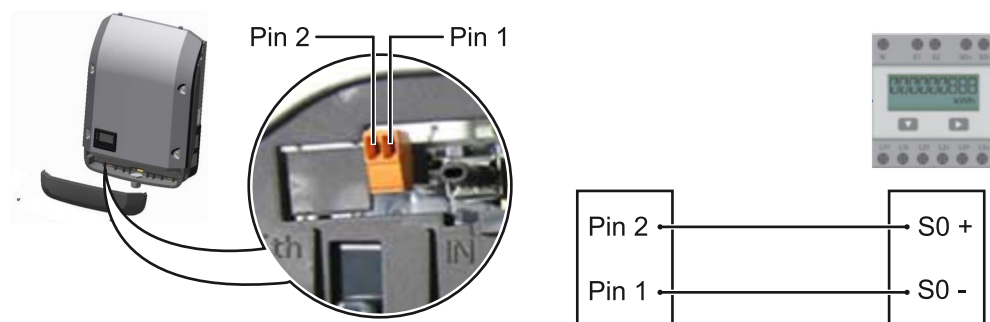
Beschaltungs-Variante 1: Signalkontakt für Überspannungs-Schutz

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 [14](#)
- **Dynamische Leistungsreduzierung mittels Datamanager 2.0**
nähere Infos siehe: manuals.fronius.com/html/4204260191/#0_m_0000017472

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.

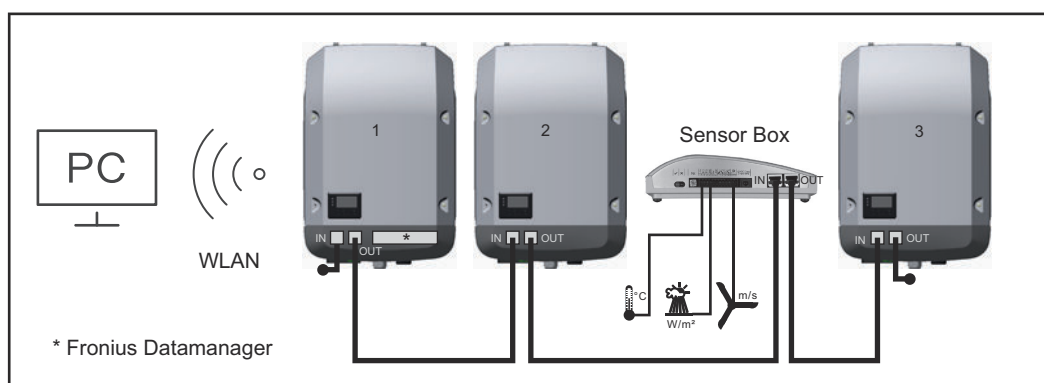
Zum Erkennen einer vorliegenden Unterspannung gegebenenfalls andere Fronius DATCOM-Komponenten auf Fehler überprüfen.

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 [11](#)

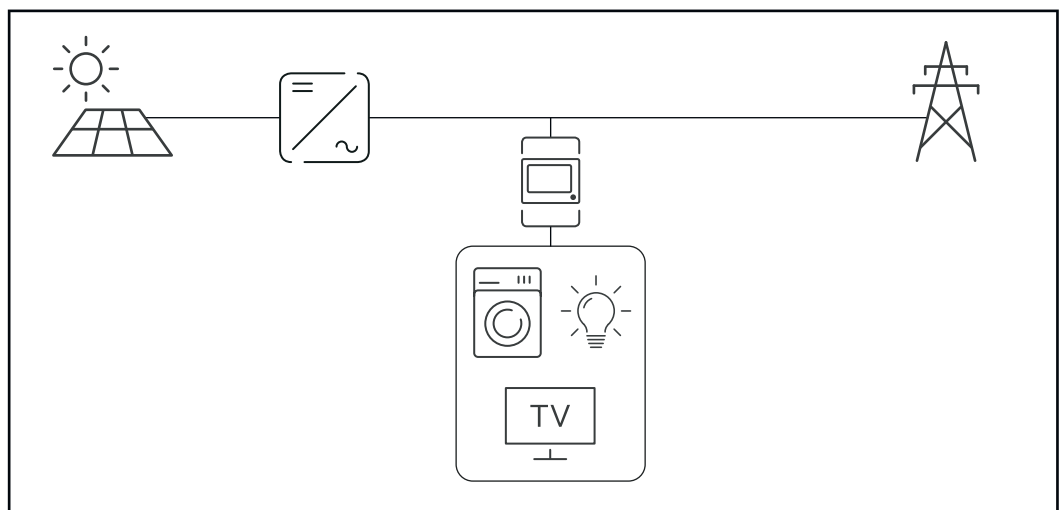
Ein Einspeiselimit kann im Basic-Menü unter Signal Eingang - SO-Meter eingestellt werden - siehe Kapitel [Die Basic-Menüeinträge](#) auf Seite [43](#).

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.

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 Akteuelldaten 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 Eigenverbrauchs

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

Fronius Datamanager 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 während der Nacht oder bei nicht ausreichend vorhandener DC-Spannung nicht erreichbar.

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.

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

Erstinbetriebnahme

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



Für die Erstinbetriebnahme 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, Tablett, etc.) „IP-Adresse automatisch beziehen (DHCP)“ aktiviert sein.

HINWEIS!

Ist in der Photovoltaikanlage nur ein Wechselrichter vorhanden, können die folgenden Arbeitsschritte 1 und 2 übersprungen werden.

Die Erstinbetriebnahme 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 SolarNet:

Fronius Solar Net Master / Slave Schalter an der Fronius Datamanager 2.0 Steckkarte 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 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 12345678 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

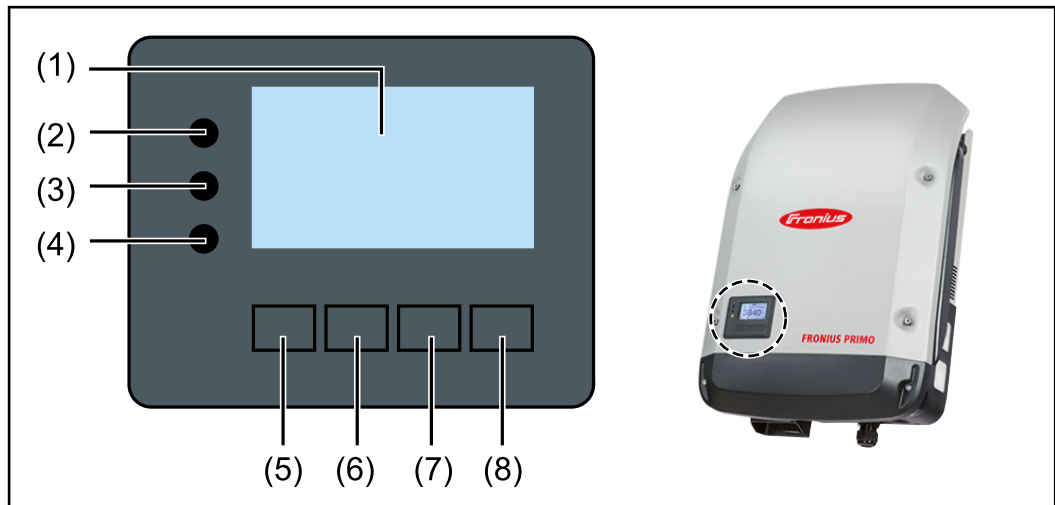
Nähere Information zum Fronius Datamanager 2.0 und weitere Optionen zur Inbetriebnahme finden Sie unter:



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

Bedienelemente und Anzeigen

Bedienelemente und Anzeigen



Pos.	Beschreibung
(1)	Display zur Anzeige von Werten, Einstellungen und Menüs
Kontroll- und Status-LEDs	
(2)	Allgemeine Status-LED (rot) leuchtet, - wenn am Display eine Statusmeldung angezeigt wird - bei Unterbrechung des Einspeisebetriebes - während der Fehlerbehandlung (der Wechselrichter wartet auf eine Quittierung oder Behebung eines aufgetretenen Fehlers)
(3)	Startup-LED (orange) leuchtet, wenn - sich der Wechselrichter in der automatischen Startup- oder Selbsttest-Phase befindet (sobald die Solarmodule nach Sonnenaufgang ausreichend Leistung abgeben) - der Wechselrichter im Setup-Menü auf Standby-Betrieb geschaltet wurde (= manuelle Abschaltung des Einspeisebetriebes) - die Wechselrichter-Software aktualisiert wird
(4)	Betriebsstatus-LED (grün) leuchtet, - wenn die Photovoltaik-Anlage nach der automatischen Startup-Phase des Wechselrichters störungsfrei arbeitet - solange der Netz-Einspeisebetrieb stattfindet
Funktionstasten - je nach Auswahl mit unterschiedlichen Funktionen belegt:	
(5)	Taste 'links/auf' zur Navigation nach links und nach oben
(6)	Taste 'ab/rechts' zur Navigation nach unten und nach rechts
(7)	Taste 'Menü / Esc' zum Wechsel in die Menüebene zum Ausstieg aus dem Setup-Menü
(8)	Taste 'Enter' 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.

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

(***) 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).

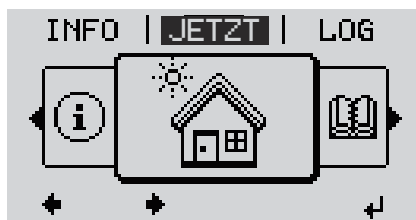
Der automatische Wechsel in den Menüpunkt 'JETZT' erfolgt von jeder beliebigen Position innerhalb der Menüebene, außer der Wechselrichter wurde manuell in den Standby Betriebsmodus geschaltet.

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.

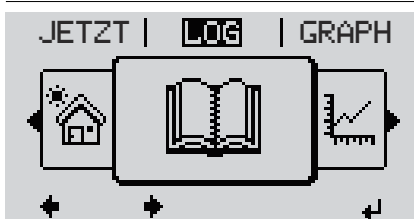
- 2 Mittels Tasten 'links' oder 'rechts' ◀▶ den gewünschten Menüpunkt auswählen
- 3 Gewünschten Menüpunkt durch Drücken der Taste 'Enter' ↵ aufrufen

Die Menüpunkte JETZT, LOG und GRAPH

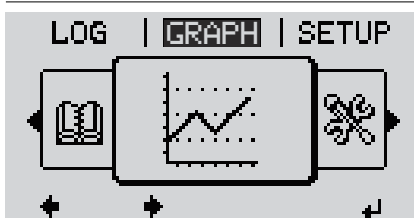
JETZT
LOG
GRAPH



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.

CO₂ Einsparung (g / kg)

während des betrachteten Zeitraumes eingesparte CO₂-Emission

Der Wert für die CO₂ Einsparung entspricht der CO₂-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.

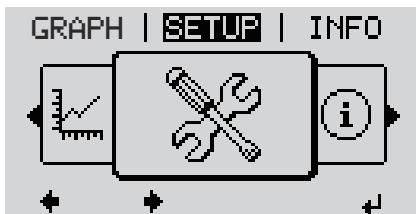
Der Menüpunkt SETUP

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

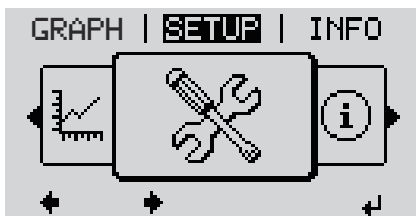
(Setup-Menü)

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'

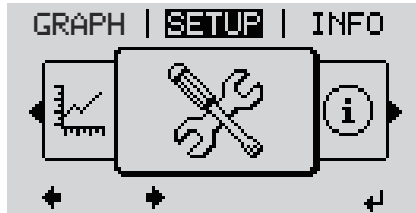
Zwischen den Einträgen blättern



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 Menüebene wird angezeigt

Wird 2 Minuten keine Taste gedrückt,

- wechselt der Wechselrichter von jeder beliebigen Position innerhalb der Menüebene 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' ⬆⬇ anwählen
- 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.

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
(z.B. 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' anwählen
- 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

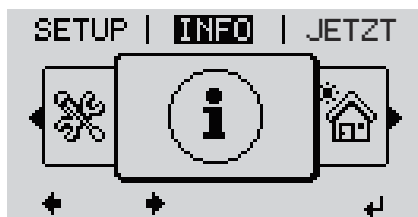
Test Lüfter #1 / Test Lüfter #2 (vom Gerät abhängig)

- 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 Statusmeldun- gen liegt kein Fehler zu Grunde. <ul style="list-style-type: none"> - 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"> - Nach Drücken der Taste 'Enter' werden die 5 zuletzt aufgetretenen Netzfehler angezeigt - Mittels Tasten 'auf' oder 'ab' innerhalb der Liste blättern - Um aus der Anzeige der Netzfehler auszusteigen Taste 'Zurück' drücken

Geräte Information

Zur Anzeige von für ein Energieversorgungs-Unternehmen relevanten Einstellungen. Die angezeigten Werte sind vom jeweiligen Länder-Setup oder von gerätespezifischen Einstellungen des Wechselrichters abhängig.

Anzeigebereich	Allgemeines / Ländereinstellung / MPP Tracker / Netzüberwachung / Netzspannungs-Grenzen / Netzfrequenz-Grenzen / Q-mode / AC Leistungsgrenze / AC Spannung Derating / Fault Ride Through
Allgemeines:	Gerätetyp - die genaue Bezeichnung des Wechselrichters Fam. - Wechselrichterfamilie des Wechselrichters Seriennummer - Seriennummer des Wechselrichters
Ländereinstellung:	Setup - eingestelltes Länder-Setup Version - Version des Länder-Setups Origin activated - zeigt an, dass das normale Ländersetup aktiviert ist. Alternat. activated - zeigt an, dass das alternative Ländersetup aktiviert ist (nur für Fronius Symo Hybrid) Group - Gruppe für das Aktualisieren der Wechselrichter-Software
MPP Tracker:	Tracker 1 - Anzeige des eingestellten Trackingverhaltens (MPP AUTO / MPP USER / FIX) Tracker 2 (nur bei Fronius Symo ausgenommen Fronius Symo 15.0-3 208) - Anzeige des eingestellten Trackingverhaltens (MPP AUTO / MPP USER / FIX)
Netzüberwachung:	GMTi - Grid Monitoring Time - Hochstart-Zeit des Wechselrichters in sec (Sekunden) GMTr - Grid Monitoring Time reconnect - Wiederschalt-Zeit in sec (Sekunden) nach einem Netzfehler ULL - U (Spannung) Longtime Limit - Spannungs-Grenzwert in V (Volt) für den 10-Minuten Spannungs-Mittelwert LLTrip - Longtime Limit Trip - Auslösezeit für die ULL Überwachung wie schnell der Wechselrichter abschalten muss

Netzspannungs-Grenzen innerer Grenzwert:	UMax - Oberer innerer Netzspannungs-Wert in V (Volt)
	TTMax - Trip Time Max - Auslösezeit für Überschreitung des oberen inneren Netzspannungs-Grenzwertes in cyl*
	UMin - Unterer innerer Netzspannungs-Wert in V (Volt)
	TTMin - Trip Time Min - Auslösezeit für Unterschreitung des unteren inneren Netzspannungs-Grenzwertes in cyl*
	*cyl = Netzperioden (cycles); 1 cyl entspricht 20 ms bei 50 Hz oder 16,66 ms bei 60 Hz
Netzspannungs-Grenzen äußerer Grenzwert	UMax - Oberer äußerer Netzspannungs-Wert in V (Volt)
	TTMax - Trip Time Max - Auslösezeit für Überschreitung des oberen äußeren Netzspannungs-Grenzwertes in cyl*
	UMin - Unterer äußerer Netzspannungs-Wert in V (Volt)
	TTMin - Trip Time Min - Auslösezeit für Unterschreitung des unteren äußeren Netzspannungs-Grenzwertes in cyl*
	*cyl = Netzperioden (cycles); 1 cyl entspricht 20 ms bei 50 Hz oder 16,66 ms bei 60 Hz
Netzfrequenz-Grenzen:	FILmax - Oberer innerer Netzfrequenz-Wert in Hz (Hertz)
	FILmin - Unterer innerer Netzfrequenz-Wert in Hz (Hertz)
	FOLmax - Oberer äußerer Netzfrequenz-Wert in Hz (Hertz)
	FOLmin - 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:	Max P AC - maximale Ausgangsleistung welche mit der Funktion 'Manual Power Reduction' geändert werden kann
	GPIS - Gradual Power Incrementation at Startup - Anzeige (%/sec) ob die Softstart-Funktion am Wechselrichter aktiviert ist
	GFDPre - Grid Frequency Dependent Power Reduction enable limit - zeigt den eingestellten Netzfrequenz-Wert in Hz (Hertz) an ab wann eine Leistungsreduktion stattfindet
	GFDPRv - Grid Frequency Dependent Power Reduction derating gradient - zeigt den eingestellten Netzfrequenz-Wert in %/Hz an wie stark die Leistungsreduktion stattfindet
AC Spannung Dera-	GVDPRe - Grid Voltage Depending Power Reduction enable limit - Schwellenwert in V, ab der die spannungsabhängige Leistungsreduktion beginnt
	GVDPRe - Grid Voltage Depending Power Reduction derating gradient - Reduktionsgradient in %/V, mit dem die Leistung zurückgenommen wird
	Message - zeigt an, ob die Versendung einer Info-Message über Fronius Solar Net aktiviert ist

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.

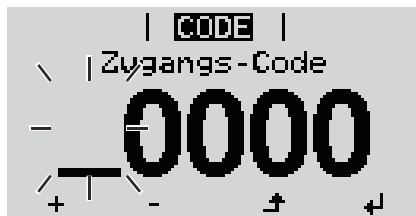
Tastensperre ein- und ausschalten



- 1** Taste 'Menü' 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' + = den Wert für die erste Stelle des Codes auswählen

- 4** Taste 'Enter' 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' drücken



Im Menü 'LOCK' wird 'Tastensperre' angezeigt.

- 7** Mittels Tasten 'plus' oder 'minus' + = 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' 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.

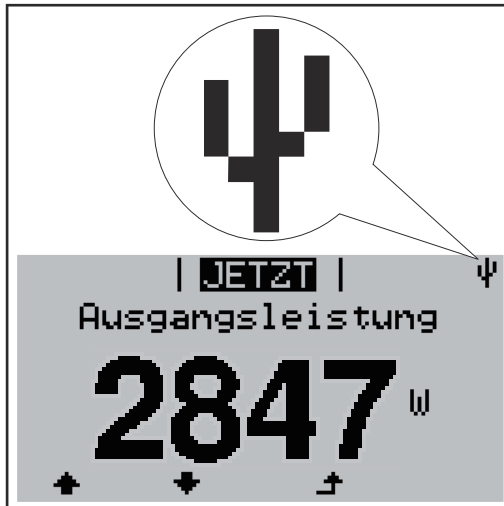
Fronius empfiehlt nur zertifizierte, industrietaugliche USB-Sticks zu verwenden (USB-IF Logo beachten!).

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).

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

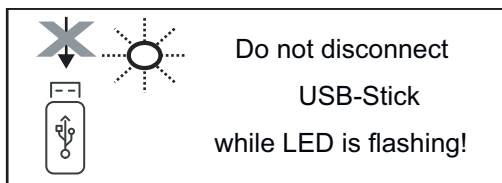
Bei Außenanwendungen sicher stellen, dass der USB-Stick z.B. auch bei niedrigen Temperaturen funktioniert.

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.

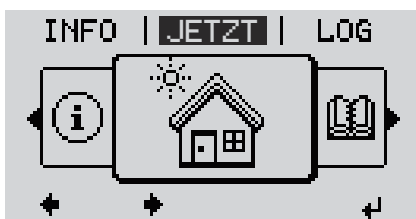
Das Basic-Menü

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

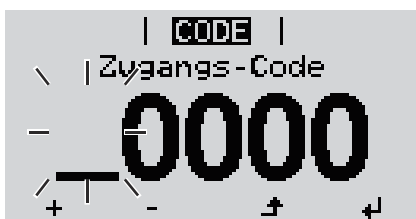
In das Basic-Menü einsteigen



- 1 Taste 'Menü' drücken

Die Menüebene wird angezeigt.

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



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' 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' drücken

Das Basic-Menü wird angezeigt.

- 7 Mittels Tasten 'plus' oder 'minus' + = den gewünschten Eintrag auswählen
- 8 Ausgewählten Eintrag durch Drücken der Taste 'Enter' bearbeiten
- 9 Zum Verlassen des Basic-Menü Taste 'Esc' 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 14.

- **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.

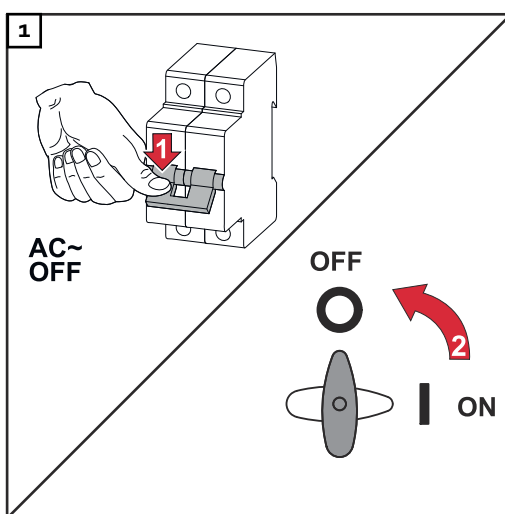
„CONFIRM“ wird angezeigt.

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:

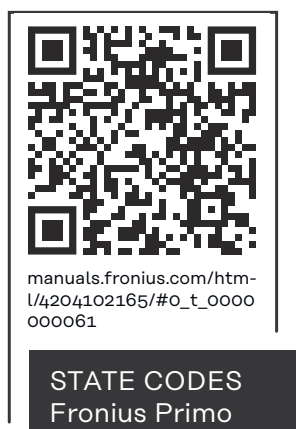
- AC-Spannung an den Anschlüssen des Wechselrichters überprüfen: die AC-Spannung muss 230 V (+ 10 % / - 5 %)* betragen.

* 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_0000000061



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.

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

Eigenverbrauch bei Nacht	0,6 W	
Kühlung	geregelter 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 trafoles	
Spannungsklassifizierung	AC	DVC-C
Decisive Voltage Classification	DC	DVC-C
	Data	DVC-A
(DVC-Rating)		

Schutzeinrichtungen

DC-Isolationsmessung	Warnung / Abschaltung ²⁾ 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 ² / 14 °C im Leerlauf	1000 V		
Max. Eingangsstrom (MPPT1 / MPPT2)	12,0 A		
Max. Kurzschluss-Strom der Solarmodule (MPPT1 / MPPT2) ⁸⁾	24 / 24 A		
Max. Wechselrichter-Rückspeisestrom zum PV-Feld ³⁾	18 A		

Ausgangsdaten

Nominale Ausgangsleistung (P _{nom})	3000 W	3500 W	3680 W
---	--------	--------	--------

Fronius Primo	3.0-1	3.5-1	3.6-1
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 ¹⁾		
Max. Netzspannung	270 V ¹⁾		
Max. Ausgangsstrom	13,7 A	16,0 A	16,8 A
Nominale Frequenz	50 / 60 Hz ¹⁾		
Klirrfaktor	< 3 %		
Leistungsfaktor cos phi	0,85 - 1 ind./cap. ²⁾		
Max. zulässige Netzimpedanz Z _{max} am PCC	keine		
Einschaltstrom ⁵⁾	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 %

Fronius Primo	4.0-1	4.6-1	5.0-1
----------------------	--------------	--------------	--------------

Eingangsdaten

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

Ausgangsdaten

Nominale Ausgangsleistung (P _{nom})	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 ¹⁾		
Max. Netzspannung	270 V ¹⁾		
Max. Ausgangsstrom	18,3 A	21,1 A	22,9 A
Nominale Frequenz	50 / 60 Hz ¹⁾		

Fronius Primo	4.0-1	4.6-1	5.0-1
Klirrfaktor	< 3 %		
Leistungsfaktor cos phi	0,85 - 1 ind./cap. ²⁾		
Max. zulässige Netzimpedanz Z_{\max} am PCC	keine		
Einschaltstrom ⁵⁾	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 %

Fronius Primo	5.0-1 AUS	6.0-1	8.2-1
---------------	-----------	-------	-------

Eingangsdaten

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

Ausgangsdaten

Nominale Ausgangsleistung (P_{nom})	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 ¹⁾		
Max. Netzspannung	270 V ¹⁾		
Max. Ausgangsstrom	22,9 A	27,5 A	37,5 A
Nominale Frequenz	50 / 60 Hz ¹⁾		
Klirrfaktor	< 3 %		
Leistungsfaktor cos phi	0,85 - 1 ind./cap.. ²⁾		
Max. zulässige Netzimpedanz Z_{\max} am PCC	keine		
Einschaltstrom ⁵⁾	36 A / 2,2 ms		
Max. Ausgangs-Fehlerstrom pro Zeitdauer	38 A / 172 ms		

Wirkungsgrad

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

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

Eingangsdaten

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

Ausgangsdaten

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

Wirkungsgrad

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

WLAN

WLAN	
Frequenzbereich	2412 - 2462 MHz

WLAN	
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

Einstellungen	
Produktname	Benedict LS32 E 7798
Bemessungs-Isolationsspannung	1500 V _{DC}
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 _{cw})	Bemessungs-Kurzzeitstromfestigkeit (I _{cw}): 1000 A für 2 Pole, 1700 A für 2 + 2 Pole
Bemessungs-Kurzschlusseinschaltvermögen (I _{cm})	Bemessungs-Kurzschlusseinschaltvermögen (I _{cm}): 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]
		1P	1P	2P	2P	2 + 2P	2 + 2P
Bemessungs-Aus- schaltvermögen	≤ 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

Um die volle Garantielaufzeit für Ihren neu installierten Fronius Wechselrichter oder Speicher zu erhalten, registrieren Sie sich bitte unter: 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
A "Fronius Solar Net" LED ismertetése.....	64
Példa.....	65
Opcionális kártyák beépítése az inverterbe.....	65
Dinamikus teljesítménycsökkentés inverterrel.....	66
Berendezésfelügyelet.....	67
Általános tudnivalók.....	67
Fronius Datamanager éjszaka, vagy akkor, ha nem elég a meglévő DC feszültség.....	67
Első üzembe helyezés.....	67
A Fronius Datamanager 2.0-val kapcsolatos közelebbi információk.....	69
Kezelőelemek és kijelzők.....	70
Kezelőelemek és kijelzők.....	70
Kijelző.....	71
Menüszint.....	72
A kijelző világításának aktiválása.....	72
A kijelzővilágítás automatikus deaktiválása / átváltás az 'AKTUÁLIS' menüpontra.....	72
A menüszint előhívása.....	72
AKTUÁLIS, NAPLÓ és GRAF menüpontok.....	73
AKTUÁLIS NAPLÓ GRAF.....	73
Az AKTUÁLIS és NAPLÓ menüpontokban kijelzett értékek.....	73
BEÁLLÍTÁS menüpont.....	75
Előzetes beállítás.....	75
SETUP.....	75
Navigálás a SETUP menüpontban.....	75
Menüpontok általános beállítása.....	76
Alkalmazási példa: az idő beállítása.....	77
Beállítás menüpontok.....	79
Készenlét.....	79
WiFi hozzáférési pont.....	79
DATCOM.....	80
USB.....	80
Relé (potenciálmentes kapcsolóérintkező).....	82
Energia-manager(a Relé menüpontban).....	83
Idő / dátum.....	84
Kijelzőbeállítások.....	85
Energiahozam.....	86
Ventilátorok.....	87
INFO menüpont.....	88
INFO.....	88
Mért értékek LT állapot Hálózat állapota.....	88
Készülékinformáció.....	89
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 üzemben 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!

Környezetifeltételek

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 felállítás helye rádió- vagy televízió-vevőkészülékek közelében van). Ebben az esetben az üzemeltető köteles a zavar elhárítására megfelelő intézkedéseket tenni.

Ártalmatlanítás

Az elhasználdott elektromos és elektronikus berendezésekről szóló 2012/19/EU európai irányelv és az azt végrehajtó nemzeti jogszabály értelmében az elhasználdott elektromos készülékeket külön kell gyűjteni, és gondoskodni kell a környezetvédelmi szempontból megfelelő újrahasznosításukról. Elhasználdott 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 kerülik el, következménye halál vagy súlyos sérülés lehet.



VIGYÁZAT!

Potenciálisan káros helyzetet jelöl.

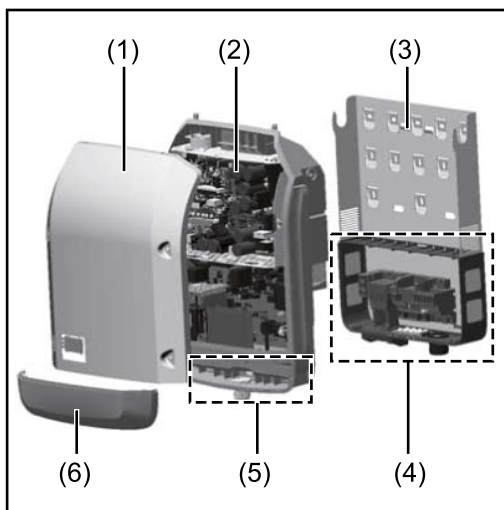
- Ha nem kerülik el, következménye könnyű személyi sérülés vagy csekély anyagi kár lehet.

MEGJEGYZÉS!

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

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 teljesítmény legyen 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).

Rendeltetésszerű 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 megadottnál 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 rendeltetésszerű 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 fotovoltaikus berendezés méretezésekor ügyelni kell arra, hogy a fotovoltaikus 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 találhatók. 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 a "BEÁLLÍTÁS (SETUP) menüpont" c. fejezetben.

A Fronius Solar Net automatikusan felismeri a különféle rendszerbővítőket.

A különféle azonos rendszerbővítők megkülönböztetése érdekében állítson be egy egyedi számot a rendszerbővítőkön.

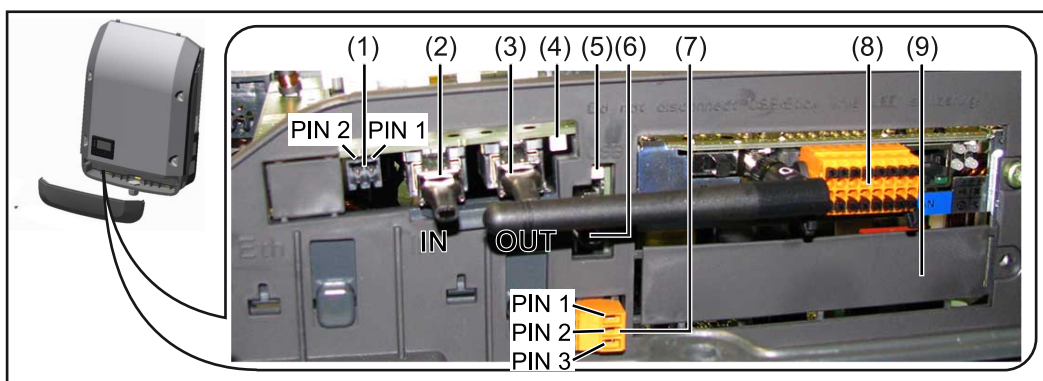
Az egyes rendszerbővítésekre vonatkozó közelebbi információkat a rá vonatkozó kezelési útmutatóban vagy pedig az Interneten, a <http://www.fronius.com> cím alatt találhatja meg.

A Fronius DATCOM-komponensek kábelezésére vonatkozó közelebbi információk a:



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

Adatkommunikációs terület



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

Poz.	Megnevezés
(1)	Átkapcsolható többfunkciós áraminterfész. A közelebbi magyarázatot lásd a következő, „A többfunkciós áraminterfész ismertetése” c. fejezetben. A többfunkciós áraminterfészhez való csatlakozáshoz az inverter szállítási terjedelmébe tartozó 2 pólusú ellendugaszt kell használni.

Poz.	Megnevezés
(2)	IN Solar Net / Interface Protocol csatlakozó
(3)	OUT 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 záródugasz tartozik az inverter szállítási terjedelmébe.
(4)	"Fronius Solar Net" LED jelzi, hogy a Solar Net áramellátás rendelkezésre áll-e
(5)	"Adatátvitel" LED Az USB-tárolóhoz történő hozzáféréskor villog. Ezalatt az USB-tárolót nem szabad eltávolítani.
(6)	USB A aljzat USB-tároló csatlakoztatására, maximális mérete 65 x 30 mm (2.6 x 2.1 in.). Az USB-tároló a csatlakoztatott inverter adatgyűjtőjeként funkcionálhat. Az USB-tároló 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 ² (AWG 16) kábelkeresztmetszet Pin 1 = záró érintkező (alaphelyzetben nyitva) Pin 2 = közös érintkező Pin 3 = nyitó érintkező (alaphelyzetben zárva) A közelebbi magyarázatot lásd "Beállítás (SETUP) menü menüpontjai / Relék". A potenciálmentes kapcsoló érintkezőre történő csatlakoztatáshoz használja az inverter szállítási terjedelmében lévő ellendugaszt.
(8)	Fronius Datamanager WLAN-antennával vagy az opcionális kártya tartójához való fedéllel
(9)	Opcionális kártya tartójához 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 jelérintkező

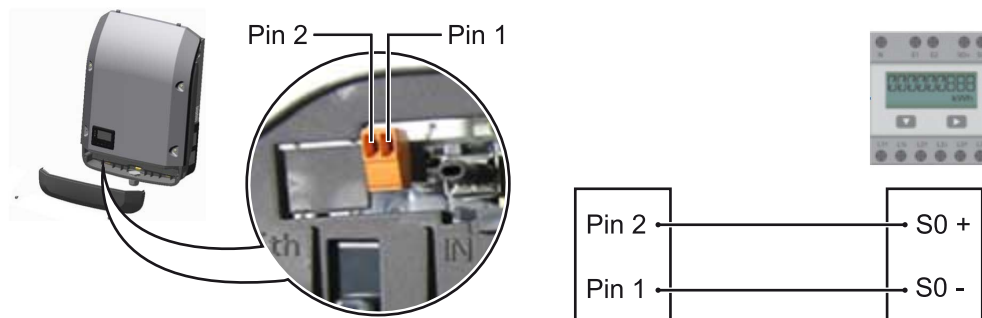
A DC SPD (túlfeszültség-védelem) opció az Alapmenüben (Jelbemenet almenüben) lévő beállítástól függően figyelmeztetést vagy hibaüzenetet ad ki a ki-

jelzőn. A DC SPD opcióról a szerelési útmutatóban találhat 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. impulzussebessége:

Napelemez teljesítmény, kWp [kW]	kWp-nkénti max. impulzussebesség
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 66. oldalon
- **Dinamikus teljesítménycsökkentés a Datamanager 2.0 segítségével**
a további információkért lásd a következő hivatkozáson: manuals.fronius.com/html/4204260191/#0_m_0000017472

A "Fronius Solar Net" LED ismeretése

A "Fronius Solar Net" LED világít:

A Fronius Solar Net / Interface Protocol-on 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 Ring-ben lévő rövidzár miatt)
- Lecsökkent feszültség (nincs rövidzár, a feszültség a Fronius Solar Net-ben < 6,5 V, például 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.

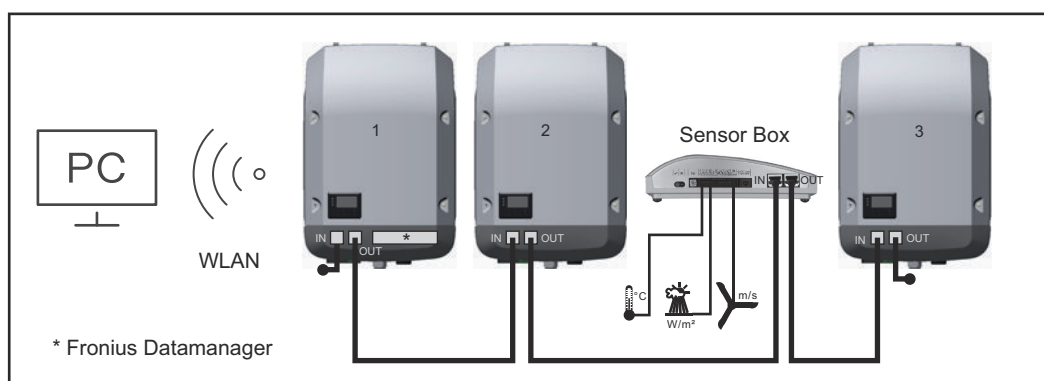
Ha lecsökkent feszültséget észlel, akkor szükség esetén ellenőrizze, hogy nem hibásak-e másik Fronius DATCOM komponensek.

A túláram vagy a lecsökkent 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 adatkommunikációs kábelek csatlakoztatására vonatkozó információk a beépítési utasításban találhatók.

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

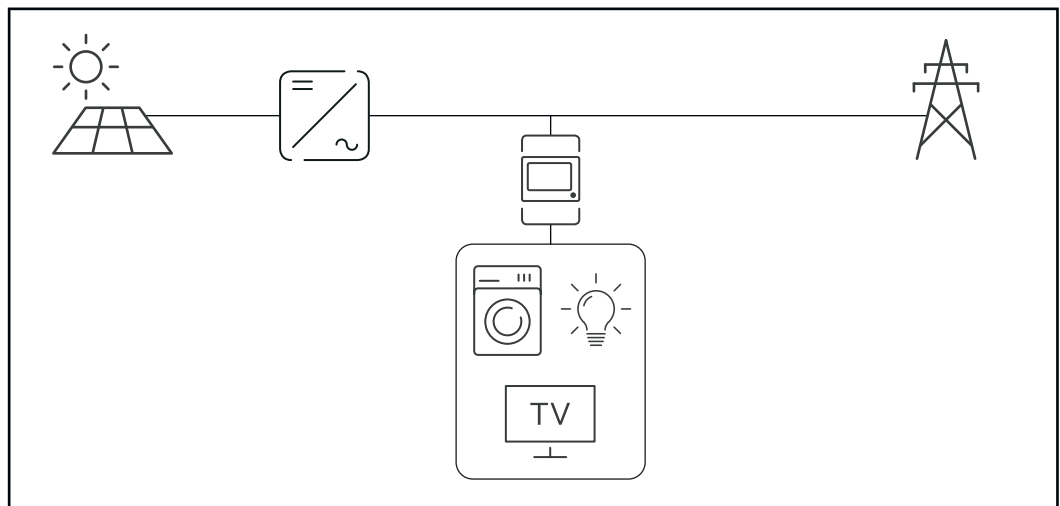
A betáplálási határértéket az Alapmenüben a Jelbemenet – SO mérő alatt lehet beállítani – lásd a [Az alapmenü bejegyzései](#) című fejezetet a [95.](#) oldalon.

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 szériaszerűen 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
- szervízüzenetek 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 éjszaka, vagy akkor, ha nem elég a meglévő DC feszültség

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

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

Ha mégis aktiválni akarja a Fronius Datamanager-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 „Beállítás (Setup) menü menüpontjai”, „Kijelzőbeállítások” (éjszakai üzemmód) fejezetet.

Első üzembe helyezés

A Fronius Solar.start alkalmazással jelentősen megkönnyíthető a Fronius Datamanager 2.0 első üzembe helyezése. A Fronius Solar.start alkalmazás a mindenkor 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 SolarNet-ben:

Állítsa be helyesen a Fronius Solar Net Master / Slave kapcsolót a Fronius Datamanager 2.0 dugaszolható kártyán
 - 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 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 12345678 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 varázsló elérhető a telepítést végző személy számára, 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 teljesítménycsökkentést eredményezne.

A Fronius Solar.web varázsló futtatása kötelező!

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

Megjelenik a Fronius Solar.web indítóoldala.

vagy

Megjelenik a Fronius Datamanager 2.0 weboldala.

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

A Fronius Datamanager 2.0-val kapcsolatos közelebbi információk

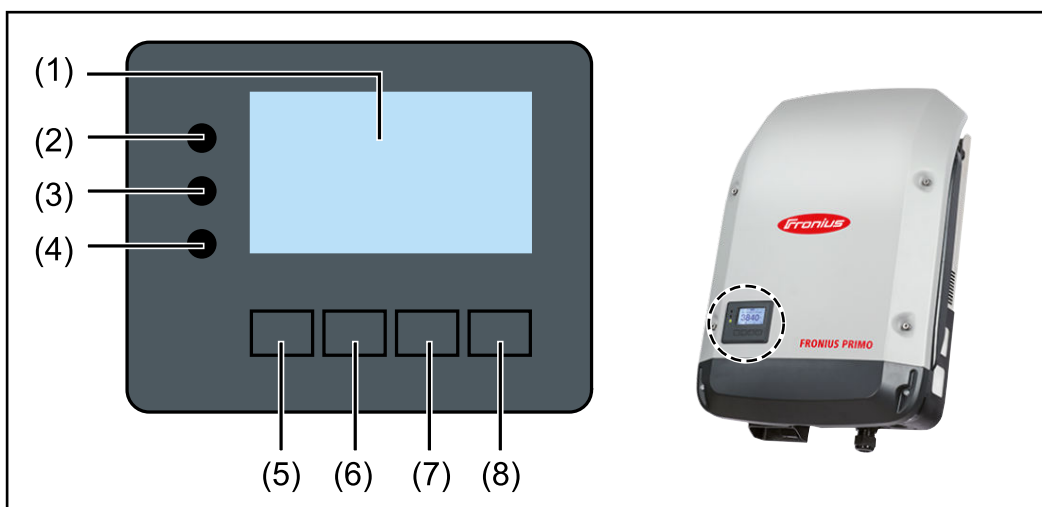
A Fronius Datamanager 2.0 alkalmazással kapcsolatos bővebb információk és a további üzembe helyezési opciók a következő weboldalon találhatók:



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

Kezelőelemek és kijelzők

Kezelőelemek és kijelzők



Poz.	Ismertetés
(1)	Kijelző az értékek, a beállítások és a menük kijelzésére

Ellenőrző és állapotjelző LED-ek

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

Funkciógombok – választás szerint különféle funkciókra beállítva:

- | | |
|-----|--|
| (5) | „Balra/fel” gomb
balra és felfelé navigáláshoz |
| (6) | „Le/jobbra” gomb
lefelé és jobbra navigáláshoz |
| (7) | „Menü/Esc” gomb
a menüsintbe váltáshoz
a Beállítás menüből való kilépéshez |
| (8) | „Enter” gomb
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 Beállítás menü beállításától függően a kijelző egész nap rendelkezésre állhat.

FONTOS! Az inverter kijelzője nem hitelesített mérőkészülék.

Az energiaszolgáltató vállalat fogyasztásmérőjéhez viszonyított kismértékű eltérés rendszerfüggő. Ezért az energiaszolgáltatóval 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, beállítás üzemmód

- (*) Gördítősáv
- (**) Az energia-manager szimbólum kijelzésre kerül, ha az „Energia-manager” funkció aktiválva van.
- (***) WR-Nr. = inverter DATCOM száma, mentés szimbólum - a beállított értékek mentésekor rövid időre megjelenik, USB kapcsolat - megjelenik, ha csatlakoztatta az USB-tárolót

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

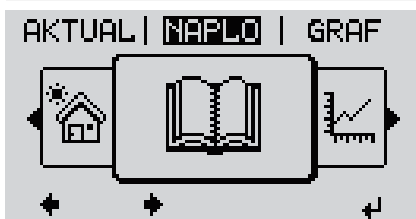
AKTUÁLIS, NAPLÓ és GRAF menüpontok

AKTUÁLIS NAPLÓ GRAF



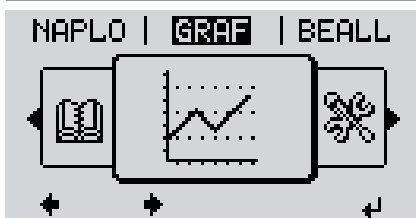
AKTUÁLIS

(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)

Szólárfeszültség (V)

Szólár 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.

CO₂ megtakarítás (g/kg)

A figyelembe vett időtartam alatt megtakarított CO₂-kibocsátás

A CO₂ megtakarítás megfelel annak a CO₂-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.

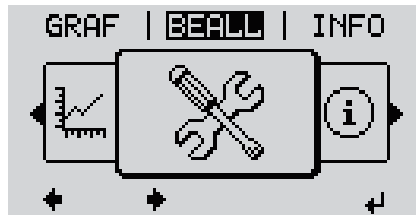
BEÁLLÍTÁS menüpont

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)

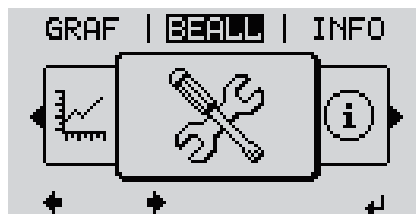
MEGJEGYZÉS!

A szoftverfrissítések miatt a készüléken elérhetők 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 működésmódja azonban megegyezik.

Navigálás a SETUP menüpontban

Belépés a SETUP menüpontba



A „BEÁLLÍTÁS” (SETUP) menüszint ki van választva

- 1 A menüszerkezetben 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)

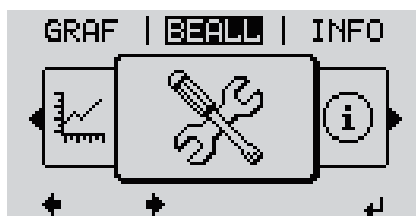
Lapozás a bejegyzések között



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 menüszint kijelzésre kerül

Ha 2 percen keresztül nem nyom meg egyetlen gombot sem,

- akkor az inverter a menüszinten belül bármely tetszőleges helyzetből átvált az „AKTUÁLIS” menüpontba (kivétel: „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 Ismételje a 4. és 5. munkalépést addig, amíg ...

az egész beállítandó érték villogni nem kezd.

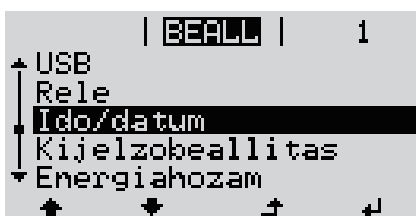
- 7 Nyomja meg az 'Enter' gombot
↵
- 8 Szükség esetén ismétlje meg a lépéseket 4-től 6-ig a mértékegységek vagy a többi beállításra kerülő értékek beállításához, amíg villogni nem kezd a mértékegység vagy a beállításra kerülő érték.
- 9 A változtatás mentéséhez és átvételéhez nyomja meg az 'Enter' gombot.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

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

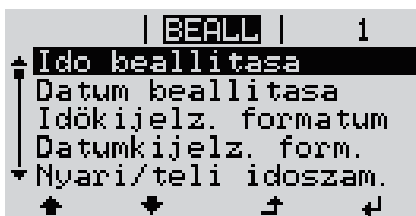
Az aktuális kiválasztott menüpont kijelzésre kerül.

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 beállítása” 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

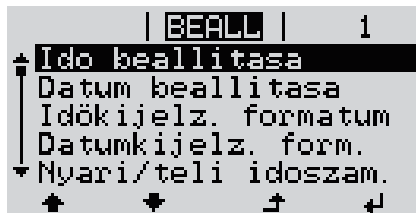


- Az óra egyes helyiértéke villog.
- 7 Ismétlje meg az 5. és a 6. lépést az óra egyes helyiértékére, valamint a percre és a másodpercre vonatkozóan, amíg...



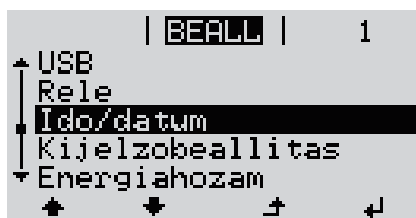
a beállított pontos idő villogni nem kezd.

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-tárolón

Beállítási tartomány Hardver biztonságos eltávolítása/szoftverfrissítés/
naplózási intervallum

Hardver biztonságos eltávolítása

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

Az USB-tárolót ki lehet húzni:

- ha megjelenik az OK üzenet
- ha az „adatátvitel” LED már nem villog vagy világít

Szoftverfrissítés

Az inverter-firmware USB-tároló segítségével végzett frissítéséhez.

Eljárásmód:

- 1** Töltse le a „froxxxxx.upd” firmware-frissítő fájlt
(pl. a <http://www.fronius.com>-ról; xxxxx a mindenkori verziószámot jelöli)

MEGJEGYZÉS!

Az inverter-szoftver problémamentes frissítése érdekében az erre a célra alkalmazott USB-tárolónak nem lehet rejtett partíciója és kódolása (lásd „Megfelelő USB-tárolók” fejezet).

- 2** Mentse a firmware-frissítő fájlt az USB-tároló legfelső adatszintjére
- 3** Nyissa ki az adatkommunikációs terület fedelét az inverteren
- 4** Dugja be a firmware-frissítő fájlt tartalmazó USB-tárolót az inverter adatkommunikációs területén lévő USB-aljzatba
- 5** Válassza ki a 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 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 a indítási fázisra, majd a hálózati betáplálás üzemmódra. A „Hardver biztonságos eltávolítása” funkció használatával húzza ki az USB-tárolót.

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

Naplózási intervallum

Az USB naplózás funkció aktiválása/deaktiválása, továbbá a naplózási 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-tárolóra 30 percenkénti időközönként tárolásra kerülnek a gyűjtött adatok.
20 perc	
15 perc	
10 perc	
5 perc	Az adatgyűjtési időköz 5 perc; az USB-tárolóra 5 percenkénti időközönként tárolásra kerülnek a gyűjtött adatok.
Nincs adatgyűjtés	Nincs adattárolás

FONTOS! A kifogástalan USB naplózási funkció biztosításához pontosan be kell állítani az időt. Az idő beállítását a „Beállítás (Setup) menü menüpontjai” - „Idő / dátum” c. 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:

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

OFF: 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 időjárási 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

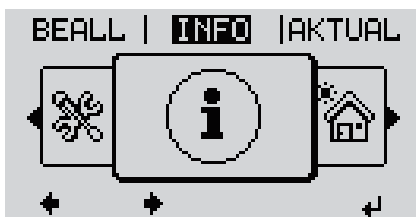
Beállítási tartomány Ventilátor #1 teszt/ventilátor #2 teszt (készülékfüggő)

- 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 hi-
ba 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"> - Az „Enter” gomb megnyomása után kijelzésre kerül az utoljára fellépett 5 hálózati hiba - A „Fel” vagy „Le” gombokkal lapozzon a listán belül - A hálózati hibák kijelzéséből való kilépéshez nyomja meg a „Vissza” gombot
------------------	--

Készülékinformáció

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

Kijelzési tartomány	Általános tudnivalók / Ország szerinti beállítás / MPP tracker / Hálózatfelügyelet / Hálózati feszültség határértékek / Hálózati frekvencia határértékek / Q-mód / AC teljesítményhatár / AC feszültség miatti teljesítménycsökkentés / Fault Ride Through
Általános tudnivalók:	<p>Készüléktípus – az inverter pontos megnevezése</p> <p>Család – az inverter invertercsaládja</p> <p>sorozatszám – az inverter sorozatszáma</p>
Ország szerinti beállítás:	<p>Setup – beállított ország szerinti beállítás</p> <p>Verzió – az ország szerinti beállítás verziója</p> <p>Origin activated – azt mutatja, hogy aktiválva van a normál, ország szerinti beállítás.</p> <p>Alternat. activated – azt mutatja, hogy aktiválva van az alternatív, ország szerinti beállítás (csak Fronius Symo Hybrid esetén)</p> <p>Group – csoport az inverter szoftver frissítéséhez</p>
MPP tracker:	<p>Tracker 1 – a beállított tracking-viselkedés kijelzése (MPP AUTO / MPP USER / FIX)</p> <p>Tracker 2 (Fronius Symo esetén, kivéve Fronius Symo 15.0-3 208) – a beállított tracking-viselkedés kijelzése (MPP AUTO / MPP USER / FIX)</p>
Hálózatfelügyelet:	<p>GMTi – Grid Monitoring Time – az inverter felfutási ideje, s (másodperc)</p> <p>GMTr – Grid Monitoring Time reconnect – újra-bekapcsolási idő hálózati hiba után, s (másodperc)</p> <p>ULL – U (feszültség) Longtime Limit – feszültség-határérték a 10 perces feszültség-középtértekre, V (volt)</p> <p>LLTrip – Longtime Limit Trip – az ULL felügyelet kioldási ideje – milyen gyorsan kell kikapcsolnia az inverternek</p>

A hálózati feszültség határai, belső határérték:	UMax – a hálózati feszültség felső belső értéke, V (volt)
	TTMax – Trip Time Max – kioldási idő a hálózati feszültség felső belső határértékének túllépéséhez, cyl*
	Umin – a hálózati feszültség alsó belső értéke, V (volt)
	TTMin – Trip Time Min – kioldási idő a hálózati feszültség alsó belső határértéke alá való csökkenéshez, cyl*
	*cyl = hálózat-periódus (ciklus); 1 ciklus = 20 ms 50 Hz esetén vagy 16,66 ms 60 Hz esetén
A hálózati feszültség határai, külső határérték	UMax – a hálózati feszültség felső külső értéke, V (volt)
	TTMax – Trip Time Max – kioldási idő a hálózati feszültség felső külső határértékéhez, cyl*
	Umin – a hálózati feszültség alsó külső értéke, V (volt)
	TTMin – Trip Time Min – kioldási idő a hálózati feszültség alsó külső határértéke alá való csökkenéshez, cyl*
	*cyl = hálózat-periódus (ciklus); 1 ciklus = 20 ms 50 Hz esetén vagy 16,66 ms 60 Hz esetén
Hálózati frekvencia határértékek:	FILmax – a hálózati frekvencia felső belső értéke, Hz (hertz)
	FILmin – a hálózati frekvencia alsó belső értéke, Hz (hertz)
	FOLmax – a hálózati frekvencia felső külső értéke, Hz (hertz)
	FOLmin – a hálózati frekvencia alsó külső értéke, Hz (hertz)
Q-mód:	Annak kijelzése, hogy milyen a látszólagos teljesítmény beállítása aktuálisan az inverteren (pl. OFF, Q / P...)
AC teljesítmény-határ lágy indítás kijelzéssel és/vagy AC hálózati frekvencia miatti teljesítménycsökkentéssel együtt:	Max P AC – az a maximális kimeneti teljesítmény, amelyiket a „Manual Power Reduction” funkcióval meg lehet változtatni
	GPIS – Gradual Power Incrementation at Startup – annak kijelzése (%/mp), hogy a lágy indítás funkció aktiválva van-e az inverteren
	GFDPre – Grid Frequency Dependent Power Reduction enable limit – a hálózati frekvenciának azt az értékét jelzi ki Hz-ben (hertzben), ahol elkezdődik a teljesítménycsökkentés
	GFDPRv – Grid Frequency Dependent Power Reduction derating gradient – a hálózati frekvencia beállított értékét jelzi ki %/Hz-ben, hogy milyen erős a teljesítménycsökkentés
AC feszültség miatti teljesítménycsökkentés:	GVDPRe – Grid Voltage Depending Power Reduction enable limit – az a küszöbérték V-ban, ahonnan elkezdődik a feszültségfüggő teljesítménycsökkentés
	GVDPRe – Grid Voltage Depending Power Reduction derating gradient – az a csökkentési gradiens %/V-ban, amellyel végbemegy a teljesítménycsökkentés
	Message – azt jelzi ki, hogy aktiválva van-e egy tájékoztató üzenet Fronius Solar Net-en keresztül elküldése

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

HU

Gombreteszelés be- és kikapcsolása

Általános tudnivalók

Az inverter fel van szerelve gombreteszelő funkcióval.
Aktivált gombreteszeléskor 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 menüszint 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 gombreteszelést:

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 tárhelykapacitás”, valamint a „Puffertár” témakörökkel kapcsolatos közelebbi információk az alábbi címeken találhatók:



→ <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 minősített, 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 „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).

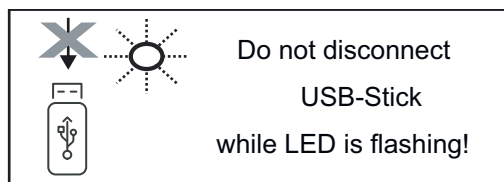
Tudnivaló! Kültéri alkalmazásoknál ügyelni kell arra, hogy a hagyományos USB-meghajtók csak korlátozott hőmérséklet-tartományban működnek. Kültéri alkalmazásoknál gondoskodjon arról, hogy az USB-meghajtó pl. alacsony hőmérsékleten is működjön.

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” gombot

A menüszint megjelenik.

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



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” gombot

A második hely villog.

- 5 Ismételje 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” gombot

Megjelenik az Alapmenü.

- 7 A „plusz” vagy a „mínusz” gombbal $+$ $-$ válassza ki a kívánt bejegyzést
- 8 A kiválasztott menüpont az „Enter” gomb megnyomásával szerkeszthető
- 9 Az Alapmenü elhagyásához nyomja meg az „Esc” 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, **66.** oldal.

- **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.
-

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.

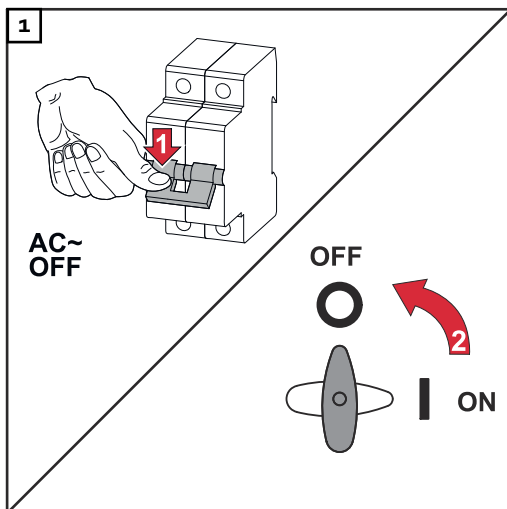
Megjelenik a „MEGERŐSÍTÉS” szöveg.

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-öndiagnosztizálással 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-öndiagnosztizálás 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 találhatók:

manuals.fronius.com/html/4204102165/#o_t_0000000061



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 kényszerzellőztetés
IP-védetség		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
Decisive Voltage Classification	DC	DVC-C
	Data	DVC-A
(DVC-Rating)		
Védőberendezések		
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 ² -nél / 14 °C-on, üresjáratban	1000 V
Max. bemeneti áram (MPPT1/MPPT2)	12,0 A
Szolármodulok max. rövidzárlati áramerőssége (MPPT1 / MPPT2) ⁸⁾	24 / 24 A
Max. inverter visszatápláló áram a PV-mezőhöz ³⁾	18 A

Kimeneti adatok

Névleges kimeneti teljesítmény (P _{nom})	3000 W	3500 W	3680 W
--	--------	--------	--------

Fronius Primo	3.0-1	3.5-1	3.6-1
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 ¹⁾		
Max. hálózati feszültség	270 V ¹⁾		
Max. kimeneti áram	13,7 A	16,0 A	16,8 A
Névleges frekvencia	50 / 60 Hz ¹⁾		
Torzítási tényező	< 3%		
Teljesítménytényező, cos fi	0,85 - 1 induktív/kapacitív ²⁾		
Max. megengedett hálózati impedancia Z _{max} a PCC-n	nincs		
Bekapcsolási túláram ⁵⁾	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%

Fronius Primo	4.0-1	4.6-1	5.0-1
----------------------	--------------	--------------	--------------

Bemeneti adatok

MPP feszültségtartomány	210 - 800 V	240 - 800 V	240 - 800 V
Max. bemeneti feszültség 1000 W/m ² -nél / 14 °C-on, üresjáratban	1000 V		
Max. bemeneti áram (MPPT1/MPPT2)	12,0 A		
Szolármodulok max. rövidzárlati áramerőssége (MPPT1 / MPPT2) ⁸⁾	24 / 24 A		
Max. inverter visszatápláló áram a PV-mezőhöz ³⁾	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 ¹⁾		
Max. hálózati feszültség	270 V ¹⁾		
Max. kimeneti áram	18,3 A	21,1 A	22,9 A

Fronius Primo	4.0-1	4.6-1	5.0-1
Névleges frekvencia	50 / 60 Hz ¹⁾		
Torzítási tényező	< 3%		
Teljesítménytényező, cos fi	0,85 - 1 induktív/kapacitív ²⁾		
Max. megengedett hálózati impedancia Z_{\max} a PCC-n	nincs		
Bekapcsolási túláram ⁵⁾	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%

Fronius Primo	5.0-1 AUS	6.0-1	8.2-1
---------------	-----------	-------	-------

Bemeneti adatok

MPP feszültségtartomány	240 - 800 V	240 - 800 V	270 - 800 V
Max. bemeneti feszültség 1000 W/m ² -nél / 14 °C-on, üresjáratban	1000 V		
Max. bemeneti áram (MPPT1/MPPT2)	18,0 A		
Szolármodulok max. rövidzárlati áramerőssége (MPPT1 / MPPT2) ⁸⁾	36 A / 36 A		
Max. inverter visszatápláló áram a PV-mezőhöz ³⁾	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 ¹⁾		
Max. hálózati feszültség	270 V ¹⁾		
Max. kimeneti áram	22,9 A	27,5 A	37,5 A
Névleges frekvencia	50 / 60 Hz ¹⁾		
Torzítási tényező	< 3%		
Teljesítménytényező, cos fi	0,85 - 1 induktív/kapacitív ²⁾		
Max. megengedett hálózati impedancia Z_{\max} a PCC-n	nincs		
Bekapcsolási túláram ⁵⁾	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 ² -nél / 14 °C-on, üresjáratban	1000 V
Max. bemeneti áram (MPPT1/MPPT2)	18,0 A
Szolármodulok max. rövidzárlati áramerőssége (MPPT1 / MPPT2) ⁸⁾	36 / 36 A
Max. inverter visszatápláló áram a PV-mezőhöz ³⁾	27 A

Kimeneti adatok

Névleges kimeneti teljesítmény (P _{nom})	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 ¹⁾
Max. hálózati feszültség	270 V ¹⁾
Max. kimeneti áram	22,9 A
Névleges frekvencia	50 / 60 Hz ¹⁾
Torzítási tényező	< 3%
Teljesítménytényező, cos φ	0,85 - 1 induktív/kapacitív ²⁾
Max. megengedett hálózati impedancia Z _{max} a PCC-n	nincs
Bekapcsolási túláram ⁵⁾	36 A / 2,2 ms
Max. kimeneti hibaáram időtartamonként	38 A / 172 ms

Hatásfok

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

WLAN

WLAN	
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

Beállítások	
Terméknév	Benedict LS32 E 7798
Névleges szigetelési feszültség	1500 V _{DC}
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 _{cw})	Megengedett rövididejű áramérték (I _{cw}): 1000 A 2 pólushoz, 1700 A 2 + 2 pólushoz
Névleges zárlati bekapcsolóképesség (I _{cm})	Névleges zárlati bekapcsolóképesség (I _{cm}): 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	
Névleges kikapcsolóképesség		1P		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

**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 hálózatkimaradáskor a betáplálás azonnal megszakításra kerüljön (pl. ha az energiaellátó kikapcsol vagy vezetékkárok esetén).

Garanciális feltételek és ártalmatlanítás

Fronius gyári garancia

Részletes, országspecifikus garanciafeltételek az Interneten találhatóak: 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 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	116
Opis diody „Fronius Solar Net”	117
Przykład	118
Instalacja opcjonalnych kart rozszerzeń w falowniku	119
Dynamiczne ograniczenie mocy poprzez falownik	119
Monitorowanie instalacji	120
Informacje ogólne	120
Działanie urządzenia Fronius Datamanager w nocy lub w przypadku niewystarczającego napięcia prądu stałego	120
Pierwsze uruchomienie	120
Bliższe informacje dotyczące urządzenia „Fronius Datamanager 2.0”	122
Elementy obsługi i wskaźniki	123
Elementy obsługi i wskaźniki	123
Wyświetlacz	124
Poziomy menu	125
Włączanie podświetlenia wyświetlacza	125
Automatyczne wyłączenie podświetlenia wyświetlacza / przejście do pozycji „TERAZ”	125
Otwieranie menu	125
Pozycje menu „TERAZ”, „LOG” i „WYKRES”	126
TERAZ LOG WYKRES	126
Wartości wyświetlane w pozycjach „TERAZ” i „LOG”	126
Menu „Ustaw.”	128
Ustawienia fabryczne	128
SETUP	128
Nawigacja w menu „USTAW.”	128
Ogólne informacje o ustawieniach w punktach menu	129
Przykład zastosowania: ustawienie czasu	130
Pozycje w menu Ustaw.	132
Czuwanie	132
Punkt dostęp. WLAN	132
DATCOM	133
USB	133
Przełącznik (bezpotencjałowy zestyk przetaczającego)	135
Menedżer energii(w pozycji menu „Przełącznik”)	136
Czas/data	137
Ustawienia wyświetlacza	138
Uzysk energii	140
Wentylator	140
Menu „INFO”	141
INFO	141
Wartości pomiarowe Status modułu mocy Status sieci	141
Informacje o urządzeniu	142
Wersja	144

Włączanie i wyłączanie blokady przycisków	145
Informacje ogólne	145
Włączanie i wyłączanie blokady przycisków	145
Nośnik danych USB służący jako rejestrator danych i do aktualizacji oprogramowania falowni- ka	146
Nośnik USB jako rejestrator danych.....	146
Zgodne nośniki USB.....	146
Nośnik danych USB do aktualizacji oprogramowania falownika.....	147
Odtwarzanie nośnika danych USB.....	147
Menu podstawowe	148
Informacje ogólne	148
Wejście do menu „Podst.”.....	148
Pozycje menu „Podst.”	148
Odtąć falownik od zasilania i ponownie włączyć.....	150
Falownik odtąć od zasilania.....	150
Diagnostyka i usuwanie usterek.....	151
Wyświetlanie komunikatów stanu.....	151
Całkowita awaria wyświetlacza	151
Komunikaty statusu w e-Manual.....	151
Obsługa klienta.....	151
Eksploatacja w warunkach podwyższonego zapylenia.....	152
Dane techniczne	153
Dane ogólne oraz zabezpieczenia Fronius Primo 3.0-1 - 8.2-1.....	153
WLAN	157
Objaśnienie tekstów w stopkach	157
Zintegrowany rozłącznik prądu stałego.....	157
Uwzględnione normy i wytyczne	158
Warunki gwarancji i utylizacja.....	159
Fabryczna gwarancja Fronius	159
Utylizacja	159

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

Eksplotacja 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 odpowiednich 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 bez- pieczeństwa



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.

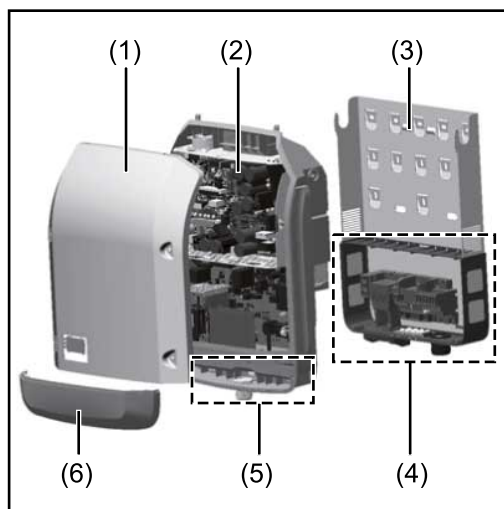
- ▶ Jeśli nie zostaną podjęte odpowiednie środki ostrożności, skutkiem mogą być okaleczenia lub straty materialne.

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 SETUP”.

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.

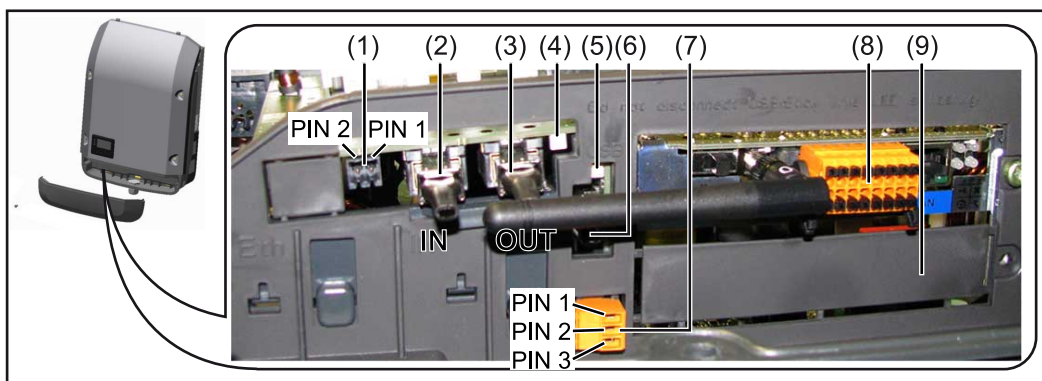
Bliższe informacje o poszczególnych rozszerzeniach systemu można znaleźć w odpowiednich instrukcjach obsługi lub w Internecie pod adresem <http://www.fronius.com>

Bliższe informacje dotyczące okablowania komponentów Fronius DATCOM zamieszczono na stronie:



→ <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. Bliższe wyjaśnienia zawarto w sekcji „Objaśnienia do wielofunkcyjnego przyłącza prądu”.</p> <p>Do podłączania do wielofunkcyjnego przyłącza prądu należy stosować 2-stykową przeciwwtyczkę dostarczaną razem z falownikiem.</p>
(2)	Przyłącze Solar Net / Interface Protocol IN
(3)	<p>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 opornik końcowy. 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 sieci 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 mm² (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 sekcji „Punkty menu Setup” / „Przełącznik”). Do bezpotencjałowego styku należy podłączać tylko przeciwwtyczkę dostarczoną w zestawie z falownikiem.</p>
(8)	<p>Urządzenie Fronius Datamanager z anteną interfejsu WLAN lub pokrywa gniazda opcjonalnych kart rozszerzeń.</p>
(9)	Pokrywa gniazda opcjonalnych kart rozszerzeń.

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 Ω rezystancji pomiarowej (obciążenie)

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

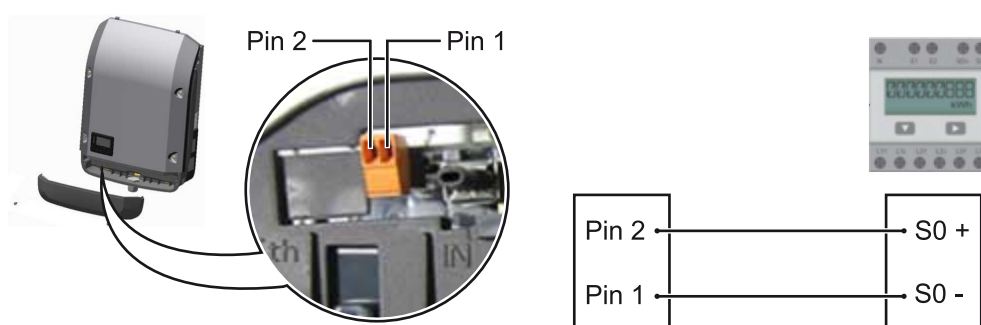
Wariant okablowania 1: Styk sygnałowy ochrony przeciwprzepięciowej

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 **119**,
- **dynamiczne ograniczenie mocy poprzez urządzenie Fronius Datamanager 2.0**
bliźsze informacje — patrz: manuals.fronius.com/html/4204260191/#0_m_0000017472

Opis diody „Fronius Solar Net”

Dioda „Fronius Solar Net” świeci:

gdy zasilanie wymiany danych w obrębie sieci Fronius Solar Net jest prawidłowe

Dioda „Fronius Solar Net” miga co 5 s:

błąd wymiany danych w sieci Fronius Solar Net

- prąd przetężeniowy (przepływ prądu $> 3 \text{ A}$, np. wskutek zwarcia w obwodzie Fronius Solar Net Ring)
- zbyt niskie napięcie (brak zwarcia, napięcie w sieci Fronius Solar Net $< 6,5 \text{ V}$, 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.

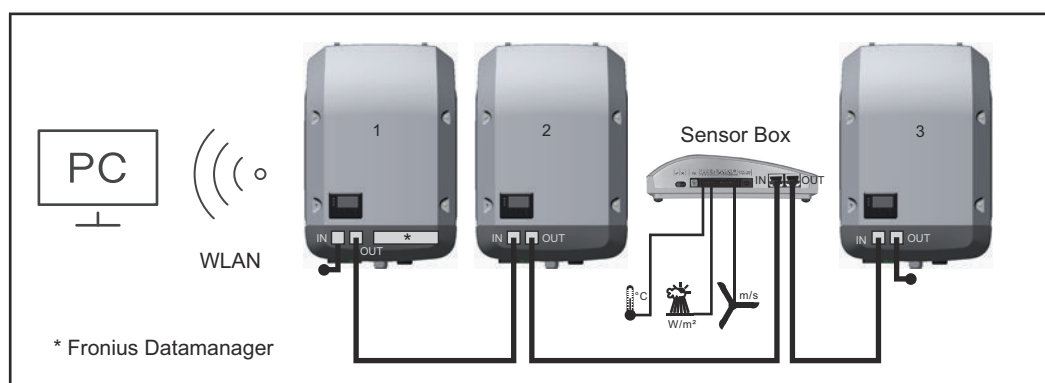
W celu rozpoznania wystąpienia zbyt niskiego napięcia należy ewentualnie sprawdzić inne komponenty Fronius DATCOM pod kątem usterek.

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 zdemonstrować 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 **116**.

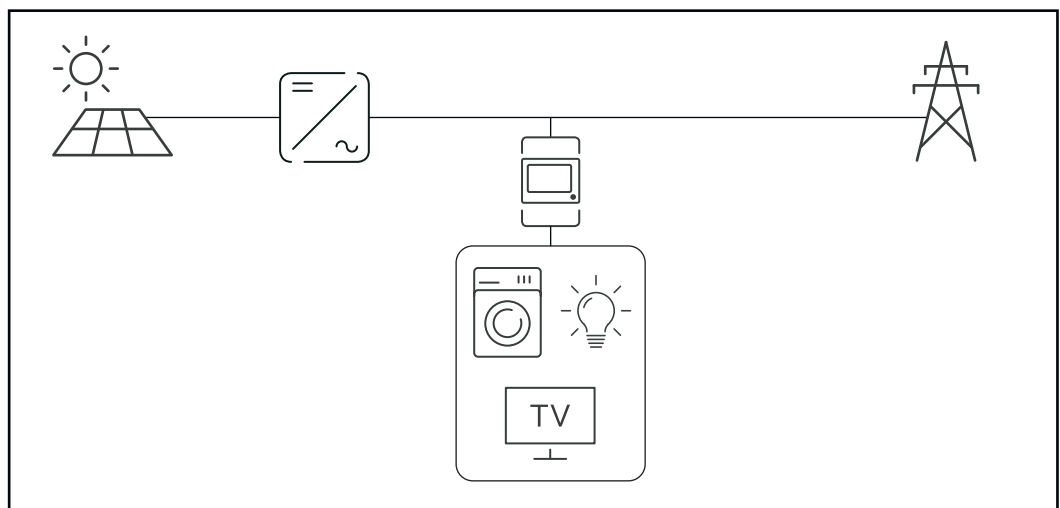
Limit wprowadzania energii do sieci można ustawić w menu „Podst.” w pozycji „Wejście sygnału — SO-Meter” — patrz rozdział **Pozycje menu „Podst.”** na stronie **148**.

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 umożliwi ograniczenie do zera wypływu 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 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 nie jest dostępne w nocy lub w przypadku niewystarczającego napięcia prądu stałego.

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.

Patrz także rozdziały „Punkty menu Setup”, „Ustawienia wyśw.” (Tryb nocny).

Pierwsze uruchomienie

Dzięki aplikacji Fronius Solar.start, pierwsze uruchomienie urządzenia Fronius Datamanager 2.0 jest znacznie łatwiejsze. Aplikacja Fronius Solar.start jest dostępna w sklepach z aplikacjami.



W celu 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 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 SolarNet:
 - Prawidłowo ustawić przełącznik Fronius Solar Net Master / Slave na karcie rozszerzeń z urządzeniem „Fronius Datamanager 2.0”.
 - falownik wyposażony w urządzenie Fronius Datamanager 2.0 = Master
 - wszystkie inne falowniki wyposażone w urządzenie Fronius Datamanager 2.0 = Slave (diody na kartach rozszerzeń Fronius Datamanager 2.0 nie świecą)
- 3** Przełączenie urządzenia w tryb serwisowy
 - Uaktywnienie punktu dostępowego WLAN w menu Setup falownika



Falownik tworzy punkt dostępowy sieci WLAN. Punkt dostępowy WLAN pozostaje otwarty przez 1 godzinę. Przełącznik IP w urządzeniu Fronius Datamanager 2.0 może dzięki uaktywnieniu punktu dostępowego WLAN 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 WLAN

SSID = FRONIUS_240.xxxxx (5–8-znaków)

- Wyszukać sieć o nazwie „FRONIUS_240.xxxxx”
- Ustanowić połączenie z tą siecią
- Wprowadzić hasło 12345678

(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 WLAN) albo 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 W razie potrzeby uruchomić kreatora platformy Fronius Solar.web i postępować zgodnie z instrukcjami

Zostanie wyświetlony ekran startowy platformy Fronius Solar.web.
lub

Zostanie wyświetlony interfejs web urządzenia Fronius Datamanager 2.0.

- 7 W razie potrzeby uruchomić Kreatora technicznego i postępować zgodnie z instrukcjami

Blizsze informacje dotyczące urządzenia „Fronius Datamanager 2.0”

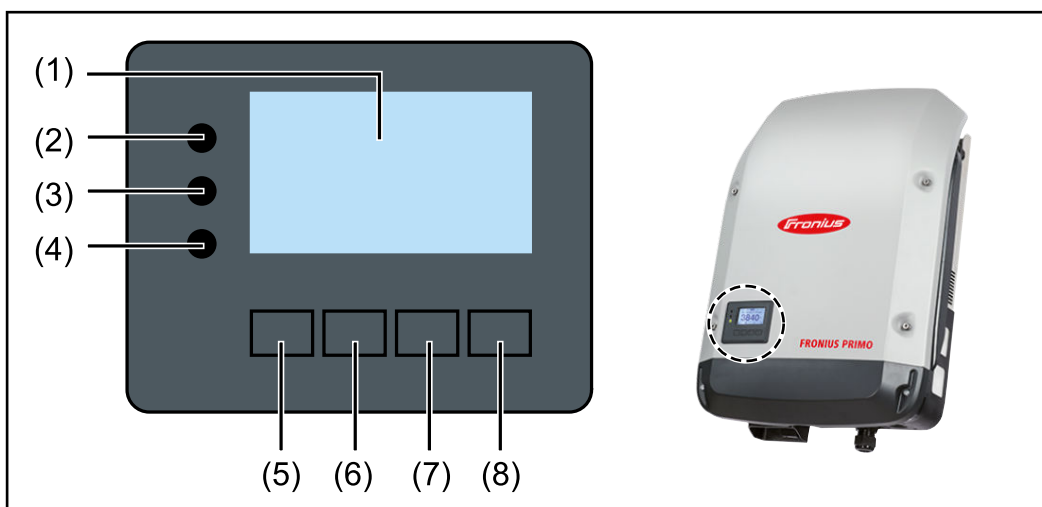
Blizsze informacje dotyczące urządzenia „Fronius Datamanager 2.0” i pozostałych opcji uruchamiania znajdują się na stronie pod adresem:



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

Elementy obsługi i wskaźniki

Elementy obsługi i wskaźniki



Poz.	Opis
------	------

- | | |
|-----|--|
| (1) | Wyświetlacz
wyświetla wartości, ustawienia i menu |
|-----|--|

Diody świecące kontroli i stanu

- | | |
|-----|---|
| (2) | Dioda świecąca stanu ogólnego (czerwona) świeci: <ul style="list-style-type: none">- gdy na wyświetlaczu pojawi się komunikat statusu;- w przypadku przerwania trybu wprowadzania energii do sieci;- podczas usuwania usterek (falownik oczekuje na potwierdzenie lub usunięcie usterki). |
| (3) | Dioda świecąca „Rozruch” (pomarańczowa) świeci, gdy: <ul style="list-style-type: none">- falownik znajduje się w fazie automatycznego rozruchu lub auto-testu, (gdy tylko po wschodzie słońca moduły solarne dostarczą wystarczająco wysokiej mocy);- falownik przestawiono w tryb „Czuwanie” w menu „Ustaw.” (= ręczne wyłączenie trybu wprowadzania energii do sieci).- trwa aktualizacja oprogramowania falownika. |
| (4) | Dioda świecąca „Stan pracy” (zielona) świeci: <ul style="list-style-type: none">- gdy instalacja PV po fazie automatycznego uruchomienia falownika pracuje bezawaryjnie;- tak długo, jak urządzenie znajduje się w trybie wprowadzania energii do sieci. |

Przyciski funkcyjne — w zależności od wyboru przypisane są im różne funkcje:

- | | |
|-----|--|
| (5) | Przycisk „w lewo / w górę”
służy do poruszania się po menu w lewą stronę i w górę |
| (6) | Przycisk „w dół / w prawo”
służy do poruszania się w menu w dół i w prawo |
| (7) | Przycisk „Menu / Esc”
do zmiany poziomu menu
do wyjścia z menu „Ustaw.” |
| (8) | Przycisk „Enter”
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

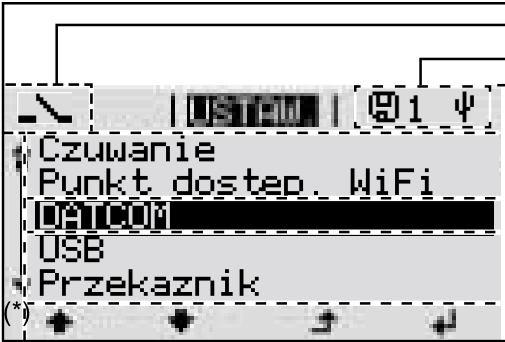
Wyświetlacz jest zasilany przez napięcie sieciowe prądu przemiennego. W zależności od ustawień w menu „Ustaw.” wyświetlacz może być dostępny przez cały dzień.

WAŻNE! Wyświetlacz falownika nie jest legalizowanym urządzeniem pomiarowym.

Niewielki błąd pomiarowy w stosunku do licznika energii zainstalowanego w danej firmie, sięgający kilku procent, jest więc nieunikniony. 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 Menedżera energii jest wyświetlany, gdy uaktywniona jest funkcja „Menedżer energii”.
- (***) 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 przetoczony 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.



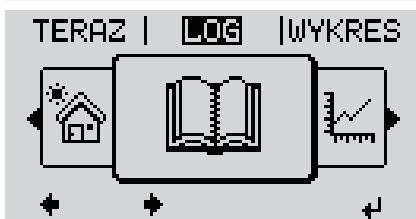
- 2 Przyciskami „w lewo” lub „w prawo” ↔ wybrać żądany punkt menu.
- 3 Wywołać daną pozycję menu, ↵ naciskając klawisz „Enter”

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 CO₂ (g/kg)
wartość redukcji emisji CO₂ w danym okresie

Wartość redukcji emisji CO₂ odpowiada emisji CO₂, 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

Roboczo-godziny
czas pracy falownika (GG:MM).

WAŻNE! W celu prawidłowego wyświetlania wartości dnia i roku należy prawidłowo ustawić czas.

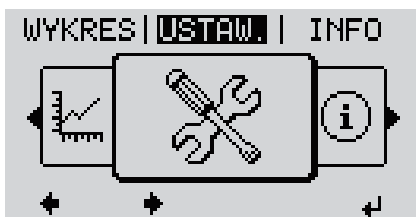
Menu „Ustaw.”

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)

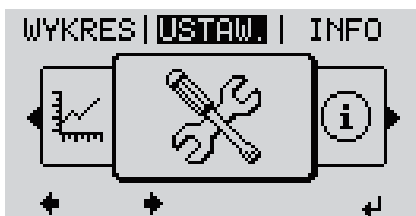
WSKAZÓWKA!

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”

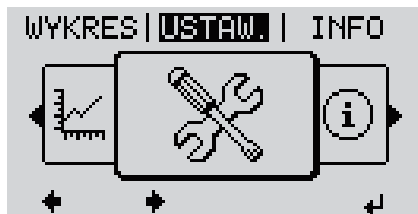
Przechodzenie między pozycjami menu



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.

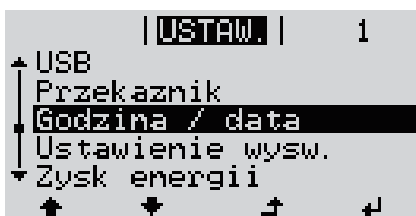
- 7 Nacisnąć przycisk „Enter”. ↵
- 8 W razie potrzeby powtórzyć czynności 4–6 dla jednostek lub innych wartości do ustawienia, aż jednostka lub ustawiana wartość będzie migać.
- 9 Aby zapisać i zastosować zmiany, nacisnąć przycisk „Enter”. ↵

Aby nie zapisywać zmian, nacisnąć przycisk „Esc”. ⬆

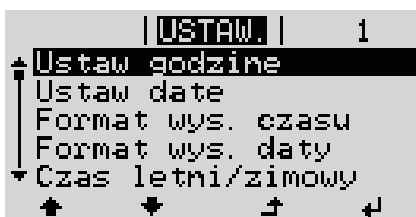
Wyświetlana jest obecnie wybrana pozycja menu.

Wyświetlana jest obecnie wybrana pozycja menu.

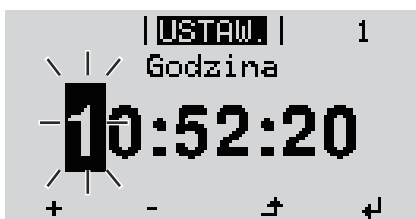
Przykład zastosowania: ustawienie czasu



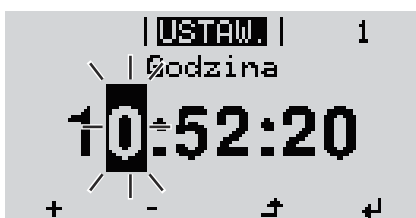
- 1 Wybrać w menu „Ustaw.” pozycję „Godzina/data” ⬆⬇.
- 2 Nacisnąć przycisk „Enter” ↵.



- 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” ↵.

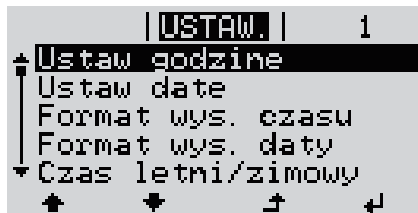


- Miga drugie pole wartości godziny.
- 7 Powtórzyć czynności nr 5 i 6 dla pól godzin, minut i sekund, aż...



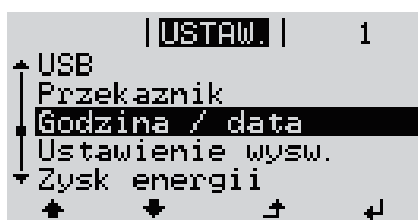
ustawiony czas miga.

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”.
Równolegle, falownik przeprowadzi fazę rozruchu.
Po przywróceniu trybu wprowadzania energii do sieci dioda „Stan pracy” zaświeci w kolorze zielonym.


Punkt dostęp. WLAN

Do aktywacji/deaktywacji 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	
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 przełączającego)

Za pomocą bezpotencjałowego zestawu przełączającego (przełącznika) w falowniku mogą być wyświetlane komunikaty statusu (kody stanów), 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 przekaznika” 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 (WSZYSTKIE):
----------------------	------------------

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 trybie zasilania sieci lub gdy dany kod serwisowy pojawia się z określoną ilością razy w ciągu dnia — tę liczbę można ustawić w menu „Podst.”).
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:	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 przekazników

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 „Przekaźnik”)

Falownik jest wyposażony w funkcję „Menedżer energii”. Funkcja ta umożliwia sterowanie zestykami 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 rozwarty);

 jeżeli styk bezpotencjałowy NC jest przetoczony (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 wahanie mocy czynnej mogą skutkować wielokrotnym włączaniem i wyłączaniem.

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 nasłonecznienie.

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 fabryczne w zależności od konfiguracji krajowej

Format wyświetlania daty

Do ustawiania formatu wyświetlania daty

Zakres ustawień mm/dd/rrrr lub dd.mm.rr

Ustawienie fabryczne w zależności od konfiguracji krajowej

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 fabryczne on (wł.)

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, holenderski, 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 CO₂

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 CO₂

Ustawienie współczynnika CO₂ energii

Wentylator

umożliwia sprawdzenie sprawności działania wentylatora

Zakres ustawień

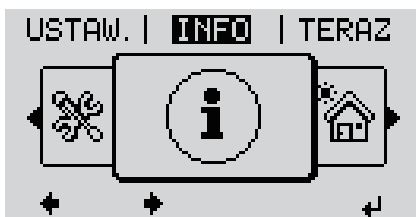
Test wentylatora #1 / Test wentylatora #2 (zależy od urządzenia)

- 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"> - Po naciśnięciu przycisku „Enter” nastąpi wyświetlenie 5 ostatnich usterek sieci. - Naciskając przyciski „w górę” lub „w dół”, wybrać żądane ustawienie z listy. - Aby wyjść z listy usterek sieci, nacisnąć przycisk „Wstecz”.

Informacje o urządzeniu

Umożliwia wyświetlenie ustawień istotnych dla operatora sieci dystrybucyjnej. Wyświetlane wartości zależą od wybranej konfiguracji krajowej lub od ustawień danego falownika.

Zakres wskazań	Ogólne / Ustawienie krajowe / MPP Tracker / Monitorowanie sieci / Granice nap. sieci / Granice częst. sieci / Tryb Q / Granica mocy AC / Redukcja wart. znam. nap. AC / Fault Ride Through
Ogólne:	<p>Typ urządzenia — dokładna nazwa falownika</p> <p>Rodzina — rodzina falowników danego typu</p> <p>Numer seryjny — numer seryjny falownika</p>
Ustawienie krajowe:	<p>Ustaw. — ustawiona konfiguracja krajowa</p> <p>Wersja — wersja konfiguracji krajowej</p> <p>Origin activated (Uaktywnione standardowe) — wskazuje, że uaktywniona jest standardowa konfiguracja krajowa.</p> <p>Alternat. activated (Uaktywnione alternatywne) — wskazuje, że uaktywniona jest alternatywna konfiguracja krajowa (dotyczy tylko Fronius Symo Hybrid)</p> <p>Group (Grupa) — grupa do celów aktualizacji oprogramowania falownika</p>
Tracker MPP:	<p>Tracker 1 — wskazanie ustawionej metody śledzenia (MPP AUTO / MPP USER / FIX)</p> <p>Tracker 2 (tylko w przypadku Fronius Symo z wyjątkiem Fronius Symo 15.0-3 208) — wskazanie ustawionej metody śledzenia (MPP AUTO / MPP USER / FIX)</p>
Monitorowanie sieci:	<p>GMTi — Grid Monitoring Time — czas uruchamiania falownika w sekundach</p> <p>GMTr — Grid Monitoring Time reconnect — czas ponownego włączania w sekundach po usterce w sieci</p> <p>ULL — U (napięcie) Longtime Limit — wartość graniczna napięcia w V dla wartości średniej napięcia z 10 minut</p> <p>LLTrip — Longtime Limit Trip — czas reakcji monitorowania ULL, czyli jak szybko musi zostać wyłączony falownik</p>

Wewnętrzna wartość graniczna limitów napięcia sieciowego:	UMax — górna wewnętrzna wartość napięcia sieciowego w V
	TTMax — Trip Time Max — czas reakcji na przekroczenie górnej wewnętrznej wartości granicznej napięcia sieciowego w cyl*
	UMin — dolna wewnętrzna wartość napięcia sieciowego w V
	TTMin — Trip Time Min — czas reakcji na spadek poniżej dolnej wewnętrznej wartości granicznej napięcia sieciowego w cyl*
	*cyl = okresy sieci (cycles); 1 cyl odpowiada 20 ms przy 50 Hz i 16,66 ms przy 60 Hz
Zewnętrzne wartości graniczne limitów napięcia sieciowego	UMax — górna zewnętrzna wartość napięcia sieciowego w V
	TTMax — Trip Time Max — czas reakcji na przekroczenie górnej zewnętrznej wartości granicznej napięcia sieciowego w cyl*
	UMin — dolna zewnętrzna wartość napięcia sieciowego w V
	TTMin — Trip Time Min — czas reakcji na spadek poniżej dolnej zewnętrznej wartości granicznej napięcia sieciowego w cyl*
	*cyl = okresy sieci (cycles); 1 cyl odpowiada 20 ms przy 50 Hz i 16,66 ms przy 60 Hz
Granice częst. sieci:	FILmax — górna wewnętrzna wartość częstotliwości sieci w Hz
	FILmin — dolna wewnętrzna wartość częstotliwości sieci w Hz
	FOLmax — górna zewnętrzna wartość częstotliwości sieci w Hz
	FOLmin — 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:	Maks. P AC — maksymalna moc wyjściowa, którą można zmienić za pomocą funkcji „Manual Power Reduction”
	GPIS — Gradual Power Incrementation at Startup — wskazanie, czy w falowniku uaktywniona jest funkcja Soft-Start (%/s)
	GFDPRe — Grid Frequency Dependent Power Reduction enable limit — wskazuje ustawioną wartość częstotliwości sieci w Hz i częstotliwość, od której następuje redukcja mocy znamionowej
	GFDPRe — Grid Frequency Dependent Power Reduction derating gradient — wskazuje ustawioną wartość częstotliwości sieci w %/Hz, czyli jak bardzo zredukowana jest moc znamionowa
Redukcja wart. znam. nap. AC:	GVDPRe — Grid Voltage Depending Power Reduction enable limit — wartość progowa w V, od której zaczyna się zależna od napięcia redukcja mocy znamionowej
	GVDPRe — Grid Voltage Depending Power Reduction derating gradient — gradient redukcji w %/V, zgodnie z którym zredukowana jest moc
	Message — wskazuje, czy jest uaktywnione wysyłanie komunikatów informacyjnych za pośrednictwem sieci Fronius Solar Net

Wersja

Wskazuje numer wersji i numer seryjny płytek drukowanych zainstalowanych w falowniku (np. do celów serwisowych)

Zakres wskazań

Wyswietlacz / Oprogr. wyświetlacza / Suma kontrolna
oprogr. / Pamięć danych / Pamięć danych #1 / Moduł
mocy / Oprogr. modułu mocy / Filtr EMV / Power Stage
#3 / Power Stage #4

Włączanie i wyłączanie 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 wyłączanie 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).

PL

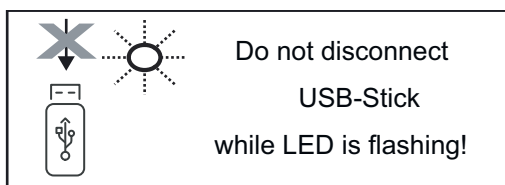
Wskazówka! W przypadku instalacji napowietrznych należy pamiętać, że typowe nośniki USB działają niezawodnie tylko w określonym zakresie temperatur. W przypadku instalacji napowietrznych należy dopilnować, aby nośnik USB działał również w niskich temperaturach.

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 sygnału

- 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 przylączy:** 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 **119**.

- **Limit energii wprowadzonej do sieci**
Pole do wpisania maksymalnej energii wprowadzanej do sieci w wat-ach. 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 wystąpienia 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”.

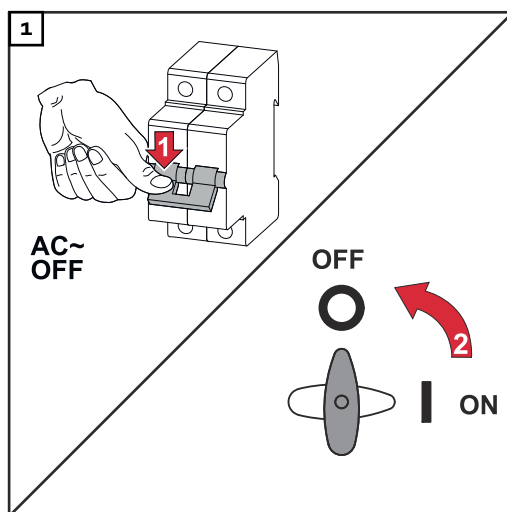
Zostanie wyświetlony komunikat „CONFIRM” (POTWIERDŹ).

Ponownie nacisnąć przycisk „Enter”.

Wartości zostaną wyzerowane, nastąpi powrót do menu.

Odłączyć falownik od zasilania i ponownie włączyć.

Falownik
odłączyć 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:

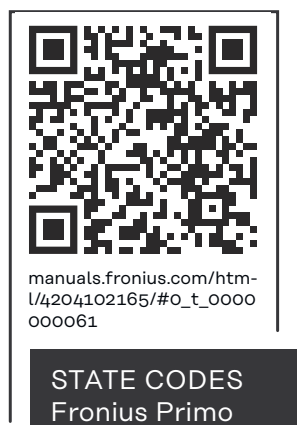
- sprawdzić napięcie prądu przemiennego na przyłączach falownika: napięcie prądu przemiennego AC musi wynosić 230 V (+10% / -5%)*.

* 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_0000000061



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 uchwyście 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 Decisive Voltage Classification (DVC-Rating)	AC	DVC-C
	DC	DVC-C
	Dane	DVC-A
Zabezpieczenia		
Pomiar izolacji DC		Ostrzeżenie / odłączenie ²⁾ 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 ² / 14°C w trybie jałowym	1000 V
Maks. prąd wejściowy (MPPT1 / MPPT2)	12,0 A
Maks. prąd zwarciovym modułów fotowoltaicznych (MPPT1 / MPPT2) ⁸⁾	24 / 24 A

Fronius Primo	3.0-1	3.5-1	3.6-1
Maks. prąd zwrotny falownika do pola PV ³⁾	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 ¹⁾		
Maks. napięcie sieciowe	270 V ¹⁾		
Maks. prąd wyjściowy	13,7 A	16,0 A	16,8 A
Częstotliwość znamionowa	50/60 Hz ¹⁾		
Współczynnik zniekształceń nieliniowych	< 3%		
Współczynnik mocy cos phi	0,85 – 1 ind./poj. ²⁾		
Maks. dopuszczalna impedancja sieci $Z_{maks.}$ na PCC	brak		
Prąd włączenia ⁵⁾	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%

Fronius Primo	4.0-1	4.6-1	5.0-1
----------------------	--------------	--------------	--------------

Dane wejściowe

Zakres napięcia MPP	210 – 800 V	240 – 800 V	240 – 800 V
Maks. napięcie wejściowe przy 1000 W/m ² / 14°C w trybie jałowym	1000 V		
Maks. prąd wejściowy (MPPT1 / MPPT2)	12,0 A		
Maks. prąd zwarciaowy modułów fotowoltaicznych (MPPT1 / MPPT2) ⁸⁾	24 / 24 A		
Maks. prąd zwrotny falownika do pola PV ³⁾	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		

Fronius Primo	4.0-1	4.6-1	5.0-1
Min. napięcie sieciowe	150 V ¹⁾		
Maks. napięcie sieciowe	270 V ¹⁾		
Maks. prąd wyjściowy	18,3 A	21,1 A	22,9 A
Częstotliwość znamionowa	50/60 Hz ¹⁾		
Współczynnik zniekształceń nieliniowych	< 3%		
Współczynnik mocy cos phi	0,85 – 1 ind./poj. ²⁾		
Maks. dopuszczalna impedancja sieci Z _{maks.} na PCC	brak		
Prąd włączenia ⁵⁾	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%

Fronius Primo	5.0-1 AUS	6.0-1	8.2-1
---------------	-----------	-------	-------

Dane wejściowe

Zakres napięcia MPP	240 – 800 V	240 – 800 V	270 – 800 V
Maks. napięcie wejściowe przy 1000 W/m ² / 14°C w trybie jałowym	1000 V		
Maks. prąd wejściowy (MPPT1 / MPPT2)	18,0 A		
Maks. prąd zwarcia modułów fotowoltaicznych (MPPT1 / MPPT2) ⁸⁾	36 A / 36 A		
Maks. prąd zwrotny falownika do pola PV ³⁾	27,0 A		

Dane wyjściowe

Znamionowa moc wyjściowa (P _{nom})	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 ¹⁾		
Maks. napięcie sieciowe	270 V ¹⁾		
Maks. prąd wyjściowy	22,9 A	27,5 A	37,5 A
Częstotliwość znamionowa	50/60 Hz ¹⁾		
Współczynnik zniekształceń nieliniowych	< 3%		
Współczynnik mocy cos phi	0,85 – 1 ind./poj. ²⁾		

Fronius Primo	5.0-1 AUS	6.0-1	8.2-1
Maks. dopuszczalna impedancja sieci $Z_{maks.}$ na PCC	brak		
Prąd włączenia ⁵⁾	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	97,1%	97,3%	97,7%

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

Dane wejściowe

Zakres napięcia MPP	240 – 800 V
Maks. napięcie wejściowe przy 1000 W/m ² / 14°C w trybie jałowym	1000 V
Maks. prąd wejściowy (MPPT1 / MPPT2)	18,0 A
Maks. prąd zwarcia modułów fotowoltaicznych (MPPT1 / MPPT2) ⁸⁾	36 / 36 A
Maks. prąd zwrotny falownika do pola PV ³⁾	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 ¹⁾
Maks. napięcie sieciowe	270 V ¹⁾
Maks. prąd wyjściowy	22,9 A
Częstotliwość znamionowa	50/60 Hz ¹⁾
Współczynnik zniekształceń nieliniowych	< 3%
Współczynnik mocy cos phi	0,85 – 1 ind./poj. ²⁾
Maks. dopuszczalna impedancja sieci $Z_{maks.}$ na PCC	brak
Prąd włączenia ⁵⁾	36 A / 2,2 ms
Maks. prąd zakłócenia na wyjściu w jednostce czasu	38 A / 172 ms

Współczynnik sprawności

Fronius Primo	5.0-1 SC
Maksymalny współczynnik sprawności	98,1%
Europejski współczynnik sprawności	97,1%

WLAN

WLAN	
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

Ustawienia	
Nazwa produktu	Benedict LS32 E 7798
Znamionowe napięcie izolacji	1500 V _{DC}
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 zwarciovy wytrzymywany (Icw)	Znamionowy prąd zwarciovy wytrzymywany (Icw): 1000 A przy 2 biegunach, 1700 A przy 2 + 2 biegunach
Znamionowy prąd zwarciovy załączalny (Icm)	Znamionowy prąd zwarciovy załączalny (Icm): 1000 A przy 2 biegunach, 1700 A przy 2 + 2 biegunach

Prąd znamionowy wyłączalny	Znamionowe napięcie robocze (Ue) [V d.c.]	Znamionowy prąd roboczy (Ie) [A]	I(wł.) / I(wył.) [A]	Znamionowy prąd roboczy (Ie) [A]	I(wł.) / I(wył.) [A]	Znamionowy prąd roboczy (Ie) [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

W celu uzyskania pełnego czasu gwarancji na nowy zainstalowany falownik lub zasobnik firmy Fronius, prosimy o rejestrację na stronie: 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

MONITORING &
DIGITAL TOOLS

Fronius International GmbH

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

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