



SHIFTING THE LIMITS

Fronius Symo Hybrid

DE

Bedienungsanleitung

Netzgekoppelter Wechselrichter



42,0410,2142

002-16012015



Sehr geehrter Leser

Einleitung

Wir danken Ihnen für Ihr entgegengebrachtes Vertrauen und gratulieren Ihnen zu Ihrem technisch hochwertigen Fronius Produkt. Die vorliegende Anleitung hilft Ihnen, sich mit diesem vertraut zu machen. Indem Sie die Anleitung sorgfältig lesen, lernen Sie die vielfältigen Möglichkeiten Ihres Fronius-Produktes kennen. Nur so können Sie seine Vorteile bestmöglich nutzen.

Bitte beachten Sie auch die Sicherheitsvorschriften und sorgen Sie so für mehr Sicherheit am Einsatzort des Produktes. Sorgfältiger Umgang mit Ihrem Produkt unterstützt dessen langlebige Qualität und Zuverlässigkeit. Das sind wesentliche Voraussetzungen für hervorragende Ergebnisse.

Erklärung Sicherheitshinweise



GEFAHR! Bezeichnet eine unmittelbar drohende Gefahr. Wenn sie nicht gemieden wird, sind Tod oder schwerste Verletzungen die Folge.



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.

WICHTIG! Bezeichnet Anwendungstipps und andere besonders nützliche Informationen. Es ist kein Signalwort für eine schädliche oder gefährliche Situation.

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

Inhaltsverzeichnis

Sicherheitsvorschriften.....	5
Allgemeines	5
Umgebungsbedingungen.....	5
Qualifiziertes Personal.....	6
Angaben zu Geräuschemissions-Werten	6
EMV-Maßnahmen.....	6
Entsorgung.....	6
Urheberrecht.....	7
Datensicherheit.....	7
Allgemeines	8
Gerätekonzept	8
Bestimmungsgemäße Verwendung.....	9
Warnhinweise am Gerät	9
Verschiedene Betriebsmodi	11
Betriebsmodi - Symbolerklärung.....	11
Betriebsmodus - Wechselrichter	11
Betriebsmodus - Wechselrichter mit Batterie.....	12
Betriebsmodus - Wechselrichter mit Batterie und Notstrom-Funktion	12
Energiefluss-Richtung.....	12
Datenkommunikation	14
Datenkommunikations-Bereich	14
Allgemeines	15
Bedienelemente, Anschlüsse und Anzeigen am Fronius Hybridmanager	15
Datenvolumen berechnen.....	18
Nähere Informationen zum Fronius Hybridmanager.....	19
Generelle Informationen für den Netzwerk-Administrator	20
Voraussetzungen	20
Allgemeine Firewall Einstellungen	20
Versenden von Servicemeldungen bei DSL Internet-Verbindung	21
Fronius Solar.web nutzen und Servicemeldungen versenden.....	21
Bedienelemente und Anzeigen	22
Bedienelemente und Anzeigen	22
Display	23
Navigation in der Menüebene	24
Display-Beleuchtung aktivieren.....	24
Automatisches Deaktivieren der Display-Beleuchtung / Wechseln in den Menüpunkt 'JETZT'	24
Menüebene aufrufen.....	24
Im Menüpunkt JETZT angezeigte Werte	24
Im Menüpunkt LOG angezeigte Werte	25
Der Menüpunkt SETUP	26
Voreinstellung	26
Software-Aktualisierungen	26
Navigation im Menüpunkt SETUP	26
Setup-Menüeinträge einstellen allgemein.....	27
Anwendungsbeispiel: Zeit einstellen.....	27
Menüpunkte im Setup-Menü	29
Standby.....	29
DATCOM	29
USB.....	30
Relais	31
Energie-Manager(im Menüpunkt Relais)	32
Zeit / Datum	33
Display Einstellungen.....	33
Energieertrag	34
Lüfter.....	35
Der Menüpunkt INFO.....	36
Messwerte.....	36
LT Status.....	36
Netz Status	36
Geräte Information	36

Version.....	38
Tastensperre ein- und ausschalten.....	39
Allgemeines	39
Tastensperre ein- und ausschalten.....	39
USB-Stick als Datenlogger und zum Aktualisieren der Wechselrichter-Software.....	40
USB-Stick als Datenlogger	40
Passende USB-Sticks.....	40
USB-Stick zum Aktualisieren der Wechselrichter-Software.....	41
USB-Stick entfernen	41
Das Basic-Menü.....	42
In das Basic-Menü einsteigen.....	42
Die Basic-Menüeinträge.....	43
Fronius Hybridmanager installieren - Übersicht.....	44
Sicherheit.....	44
Erstinbetriebnahme.....	44
Verbindung zum Fronius Hybridmanager via Web-Browser.....	46
Allgemeines	46
Voraussetzungen.....	46
Verbindung zum Fronius Hybridmanager via Web-Browser herstellen	46
Verbindung zum Fronius Hybridmanager via Internet und Fronius Solar.web	47
Allgemeines	47
Funktionsbeschreibung.....	47
Voraussetzungen	47
Daten vom Fronius Hybridmanager via Internet und Fronius Solar.web abrufen	47
Statusdiagnose und Fehlerbehebung	48
Anzeige von Statusmeldungen	48
Vollständiger Ausfall des Displays	48
Statusmeldungen - Klasse 1	48
Statusmeldungen - Klasse 3	49
Statusmeldungen - Klasse 4	49
Statusmeldungen - Klasse 5	52
Statusmeldungen - Klasse 6	53
Statusmeldungen - Klasse 7	53
Statusmeldungen - Klasse 10 - 12.....	55
Kundendienst.....	55
Betrieb in Umgebungen mit starker Staubentwicklung	55
Technische Daten	56
Erklärung der Fußnoten	57
Berücksichtigte Normen und Richtlinien	57
Garantiebedingungen und Entsorgung.....	58
Fronius Werksgarantie.....	58
Entsorgung.....	58

Allgemeines



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

- Leib und Leben des Bedieners oder Dritte,
- das Gerät und andere Sachwerte des Betreibers,
- die effiziente Arbeit mit dem Gerät.

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 funktionsfähig, besteht die Gefahr für

- Leib und Leben des Bedieners oder Dritte,
- das Gerät und andere Sachwerte des Betreibers
- die effiziente Arbeit mit dem Gerät

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, entnehmen Sie dem Kapitel „Allgemeines“ der Bedienungsanleitung Ihres Gerätes.

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

Es geht um Ihre Sicherheit!

Umgebungsbedingungen



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

Genaue Informationen über die zulässigen Umgebungsbedingungen entnehmen Sie den technischen Daten Ihrer Bedienungsanleitung.

Qualifiziertes Personal



Die Serviceinformationen 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 sie 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 Geräuschemissionswerten



Der Wechselrichter erzeugt einen maximalen Schall-Leistungspegel < 59 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 empfindliche 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



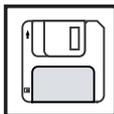
Gemäß Europäischer Richtlinie 2002/96/EG über Elektro- und Elektronik-Altgeräte und Umsetzung in nationales Recht, müssen verbrauchte Elektrogeräte getrennt gesammelt und einer umweltgerechten Wiederverwertung zugeführt werden. Stellen Sie sicher, dass Sie Ihr gebrauchtes Gerät bei Ihrem Händler zurückgeben 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!

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.

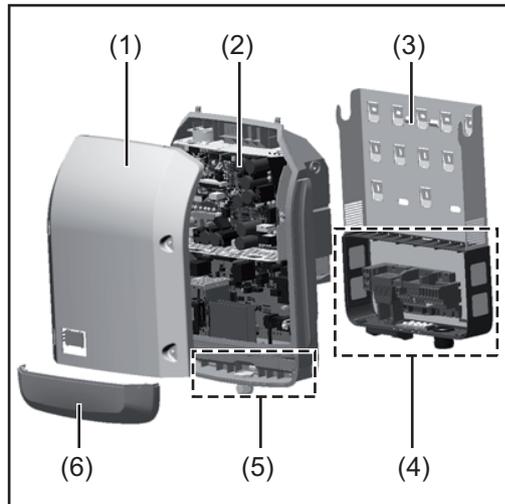
Datensicherheit



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

Allgemeines

Gerätekonzept



Geräteaufbau:

- (1) Gehäusedeckel
- (2) Wechselrichter
- (3) Wandhalterung
- (4) Anschlussbereich inklusive DC Hauptschalter
- (5) Datenkommunikations-Bereich
- (6) Datenkommunikations-Abdeckung

Der Hybrid-Wechselrichter wandelt den von den Solarmodulen erzeugten Gleichstrom in Wechselstrom um. Dieser Wechselstrom wird synchron zur Netzspannung in das öffentliche Netz eingespeist. Darüber hinaus kann die Solarenergie auch in einer angeschlossenen Fronius Solar Battery für eine spätere Verwendung gespeichert werden.

Der Hybrid-Wechselrichter in der vorliegenden Version ist ausschließlich für die Anwendung in netzgekoppelten Photovoltaik-Anlagen vorgesehen, eine vom öffentlichen Netz unabhängige Stromerzeugung ist nur durch ein vom Hersteller bereitgestelltes Geräte-Update möglich. Dieses Update umfasst neben den funktionellen Erweiterungen in Hard- und Software-Bereich auch eine entsprechende Benutzerdokumentation. Der Hybrid-Wechselrichter ist für den Notstrom-Betrieb vorbereitet.

Durch seinen Aufbau und seine Funktionsweise bietet der Wechselrichter bei der Montage und im Betrieb ein Maximum an Sicherheit.

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.

Der Wechselrichter arbeitet so, dass die maximal mögliche Leistung aus den Solarmodulen entnommen wird.

Je nach Betriebspunkt wird diese Leistung in die Batterie gespeichert oder ins Netz eingespeist.

Sobald das Energieangebot der Solarmodule nicht mehr ausreicht, wird Leistung aus dem Speicher ins Netz eingespeist. Es kann je nach Einstellung auch Leistung aus dem Netz zum Laden der Batterie bezogen werden.

Ist keine Leistung von den Solarmodulen vorhanden und es wird keine Leistung von den Batterien entnommen, 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 Ausgangs- oder Ladeleistung. 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).

Die Fronius Solar Battery darf nur im Standby-Betrieb des Wechselrichters eingeschaltet werden.

Bestimmungsgemäße Verwendung

Der Solar-Wechselrichter ist ausschließlich dazu bestimmt, Gleichstrom von Solarmodulen in die Fronius Solar Battery zu laden oder 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
- Betrieb mit einer nicht von Fronius empfohlenen Batterie
- Betrieb mit einem nicht von Fronius empfohlenen Energiezähler

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

Zur bestimmungsgemäßen Verwendung gehört auch

- das vollständige Lesen und Befolgen der Installations- und Bedienungsanleitung
- die Einhaltung der Inspektions- und Wartungsarbeiten

Bei Auslegung der Photovoltaikanlage darauf achten, dass alle Komponenten der Photovoltaikanlage 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 den Betrieb von Speichersystemen 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!

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 (6 Minuten).

Verschiedene Betriebsmodi

Betriebsmodi - Symbolerklärung



PV-Modul
erzeugt Gleichstrom



Wechselrichter - Fronius Symo Hybrid
wandelt den Gleichstrom in Wechselstrom um und lädt die Batterie. Durch den eingebauten Hybridmanager kann der Wechselrichter per WLAN in ein Netzwerk eingebunden werden.



Batterie - Fronius Solar Battery
ist gleichstromseitig mit dem Wechselrichter gekoppelt und speichert elektrische Energie.



Verbraucher im PV-System
die im PV-System angeschlossenen Verbraucher (1- oder 3-phasig)



Zähler - Fronius Smart Meter
für ein optimales Energiemanagement. Der Zähler kann im Schaltschrank von Ihrem Elektro-Installateur montiert werden.



Notstrom-Funktion
die Notstrom-Funktion muss vom Elektro-Installateur im Schaltschrank realisiert werden. Das PV-System arbeitet im Notstrom-Betrieb als Insel. Das PV-System kann auch manuell vom Stromnetz getrennt werden



Stromnetz

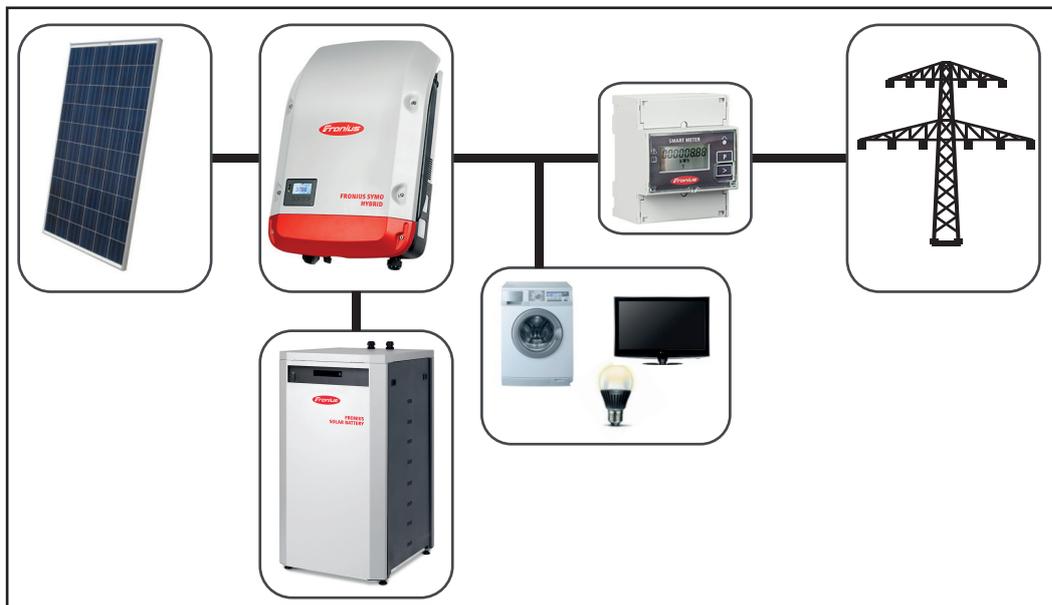
Betriebsmodus - Wechselrichter

Der Fronius Symo Hybrid kann als reiner Wechselrichter ohne angeschlossener Batterie verwendet werden.



**Betriebsmodus -
Wechselrichter
mit Batterie**

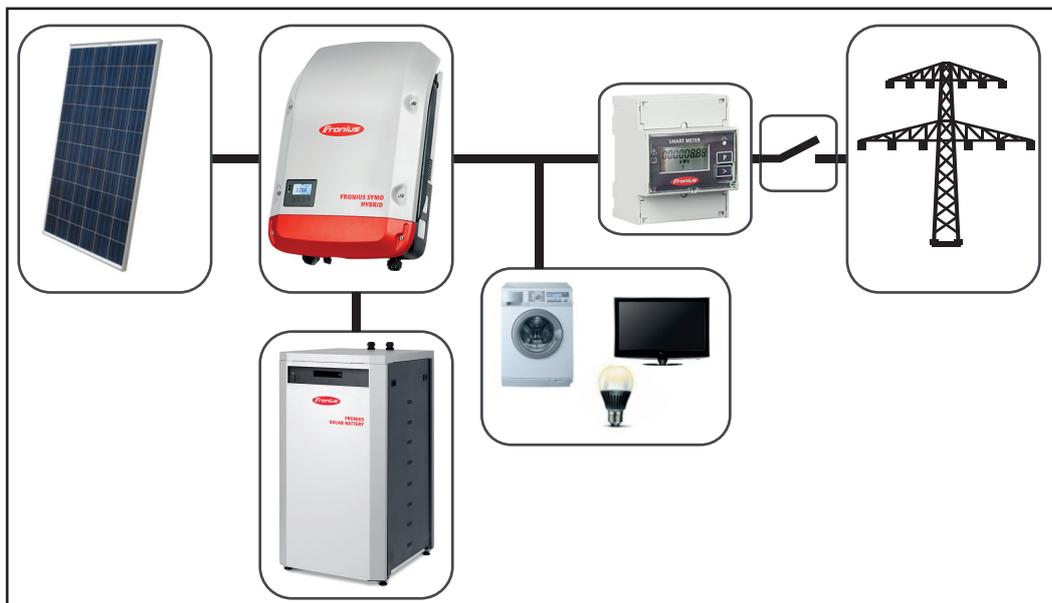
Um den Eigenverbrauch in Ihrem PV-System bestmöglich nutzen zu können, kann eine Fronius Solar Battery als Speicher verwendet werden. Die Fronius Solar Battery ist gleichstromseitig mit dem Wechselrichter gekoppelt. Deshalb ist keine mehrfache Stromumwandlung nötig und der Wirkungsgrad wird erhöht.



**Betriebsmodus -
Wechselrichter
mit Batterie und
Notstrom-Funkti-
on**

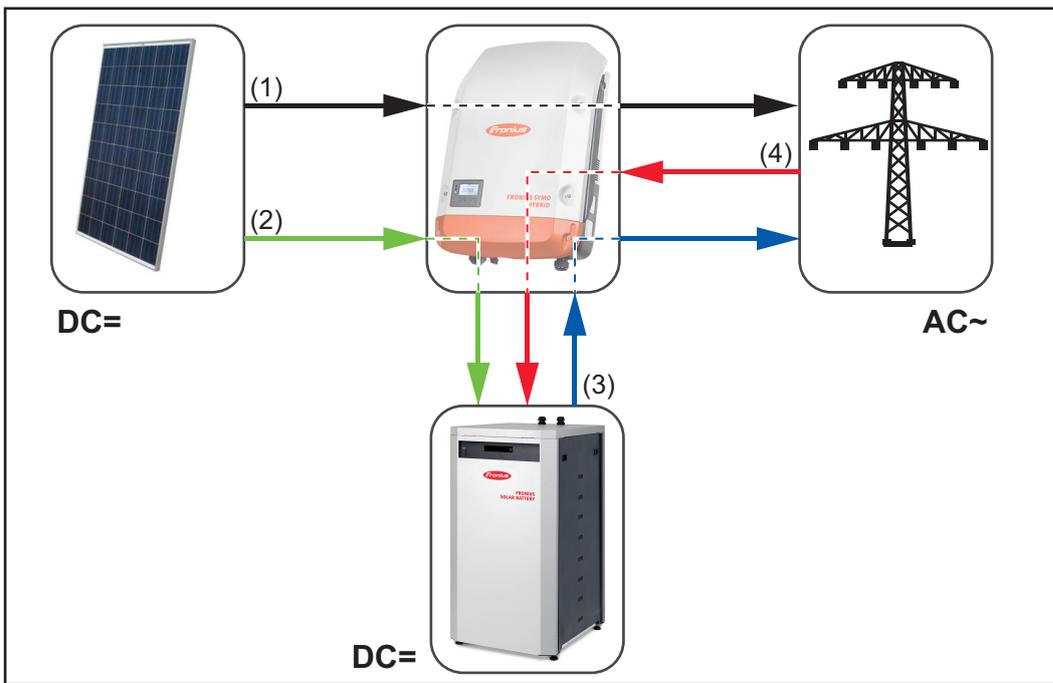
Im voll ausgebauten Hybrid PV-System kann der Wechselrichter:

- Strom ins Netz einspeisen
- die im PV-System angeschlossenen Geräte bei einem Stromausfall versorgen oder
- überschüssige Energie in die Fronius Solar Battery laden.



**Energiefluss-
Richtung**

Beim Hybrid-Wechselrichter gibt es vier verschiedene Energiefluss-Richtungen:

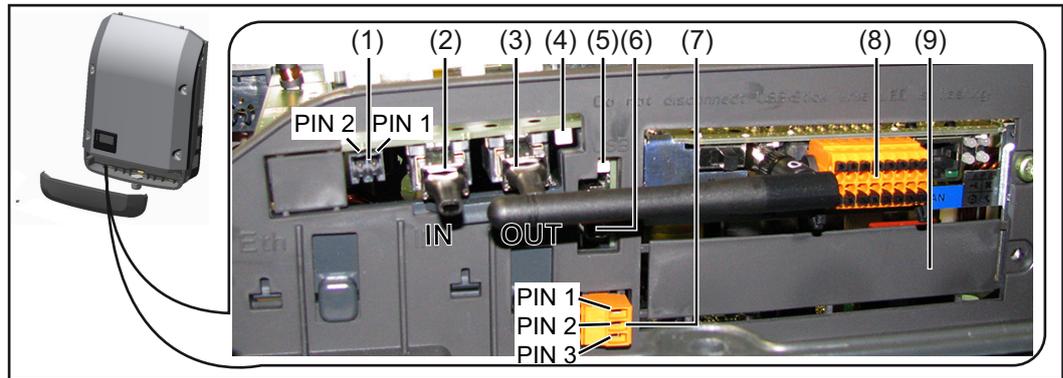


Energiefluss-Richtungen im Hybrid PV-System

- (1) PV-Modul - Wechselrichter - Netz
- (2) PV-Modul - Wechselrichter - Batterie
- (3) Batterie - Wechselrichter - Netz
- (4) Netz - Wechselrichter - Batterie

Datenkommunikation

Datenkommunikations-Bereich



Pos.	Bezeichnung
(1)	umschaltbare Multifunktions-Stromschnittstelle
	Für den Anschluss an die Multifunktions-Stromschnittstelle den 2-poligen Gegenstecker aus dem Lieferumfang des Wechselrichters verwenden.
(2), (3)	Abschluss-Stecker für interne Kommunikation Die Stecker müssen angesteckt bleiben.
(4)	LED '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 einen Wechselrichter fungieren. Der USB-Stick ist nicht im Lieferumfang des Wechselrichters enthalten.
(7)	potentialfreier Schaltkontakt 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 den Anschluss am potentialfreien Schaltkontakt den Gegenstecker aus dem Lieferumfang des Wechselrichters verwenden.
(8)	Fronius Hybridmanager mit WLAN-Antenne
(9)	Abdeckung für Optionskarten-Fach

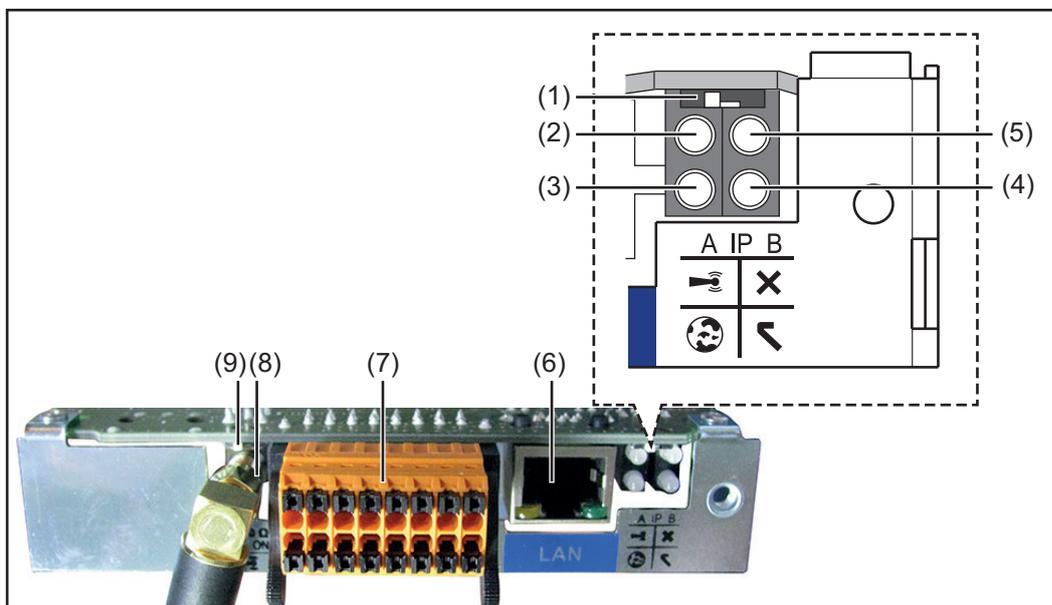
Allgemeines

Der Wechselrichter ist serienmäßig mit der WLAN-fähigen Anlagenüberwachung und Energiemanagement-Einheit ausgestattet.

Die Anlagenüberwachung umfasst unter anderem folgende Funktionen:

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

Bedienelemente, Anschlüsse und Anzeigen am Fronius Hybridmanager



Nr. Funktion

(1) Schalter IP

zum Umschalten der IP-Adresse:

Schalterposition A

vorgegebene IP-Adresse und Öffnen des WLAN Access Point

Für eine direkte Verbindung mit einem PC via LAN arbeitet der Fronius Hybridmanager mit der fixen IP-Adresse 169.254.0.180.

Befindet sich der Schalter IP in Position A wird zusätzlich ein Access Point für eine direkte WLAN Verbindung zum Fronius Hybridmanager geöffnet.

Zugangsdaten zu diesem Access Point:

Netzwerk-Name: FRONIUS_240.XXXXXX

Schlüssel: 12345678

Der Zugriff auf den Fronius Hybridmanager ist möglich:

- per DNS-Name „http://datamanager“
- mittels IP-Adresse 169.254.0.180 für die LAN Schnittstelle
- mittels IP-Adresse 192.168.250.181 für den WLAN Access Point

Schalterposition B

zugewiesene IP-Adresse

Der Fronius Hybridmanager arbeitet mit einer zugewiesenen IP-Adresse Werkseinstellung dynamisch (DHCP)

Die IP-Adresse kann auf der Web-Seite des Fronius Hybridmanager eingestellt werden.

Der Schalter IP befindet sich unterhalb der LEDs

(2) LED WLAN

- blinkt grün: der Fronius Hybridmanager befindet sich im Service-Modus (Schalter IP an der Fronius Hybridmanager Steckkarte ist in Position A oder der Service-Modus wurde über das Wechselrichter-Display aktiviert, der WLAN Access Point ist geöffnet)
- leuchtet grün: bei bestehender WLAN-Verbindung
- blinkt abwechselnd grün/rot: Überschreitung der Zeit, wie lang der WLAN Access Point nach dem Aktivieren geöffnet ist (1 Stunde)
- leuchtet rot: bei nicht bestehender WLAN-Verbindung
- blinkt rot: fehlerhafte WLAN-Verbindung
- leuchtet nicht, wenn sich der Fronius Hybridmanager im Slave-Modus befindet

(3) LED Verbindung Solar.web

- leuchtet grün: bei bestehender Verbindung zu Fronius Solar.web
- leuchtet rot: bei erforderlicher, aber nicht bestehender Verbindung zu Fronius Solar.web
- leuchtet nicht: wenn keine Verbindung zu Fronius Solar.web erforderlich ist

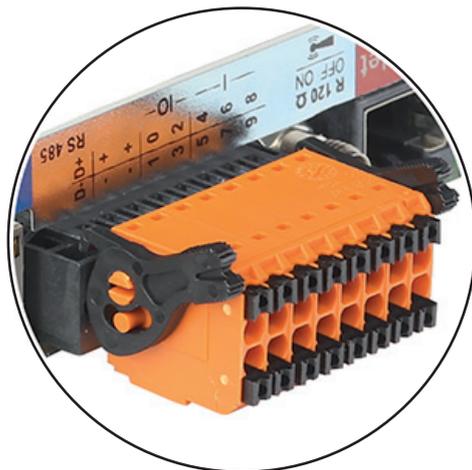
(4) LED Versorgung

- leuchtet grün: bei ausreichender Stromversorgung durch das interne Kommunikationssystem; Der Fronius Hybridmanager ist betriebsbereit.
- leuchtet nicht: bei mangelhafter oder nicht vorhandener Stromversorgung durch das interne Kommunikationssystem - eine externe Stromversorgung ist erforderlich
- blinkt rot: während eines Update-Vorganges

WICHTIG! Während eines Update-Vorganges die Stromversorgung nicht unterbrechen.

- leuchtet rot: der Update-Vorgang ist fehlgeschlagen
-

Nr.	Funktion
(5)	LED Verbindung <ul style="list-style-type: none"> - leuchtet grün: bei aufrechter Verbindung innerhalb des internen Kommunikationssystems - leuchtet rot: bei unterbrochener Verbindung innerhalb des internen Kommunikationssystems
(6)	Anschluss LAN Ethernet-Schnittstelle mit blauer Farbmarkierung, zum Anschließen des Ethernet-Kabels
(7)	I/Os digitale Ein- und Ausgänge



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

Modbus RTU 2-Draht (RS485):

D- Modbus Daten -
 D+ Modbus Daten +

Int./ext. Versorgung

- GND
 + $U_{\text{int}} / U_{\text{ext}}$
 Ausgang der internen Spannung 12,8 V
 oder
 Eingang für eine externe Versorgungsspannung
 >12,8 - 24 V DC (+ 20 %)

Digitale Eingänge: 0 - 3, 4 - 9

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

Eingangsströme: je nach Eingangsspannung; Eingangswiderstand = 46 kOhm

Digitale Ausgänge: 0 - 3

Schaltvermögen bei Versorgung durch die Fronius Hybridmanager Steckkarte: 3,2 W in Summe für alle 4 digitalen Ausgänge

Schaltvermögen bei Versorgung durch ein externes Netzteil mit min. 12,8 - max. 24 V DC (+ 20 %), angeschlossen an $U_{\text{int}} / U_{\text{ext}}$ und GND: 1 A, 12,8 - 24 V DC (je nach externem Netzteil) pro digitalem Ausgang

Der Anschluss an die I/Os erfolgt über den mitgelieferten Gegenstecker.

Nr.	Funktion
(8)	Antennensockel zum Aufschrauben der WLAN Antenne
(9)	Schalter Modbus-Terminierung (für Modbus RTU) interner Busabschluss mit 120 Ohm Widerstand (ja/nein)

Schalter in Position „on“: Abschluss-Widerstand 120 Ohm aktiv
Schalter in Position „off“: kein Abschluss-Widerstand aktiv



WICHTIG! In einem RS485 Bus muss der Abschluss-Widerstand beim ersten und letzten Gerät aktiv sein.

Datenvolumen berechnen

Die Berechnung des Datenvolumens ist von den aktivierten Funktionen des Fronius Hybridmanager abhängig.

Funktion	Datenvolumen
Aktuelle Daten im Fronius Solar.web verfügbar machen	einmalig ¹⁾ 150 Byte 32 kByte/h
Aktuelle Daten im Fronius Solar.web ansehen	Aktuelle Gesamtansicht 42 kByte/h Aktuelle Vergleichsansicht pro Wechselrichter 13 kByte/h + 4 kByte/h Startseite 0 kByte/h Anlagen-Vergleichsansicht 0 kByte/h
Archivdaten / Logging-Daten an Fronius Solar.web senden	(Speichersektoren pro Tag ²⁾ x 4 kByte) + 8 kByte Übertragungszeit ³⁾ 600 Byte/Minute
Versand von Servicemeldungen oder Fehlern	Bei täglichem Versand pro Servicemeldung oder Fehler 1 kByte/Tag + 300 Byte Bei sofortigem Versand pro Servicemeldung oder Fehler 1 kByte

- 1) nur nach einem Neustart oder getrennter Internet-Verbindung
- 2) Berechnung der Speichersektoren pro Tag gemäß Kapitel „Logging“, Abschnitt „Speicherkapazität berechnen“
- 3) abhängig von der Qualität der Internet-Verbindung

WICHTIG! Da es sich bei den in der Tabelle angeführten Werten um „Rohdaten“ des Fronius Hybridmanager handelt und da bei der Abrechnung des Providers Unterschiede durch verschiedene Zählvarianten des Transfervolumens auftreten können, den errechneten Gesamtwert um 10 - 20 % erhöhen.

Sind die Funktionen deaktiviert, fällt kein Datenvolumen an.

Ein Update der Fronius Hybridmanager Firmware benötigt ebenfalls ein bestimmtes Datenvolumen. Dieses Datenvolumen ist von der Größe des jeweiligen Update-Paketes abhängig und kann daher bei der Voraus-Berechnung des Datenvolumens nicht berücksichtigt werden.

WICHTIG! Fronius empfiehlt eine Flatrate, um unvorhersehbare Datenmengen zu vermeiden.

Nähere Informationen zum Fronius Hybridmanager

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



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

Generelle Informationen für den Netzwerk-Administrator

Voraussetzungen



HINWEIS! Die Netzwerk-Konfiguration des Fronius Hybridmanager setzt Kenntnisse aus der Netzwerk-Technologie voraus.

Wird der Fronius Hybridmanager in ein bestehendes Netzwerk integriert, muss die Adressierung des Fronius Hybridmanager an die des Netzwerkes angepasst werden.

z.B.: Netzwerk-Adressbereich = 192.168.1.x, Subnet-Mask = 255.255.255.0

- Dem Fronius Hybridmanager muss eine IP-Adresse zwischen 192.168.1.1 und 192.168.1.254 zugewiesen werden.
- Die gewählte IP-Adresse darf im Netzwerk noch nicht in Verwendung sein.
- Die Subnet-Mask muss dem bestehenden Netzwerk entsprechen (z.B.255.255.255.0).

Soll der Fronius Hybridmanager Servicemeldungen versenden oder Daten an Fronius Solar.web senden, muss eine Gateway-Adresse und eine DNS-Server Adresse eingegeben werden. Über die Gateway-Adresse bekommt der Fronius Hybridmanager eine Verbindung zum Internet. Als Gateway-Adresse eignet sich z.B. die IP-Adresse des DSL-Routers.

WICHTIG!

- Der Fronius Hybridmanager darf nicht die selbe IP-Adresse wie der PC / Laptop haben!
- Der Fronius Hybridmanager kann sich nicht selbst ins Internet verbinden. Bei einem DSL-Anschluss muss ein Router die Verbindung ins Internet aufbauen.

Allgemeine Firewall Einstellungen

Um die verschiedenen Funktionen des Fronius Hybridmanager ausführen zu können, muss eine Firewall wie folgt eingestellt werden:

	49049/UDP Ausgang	15015/TCP Eingang	80/TCP Eingang
Servicemeldungen versenden	x	-	-
Verbindung zum Fronius Hybridmanager via Fronius Solar.web	x	-	-
Verbindung zum Fronius Hybridmanager via Fronius Solar.access oder Fronius Solar.service	-	x	x
Zugriff auf die Web-Seite des Fronius Hybridmanager	-	-	x

Das Versenden von Servicemeldungen erfolgt via Fronius Solar.web.

Die Firewall so konfigurieren, dass die IP-Adresse des Fronius Hybridmanager an Port 49049/UDP von „fdmp.solarweb.com“ Daten schicken kann.

DSL-Router ermöglichen zumeist den Versand von Daten ins Internet und müssen daher normalerweise nicht konfiguriert werden.

Für einen Zugriff auf die Web-Schnittstelle des Fronius Hybridmanager von außerhalb des LAN:

- Netzwerk-Router so konfigurieren, dass Anfragen auf Port 80/TCP an den Fronius Hybridmanager weitergeleitet werden

Versenden von Servicemeldungen bei DSL Internet-Verbindung

Bei einer herkömmlichen DSL Internet-Verbindung sind Fronius Solar.web und das Versenden von Servicemeldungen zumeist ohne extra Konfiguration des Routers möglich, da Verbindungen vom LAN zum Internet offen sind.

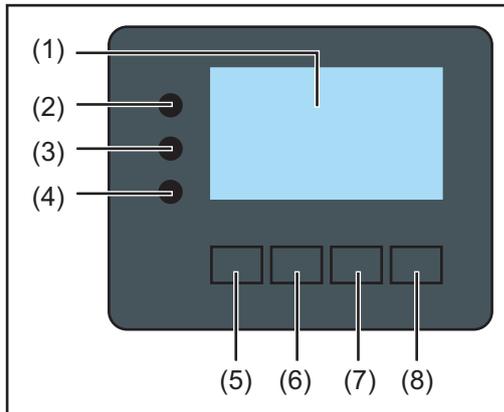
Fronius Solar.web nutzen und Servicemeldungen versenden

Für die Nutzung von Fronius Solar.web oder das Versenden von Servicemeldungen muss eine Internet-Verbindung bestehen.

Der Fronius Hybridmanager kann sich nicht selbst ins Internet verbinden. Bei einem DSL-Anschluss muss ein Router die Verbindung ins Internet aufbauen.

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
leuchtet, <ul style="list-style-type: none">- wenn am Display eine Statusmeldung angezeigt wird (Rot bei Fehler, Orange bei Warnung)- bei Unterbrechung des Einspeisebetriebes- während der Fehlerbehandlung (der Wechselrichter wartet auf eine Quitting oder Behebung eines aufgetretenen Fehlers) |
| (3) | Startup-LED (orange)
leuchtet, wenn <ul style="list-style-type: none">- 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, <ul style="list-style-type: none">- wenn die Photovoltaik-Anlage nach der automatischen Startup-Phase des Wechselrichters störungsfrei arbeitet- solange der Netz-Einspeisebetrieb oder Speicherbetrieb 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 funktionieren kapazitiv. 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 sowie über die PV- und Batterie-Seite. 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.

NETZ	Menüpunkt
Ausgangsleistung	Parameter-Erklärung
1770 W	Anzeigen von Werten und Einheiten sowie Status-Codes
↑ ↓ ↵	Belegung der Funktionstasten

Anzeigebereiche am Display, Anzeigemodus

	Energie-Manager (**)
1 10 12	WR-Nr. Speichersymbol USB-Verb.(***)
SETUP	Menüpunkt
Standby	vorangegangene Menüeinträge
WiFi Access Point	vorangegangene Menüeinträge
DATCOM	aktuell ausgewählter Menüeintrag
USB	nächste Menüeinträge
Relais	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

Navigation in der Menüebene

Display-Beleuchtung aktivieren

- 1 Eine beliebige Taste drücken

Die Display-Beleuchtung wird aktiviert.

Im Menüpunkt SETUP besteht unter Eintrag 'Display Einstellungen' 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 Automatikbetrieb eingestellt ist).
- Der Wechsel in den Menüpunkt 'JETZT' erfolgt von jeder beliebigen Position innerhalb der Menüebene, ausgenommen dem Setup-Menüeintrag 'Standby'.
- Die aktuell eingespeiste Leistung wird 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** 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
- **SETUP** Setup-Menü
- **INFO** Informationen zu Gerät und Software

Im Menüpunkt JETZT angezeigte Werte

Ausgangsleistung (W) - die Ausgangsleistung wird angezeigt (PV1 = Ausgangsleistung Solarmodule). Falls eine Batterie angeschlossen und aktiviert ist, wird auch die Ausgangsleistung der Batterie angezeigt (PV2 = Ausgangsleistung Batterie).

AC-Blindleistung (VAr)

Netzspannung (V)

Ausgangsstrom (A)

Netzfrequenz (Hz)

Solarspannung (V) - von U PV1 und falls aktiviert U PV2 (Batterie)

Solarstrom (A) - von I PV1 und falls aktiviert I PV2 (Batterie)

Uhrzeit Datum - Uhrzeit und Datum am Wechselrichter

**Im Menüpunkt
LOG angezeigte
Werte**

Eingespeiste Energie (kWh / MWh)

während des betrachteten Zeitraumes vom Wechselrichter abgegebene 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 vom Wechselrichter abgegebene Leistung

Ertrag

während des betrachteten Zeitraumes erwirtschaftetes Geld (Währung und Umrechnungsfaktor 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.

Maximale Netzspannung (V)

höchste, während des betrachteten Zeitraumes gemessene Netzspannung

Maximale Solarspannung (V)

höchste, während des betrachteten Zeitraumes gemessene Solarmodul-Spannung oder Batteriespannung

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 je nach Ländersetup vorkonfiguriert.

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

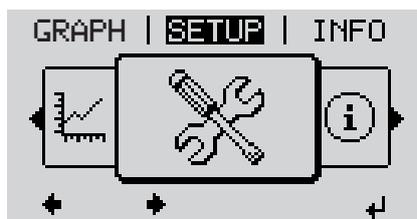
Software-Aktualisierungen



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 von den Bedienelementen an ihrem Gerät unterscheiden. Die Funktionsweise dieser Bedienelemente ist jedoch identisch.

Navigation im Menüpunkt SETUP

In den Menüpunkt SETUP einsteigen



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



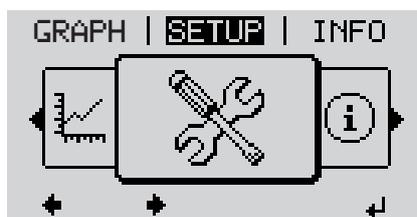
Der erste Eintrag des Menüpunktes SETUP wird angezeigt: 'Standby'

Zwischen den Einträgen blättern



- 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.

Setup-Menüeinträge einstellen allgemein

- 1 In den Menüpunkt SETUP einsteigen
- 2 Mittels Tasten 'auf' oder 'ab' den gewünschten Eintrag anwählen
↑ ↓
- 3 Taste 'Enter' 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 blinken.
- 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.

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.

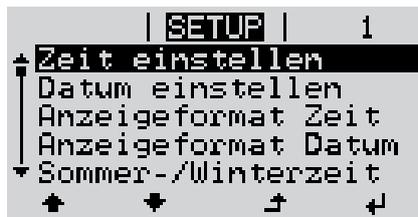
⬆

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.

Menüpunkte im Setup-Menü

Standby

Manuelle Aktivierung / Deaktivierung des Standby-Betriebes

- Es findet keine Netzeinspeisung statt.
- Die Startup-LED leuchtet orange.
- 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 jederzeit wieder aufgenommen werden ('Standby' deaktivieren).

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

- 1 Eintrag 'Standby' anwählen
- 2 Taste '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 Taste 'Enter' drücken

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

DATCOM

Kontrolle einer Datenkommunikation, Eingabe der Wechselrichternummer, DATCOM Nachtmodus, Protokolleinstellungen

Einstellbereich	Status / Wechselrichternummer / Protokolltype
-----------------	---

Status

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

Wechselrichternummer

Einstellung der Nummer (=Adresse) des Wechselrichters

Einstellbereich	00 - 99 (00 = 100. Wechselrichter)
Werkseinstellung	01 (nicht umstellen!)

Protokolltype

legt fest, welches Kommunikationsprotokoll die Daten überträgt:

Einstellbereich	Solar Net
Werkseinstellung	Solar Net

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-Software mittels USB-Stick.

Vorgehensweise:

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

Der Wechselrichter beginnt mit dem Kopieren der Daten.

'UPDATE' 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.

'UPDATE', 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 Software-Aktualisierung wechselt der Wechselrichter in die Startup-Phase und danach in den Netz-Einspeisebetrieb. Der USB-Stick kann abgesteckt werden.

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

Logging Intervall

Aktivieren / Deaktivieren der 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 Logging-Funktion muss die Uhrzeit korrekt eingestellt sein.

Relais

Relais aktivieren, Relais-Einstellungen, Relais-Test

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

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

Relais Modus

zur Auswahl der verschiedenen Funktionen des potentialfreien Schaltkontaktes im Datenkommunikations-Bereich:

- Alarm-Funktion
- aktiver Ausgang
- Energie-Manager

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

Werkseinstellung ALL

Alarm-Funktion:

Permanent / Schalten des potentialfreien Schaltkontaktes bei dauerhaften und
ALL: temporären Servicecodes (z.B. kurze Unterbrechung des Einspeisebetriebs, ein Servicecode tritt mit einer bestimmten Anzahl pro Tag auf - Einstellbar im Menü ‚BASIC‘)

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	Ausschalt-Punkt - max. Nennleistung des Wechselrichters / W / 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 - Einschalt-Punkt / W / kW

Energie-Manager (im Menüpunkt Relais)

Über die Funktion 'Energie-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 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 vorliegt,
- bei nicht ausreichender Sonneneinstrahlung.

Zum Aktivieren der Funktion 'Energie-Manager' '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 NO (geschlossener Kontakt)

Zum Deaktivieren der 'Funktion Energie-Manager' eine andere Funktion auswählen und Taste 'Enter' drücken.

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 min. 100 - 200 W betragen.

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

Bei der Wahl des Einschalt-Punktes auch 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.

Mögliche Anwendungen:

Betrieb einer Wärmepumpe oder Klimaanlage mit möglichst viel Eigenstrom-Nutzung

Zeit / Datum

Einstellen der Uhrzeit, des Datums 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 / dd.mm.yy
Werkseinstellung abhängig vom Länder-Setup

Sommer-/Winterzeit

Aktivieren / deaktivieren der automatischen Sommer-/Winterzeit-Umschaltung



HINWEIS! 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).
Bei vorhandenen LAN- oder WLAN-fähigen Systemkomponenten stellen Sie diese Funktion auf der Web-Schnittstelle der Systemkomponente ein.

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 Deutsch, Englisch, Französisch, Niederländisch, Italienisch, Spanisch, Tschechisch, Slowakisch, ...

Nacht Modus

DATCOM Nacht-Modus; steuert den DATCOM- und Display-Betrieb während der Nacht oder bei nicht ausreichend vorhandener DC-Spannung

Einstellbereich	AUTO / ON / OFF
Werkseinstellung	OFF

AUTO: Der DATCOM-Betrieb ist immer aufrecht, solange der Hybridmanager aktiv ist.
Das Display ist während der Nacht dunkel und kann durch Drücken einer beliebigen Taste aktiviert werden.

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

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

OFF: **WICHTIG!** Falls eine Batterie im System angeschlossen und aktiviert ist, darf der Nachtmodus nicht auf OFF stehen.

Kein DATCOM-Betrieb in der Nacht, der Wechselrichter braucht keinen AC-Strom zur Versorgung des internen Kommunikationssystems.
Das Display ist während der Nacht deaktiviert, der Fronius Datamanager / Hybridmanager steht nicht zur Verfügung.

Kontrast

Einstellung des Kontrastes am Display

Einstellbereich	0 - 10
Werkseinstellung	5

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

Beleuchtung

Voreinstellung der Display-Beleuchtung

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

Einstellbereich	AUTO / ON / OFF
Werkseinstellung	AUTO

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

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

OFF: Die Display-Beleuchtung ist permanent abgeschaltet.

Energieertrag

Einstellung

- eines OFFSET-Wertes für die Total-Energieanzeige
- eines Mess-Ausgleichsfaktors für die Tages-, Jahres- und Gesamt-Energieanzeige
- der Währung
- des Einspeisetarifs

Einstellbereich Zähler Abweichung / Zähler Kalibrierung / Währung / Einspeisetarif

Zähler Abweichung

Vorgabe eines Wertes für die eingespeiste Energie, der zur aktuell eingespeisten Energie addiert wird (z.B. Übertragungswert bei Austausch des Wechselrichters)

Einheit Wh / kWh / MWh

Einstellbereich 5-stellig

Werkseinstellung 0

Zähler Kalibrierung

Vorgabe eines Korrekturwertes, damit die Anzeige am Display des Wechselrichters der geeichten Anzeige des Stromzählers entspricht

Einheit %

Einstellbereich -5,0 - +5,0

Werkseinstellung 0

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)

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.

Der Menüpunkt INFO

Messwerte

PV Iso.

Isolationswiderstand der Photovoltaik-Anlage und des Speichersystems

Ext. Lim.

externe Leistungsreduktion in Prozent, z.B.: von Netzbetreiber vorgegeben

U PV 1 / U PV 2

momentane DC Spannung an den Klemmen, auch wenn der Wechselrichter gar nicht einspeist (PV 1 = Solaranlage, PV 2 = Batterie)

GVDPR

Netzspannungsabhängige Leistungsreduktion

Fan #1

Prozentwert der Lüfter Soll-Leistung

LT Status

Statusanzeige der zuletzt im Wechselrichter aufgetretenen Fehler kann angezeigt werden.

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

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

Netz Status

Die 5 zuletzt aufgetretenen Netzfehler können angezeigt werden:

- 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

Allgemeines:	Gerätetyp Fam.
Ländereinstellung:	Setup eingestelltes Länder-Setup Version Version des Länder-Setups Group Gruppe für das Aktualisieren der Wechselrichter-Software
MPP Tracker:	Tracker 1 (= Solaranlage) Tracker 2 (= Batterie)
Netzüberwachung:	GMTi Hochstart-Zeit des Wechselrichters in s GMTr Wiederzuschalt-Zeit in s nach einem Netzfehler ULL Netzspannungs-Mittelwert über 10 Minuten in V. LLTrip Auslösezeit für die Langzeit-Spannungsüberwachung
Netzspannungs-Grenzen:	UILmax Oberer innerer Netzspannungs-Wert in V UILmin Unterer innerer Netzspannungs-Wert in V
Netzfrequenz-Grenzen:	FILmax Oberer innerer Netzfrequenz-Wert in Hz FILmin Unterer innerer Netzfrequenz-Wert in Hz
Q-Mode:	aktuell eingestellter Leistungsfaktor cos phi (z.B. Constant Cos(phi) / Constant Q / Q(U)-Kennlinie / etc.)
AC Leistungsgrenze:	Max. P AC manuelle Leistungsreduktion

AC Spannung Derating:	Status ON / OFF Spannungsabhängige Leistungsreduktion
	GVDPRe Schwelle, ab der die spannungsabhängige Leistungsreduktion beginnt
	GVDPRv Reduktionsgradient, mit dem die Leistung zurückgenommen wird. z.B.: 10% pro Volt, das über der GVDPRe Schwelle liegt.
	Message aktiviert die Versendung einer Info-Message über Solarnet
Fault Ride Trough:	Status - Standardeinstellung: OFF Falls die Funktion aktiviert ist, schaltet der Wechselrichter bei einem kurzfristigen AC-Spannungseinbruch (außerhalb der vom Netzversorger eingestellten Grenzen) nicht sofort ab, sondern speist für eine definierte Zeit weiter ein.
	DB min - Standardeinstellung: 90 % „Dead Band Minimum“ Einstellung in Prozent
	DB max - Standardeinstellung: 120 % „Dead Band Maximum“ Einstellung in Prozent
	k-Fac. - Standardeinstellung: 0

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 'auf' oder 'ab' 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 'auf' oder 'ab' 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 auf unter:



→ <http://www.fronius.com/QR-link/4204260201DE>

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.

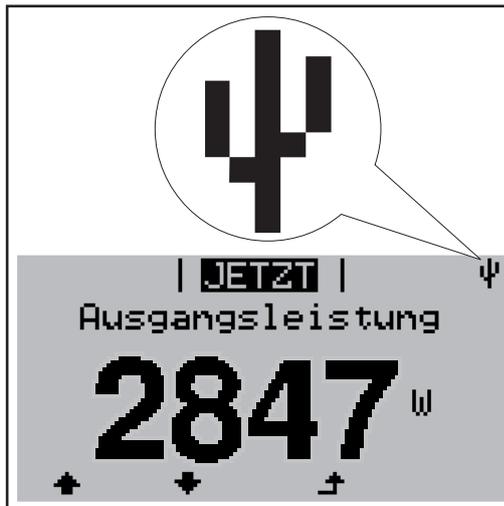
Fronius empfiehlt nur zertifizierte, industrietaugliche USB-Sticks zu verwenden (USB-IF Logo beachten!).

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':



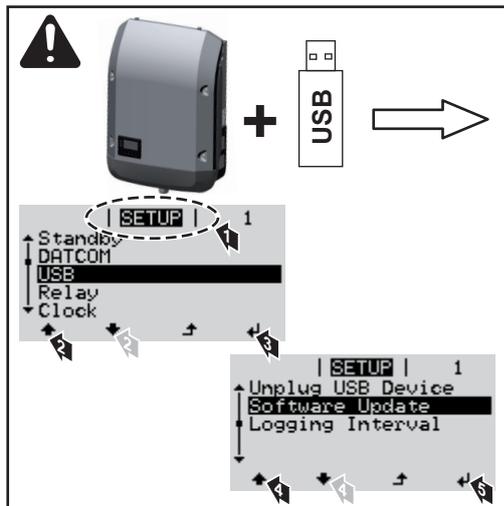
Erkennt der Wechselrichter einen USB-Stick, so wird am Display rechts oben das USB-Symbol angezeigt.

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.

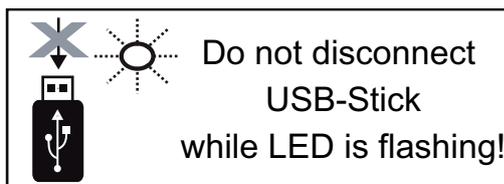
USB-Stick zum Aktualisieren der Wechselrichter-Software



Mit Hilfe des USB-Sticks können auch Endkunden über das Setup-Menü die Software des Wechselrichters aktualisieren: die Update-Datei wird zuvor auf den USB-Stick gespeichert und von dort dann auf den Wechselrichter übertragen.

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

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 'auf' oder 'ab' 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 'auf' oder 'ab' den gewünschten Eintrag auswählen

- ↵ **8** Ausgewählten Eintrag durch Drücken der Taste 'Enter' bearbeiten

- ↑ **9** Zum Verlassen des Basic-Menü Taste 'Esc' drücken

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

MPP Tracker 1

- 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 (150 - 800 V)
- MPPT Startspannung: zum Eingeben der Startspannung (150 - 800 V)

MPP Tracker 2 (Batterie, falls aktiviert)

- MPP Tracker 2 (Batterie): ON / OFF
 - ON: Batterie aktiviert
 - OFF: Batterie deaktiviert
- Um den Hybridbetrieb einzurichten, müssen zusätzlich Einstellungen auf der Homepage des Wechselrichters vorgenommen werden.
- Die weiteren Einstellmöglichkeiten unter MPP Tracker 2 sind im Betrieb mit einer Batterie irrelevant und dürfen nicht geändert werden

USB Logbuch

Aktivierung oder Deaktivierung der Funktion, alle Fehlermeldungen auf einen USB-Stick zu sichern

AUTO / OFF / ON

Signal Eingang

- Funktionsweise: Ext Sig. / S0-Meter / OFF
nur bei ausgewählter 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)

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

Temperaturwarnung

zur Aktivierung / Deaktivierung der Übertemperatur-Warnung pro Event
ON / OFF

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

Fronius Hybridmanager installieren - Übersicht

Sicherheit



WARNUNG! Fehlbedienung kann schwerwiegende Personen- und Sachschäden verursachen. Beschriebene Funktionen erst anwenden, wenn folgende Dokumente vollständig gelesen und verstanden wurden:

- diese Bedienungsanleitung
- sämtliche Bedienungsanleitungen der Systemkomponenten, insbesondere Sicherheitsvorschriften



HINWEIS! Die Installation des Fronius Hybridmanager setzt Kenntnisse aus der Netzwerk-Technologie voraus.

Erstinbetriebnahme



HINWEIS! Mit der Fronius Solar.web App kann die Erstinbetriebnahme des Fronius Hybridmanager wesentlich erleichtert werden. Die Fronius Solar.web App ist im jeweiligen App-Store verfügbar.



WICHTIG! Für den Verbindungsaufbau zum Fronius Hybridmanager muss das jeweilige Endgerät (z.B. Laptop, Tablet, etc.) wie folgt eingestellt sein:

- „IP-Adresse automatisch beziehen (DHCP)“ muss 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 Hybridmanager im Fronius Solar Net verkabeln
- 2 Bei Vernetzung von mehreren Wechselrichtern im SolarNet:
Fronius Solar Net Master / Slave Schalter an der Fronius Hybridmanager Steckkarte richtig setzen
 - ein Wechselrichter mit Fronius Hybridmanager = Master
 - alle anderen Wechselrichter mit Fronius Hybridmanager = Slave (die LEDs an den Fronius Hybridmanager 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.

Installation mittels Solar.web App

- 4 Fronius Solar.web App herunterladen



- 5 Fronius Solar.web App ausführen

Installation mittels Web-Browser

- 4 Endgerät mit dem WLAN Access Point verbinden

SSID = FRONIUS_239.xxxxx (5-8 stellig)

- nach einem Netz mit dem Namen „FRONIUS_239.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.



Wird der Techniker Assistent ausgeführt, unbedingt das vergebene Service-Passwort notieren. Dieses Service-Passwort ist für die Einstellung der Menüpunkte Anlagenübersicht, EVU-Editor und erweiterte Batterieeinstellungen erforderlich.

Wird der Techniker Assistent nicht ausgeführt, sind keinerlei Vorgaben zur Leistungsreduzierung eingestellt.

- 6 Den Solar Web Assistenten ausführen und den Anweisungen folgen

Die Fronius Solar Web Startseite wird angezeigt.

oder

Die Web-Seite des Fronius Hybridmanager wird angezeigt.

- 7 Den Techniker Assistenten ausführen und den Anweisungen folgen

Verbindung zum Fronius Hybridmanager via Web-Browser

Allgemeines

Die Verbindung zum Fronius Hybridmanager via Web-Browser eignet sich vor allem für das Abrufen aktueller Werte durch viele PC-Nutzer in einem LAN (z.B. Firmen-Netzwerke, Schulen, etc.).

Auf der Web-Seite des Fronius Hybridmanager können z.B. Gesamt- und Tageserträge abgelesen oder Wechselrichter verglichen werden.

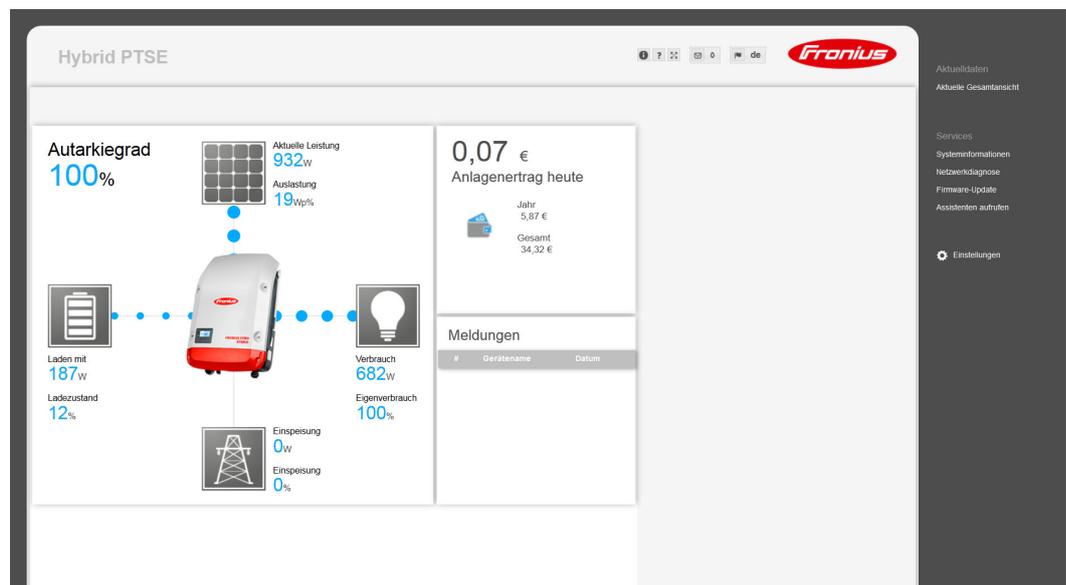
Voraussetzungen

- mindestens LAN- oder WLAN-Verbindung
- Web-Browser (z.B. Microsoft Internet Explorer IE >= 9.0, Firefox 4, Google Chrome 27.0, etc.)
- PC / Laptop im selben Netzwerk-Segment, wie der Fronius Hybridmanager

Verbindung zum Fronius Hybridmanager via Web-Browser herstellen

- 1 Web-Browser öffnen
- 2 Im Adressfeld die IP Adresse oder den Hostnamen und den Domainnamen des Fronius Hybridmanagers eingeben

Die Web-Seite des Fronius Hybridmanagers wird angezeigt.



Verbindung zum Fronius Hybridmanager via Internet und Fronius Solar.web

Allgemeines

Durch die Verbindung zum Fronius Hybridmanager via Internet und Fronius Solar.web können von jedem Punkt der Erde mit Internet-Zugang Archivdaten und aktuelle Daten einer Photovoltaik-Anlage über das Internet abgerufen werden. Weiters besteht die Möglichkeit, anderen Benutzern mittels Gastzugriff Einblick in die Photovoltaik-Anlage zu geben sowie mehrere Anlagen miteinander zu vergleichen.

Funktionsbeschreibung

Der Fronius Hybridmanager ist mit dem Internet verbunden (z.B. über einen DSL Router). Der Fronius Hybridmanager meldet sich regelmäßig beim Fronius Solar.web an und schickt täglich die gespeicherten Daten. Fronius Solar.web kann aktiv Kontakt mit dem Fronius Hybridmanager aufnehmen, z.B. um aktuelle Daten anzuzeigen.

Voraussetzungen

- Internet-Zugang
- Web-Browser

WICHTIG! Der Fronius Hybridmanager kann sich nicht selbst ins Internet verbinden. Bei einem DSL-Anschluss muss ein Router die Verbindung ins Internet aufbauen.

- Registrierung der Photovoltaik-Anlage bei Fronius Solar.web.
- Für das Abrufen aktueller Daten im Fronius Solar.web muss beim Fronius Hybridmanager in den Einstellungen unter Solar.web die Auswahlmöglichkeit 'ja' bei 'Aktuelle Daten an Solar.web senden' aktiviert sein.
- Für das Abrufen von Archivdaten im Fronius Solar.web muss beim Fronius Hybridmanager die Auswahlmöglichkeit 'täglich' oder 'stündlich' unter 'Archivdaten an Solar.web senden' aktiviert sein.

Daten vom Fronius Hybridmanager via Internet und Fronius Solar.web abrufen

Um aktuelle Daten und Archivdaten vom Fronius Hybridmanager mittels Fronius Solar.web abzurufen:

- 1 Fronius Solar.web starten: <http://www.solarweb.com>

Nähere Informationen zu Fronius Solar.web gemäß Online-Hilfe.

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

Das Display kann auf drei verschiedene Arten versorgt werden. Nur wenn alle drei Arten ausfallen, bleibt das Display dunkel. In diesem Fall die:

- AC-Spannung an den Anschlüssen des Wechselrichters überprüfen: die AC-Spannung muss 220/230 V (+ 10 % / - 5 %) beziehungsweise 380/400 V (+ 10 % / - 5 %) betragen.
- DC-Spannung von den Solarmodulen an den Anschlüssen des Wechselrichters überprüfen: Die DC-Spannung muss größer als 180 V sein.
- DC-Spannung von der Batterie an den Anschlüssen des Wechselrichters überprüfen: Die DC-Spannung muss größer als 120 V sein.

Statusmeldungen - Klasse 1

Statusmeldungen der Klasse 1 treten meist nur vorübergehend auf und werden vom öffentlichen Stromnetz verursacht.

Die Netzfrequenz ist zu hoch und der Wechselrichter darf auf Grund einer Norm keine Energie ins Netz einspeisen. Es liegt kein Gerätedefekt vor.

Der Wechselrichter reagiert zunächst mit einer Netztrennung. Anschließend wird das Netz während des vorgeschriebenen Überwachungszeitraumes geprüft. Wird nach diesem Zeitraum kein Fehler mehr festgestellt, nimmt der Wechselrichter den Netz-Einspeisebetrieb wieder auf.

Je nach Länder-Setup ist die Softstart-Funktion GPIS aktiviert:

Entsprechend den nationalen Richtlinien wird nach einer Abschaltung auf Grund eines AC-Fehlers die Ausgangsleistung des Wechselrichters kontinuierlich gesteigert.

Code	Beschreibung	Verhalten	Behebung
102	AC-Spannung zu hoch		
103	AC-Spannung zu gering	Sobald die Netzbedingungen nach ausführlicher Prüfung wieder im zulässigen Bereich sind, nimmt der Wechselrichter den Netz-Einspeisebetrieb erneut auf.	Netzanschlüsse prüfen; Tritt die Statusmeldung dauernd auf, setzen Sie sich mit Ihrem Anlagen-Monteur in Verbindung
105	AC-Frequenz zu hoch		
106	AC-Frequenz zu gering		
107	AC-Netz nicht vorhanden		
108	Inselbetrieb erkannt		
112	Fehler RCMU		

Statusmeldungen - Klasse 3

Die Klasse 3 umfasst Statusmeldungen, die während des Einspeisebetriebes auftreten können, jedoch grundsätzlich nicht zu einer dauerhaften Unterbrechung des Netz-Einspeisebetriebes führen.

Nach der automatischen Netztrennung und der vorgeschriebenen Netzüberwachung versucht der Wechselrichter den Einspeisebetrieb wieder aufzunehmen.

Code	Beschreibung	Verhalten	Behebung
301	Überstrom (AC)	Kurzzeitige Unterbrechung des Netz-Einspeisebetriebes.	*)
302	Überstrom (DC)	Der Wechselrichter beginnt erneut mit der Hochstartphase.	
303	Übertemperatur DC Modul	Kurzzeitige Unterbrechung des Netzeinspeisebetriebes. Der Wechselrichter beginnt erneut mit der Hochstartphase.	Kühlluft-Schlitze und Kühlkörper ausblasen; **)
304	Übertemperatur AC Modul		
305	Keine Einspeisung trotz geschlossener Relais	Kurzzeitige Unterbrechung des Netzeinspeisebetriebes. Der Wechselrichter beginnt erneut mit der Hochstartphase.	**)
306	Es steht zu wenig PV-Leistung für den Einspeisebetrieb zur Verfügung und es wird kein Leistungsbedarf aus der Batterie abgerufen	Kurzzeitige Unterbrechung des Netz-Einspeisebetriebes. Der Wechselrichter beginnt erneut mit der Hochstartphase.	auf ausreichende Sonneneinstrahlung warten; auf Vorgabe des Energiemanagements warten; **)
307	DC low DC-Eingangsspannung zu gering für den Einspeisebetrieb	Kurzzeitige Unterbrechung des Netz-Einspeisebetriebes. Der Wechselrichter beginnt erneut mit der Hochstartphase.	auf ausreichende Sonneneinstrahlung warten; **)
WICHTIG! Auf Grund schwacher Sonneneinstrahlung treten jeden Morgen und Abend naturgemäß die Statusmeldungen 306 (Power low) und 307 (DC low) auf. Diesen Statusmeldungen liegt kein Fehler zu Grunde.			
308	Zwischenkreisspannung zu hoch	Kurzzeitige Unterbrechung des Netz-Einspeisebetriebes. Der Wechselrichter beginnt erneut mit der Hochstartphase.	**)
309	DC-Eingangsspannung MPPT 1 zu hoch		
313	DC-Eingangsspannung MPPT2 (Batterie) Die Batterie ist aktiviert aber nicht angeschlossen oder eingeschaltet	Kurzzeitige Unterbrechung des Netz-Einspeisebetriebes. Der Wechselrichter beginnt erneut mit der Hochstartphase.	Batterie einschalten, anschließen oder kontrollieren; *)
314	Interner Systemfehler	Kurzzeitige Unterbrechung des Netz-Einspeisebetriebes. Der Wechselrichter beginnt erneut mit der Hochstartphase.	*)

*) Falls die Statusmeldung dauerhaft angezeigt wird: Fronius-geschulten Servicetechniker verständigen

**) Fehler wird automatisch behoben; Tritt die Statusmeldung dauernd auf, setzen Sie sich mit Ihrem Anlagen-Monteur in Verbindung

Statusmeldungen - Klasse 4

Statusmeldungen der Klasse 4 erfordern teilweise den Eingriff eines geschulten Fronius-Servicetechnikers.

Code	Beschreibung	Verhalten	Behebung
401	Kommunikation mit dem Leistungsteil nicht möglich	Wenn möglich, nimmt der Wechselrichter den Netz-Einspeisebetrieb nach erneutem automatischen Zuschalteversuch auf	*)
406	Temperatursensor AC Modul defekt (L1)		
407	Temperatursensor AC Modul defekt (L2)		
408	Zu hoher Gleichanteil im Versorgungsnetz gemessen		
412	Der Fix-Spannungsbetrieb ist statt des MPP-Spannungsbetriebes angewählt und die Fixspannung ist auf einen zu geringen oder zu hohen Wert eingestellt.	-	**)
415	Sicherheitsabschaltung durch Optionskarte oder RECERBO hat ausgelöst	Der Wechselrichter speist keinen Strom ins Netz ein.	*)
416	Kommunikation zwischen Leistungsteil und Steuerung nicht möglich.	Wenn möglich, nimmt der Wechselrichter den Netz-Einspeisebetrieb nach erneutem automatischen Zuschalteversuch auf	*)
417	ID-Problem der Hardware	Wenn möglich, nimmt der Wechselrichter den Netz-Einspeisebetrieb nach erneutem automatischen Zuschalteversuch auf	Wechselrichter-Firmware aktualisieren; *)
419	Uniqe-ID Konflikt		
421	Fehler HID-Range		
425	Kommunikation mit dem Leistungsteil ist nicht möglich		
426 - 428	Möglicher Hardware-Defekt		
431	Software-Problem	Der Wechselrichter speist keinen Strom ins Netz ein.	AC-Reset (Leitungsschutzschalter aus- und einschalten) durchführen; Wechselrichter-Firmware aktualisieren; *)
436	Funktions-Inkompatibilität (einer oder mehrere Prints im Wechselrichter sind nicht kompatibel zueinander, z.B. nach einem Print-Austausch)	Wenn möglich, nimmt der Wechselrichter den Netz-Einspeisebetrieb nach erneutem automatischen Zuschalteversuch auf	Wechselrichter-Firmware aktualisieren; *)
437	Leistungsteil-Problem		
438	Funktions-Inkompatibilität (einer oder mehrere Prints im Wechselrichter sind nicht kompatibel zueinander, z.B. nach einem Print-Austausch)	Wenn möglich, nimmt der Wechselrichter den Netz-Einspeisebetrieb nach erneutem automatischen Zuschalteversuch auf	Wechselrichter-Firmware aktualisieren; *)
443	Zwischenkreis-Spannung zu gering oder unsymmetrisch	Der Wechselrichter speist keinen Strom ins Netz ein.	*)
445	- Kompatibilitätsfehler (z.B. auf Grund eines Print-Austausches) - ungültige Leistungsteil-Konfiguration	Der Wechselrichter speist keinen Strom ins Netz ein.	Wechselrichter-Firmware aktualisieren; *)
447	Isolationsfehler	Der Wechselrichter speist keinen Strom ins Netz ein.	*)
448	Neutralleiter nicht angeschlossen		
450	Guard kann nicht gefunden werden		

Code	Beschreibung	Verhalten	Behebung
451	Speicherfehler entdeckt		
452	Kommunikationsfehler zwischen den Prozessoren		
453	Netzspannung und Leistungsteil stimmen nicht überein	Wenn möglich, nimmt der Wechselrichter den Netz-Einspeisebetrieb nach erneutem automatischen Zuschalteversuch auf	*)
454	Netzfrequenz und Leistungsteil stimmen nicht überein		
456	Anti-Islanding-Funktion wird nicht mehr korrekt ausgeführt		
457	Netzrelais klebt oder die Neutralleiter-Erde-Spannung ist zu hoch	Der Wechselrichter speist keinen Strom ins Netz ein.	Erdung kontrollieren (die Spannung Neutralleiter-Erde muss unter 30 V sein), *)
458	Fehler bei der Mess-Signalerfassung		
459	Fehler bei der Erfassung des Mess-Signals für den Isolationstest		
460	Referenz-Spannungsquelle für den digitalen Signalprozessor (DSP) arbeitet außerhalb der tolerierten Grenzen	Der Wechselrichter speist keinen Strom ins Netz ein.	*)
461	Fehler im DSP-Datenspeicher		
462	Fehler bei der DC-Einspeisungs-Überwachungsroutine		
463	Polarität AC vertauscht, AC-Verbindungsstecker falsch eingesteckt		
474	RCMU-Sensor defekt		
475	Isolationsfehler (Verbindung zwischen Solarmodul und Erdung)	Der Wechselrichter speist keinen Strom ins Netz ein.	**)
476	Versorgungsspannung der Treiberversorgung zu gering		
480, 481	Funktions-Inkompatibilität (einer oder mehrere Prints im Wechselrichter sind nicht kompatibel zueinander, z.B. nach einem Print-Austausch)	Der Wechselrichter speist keinen Strom ins Netz ein.	Wechselrichter-Firmware aktualisieren, *)
482	Setup nach der erstmaligen Inbetriebnahme wurde abgebrochen	Der Wechselrichter speist keinen Strom ins Netz ein.	Setup nach einem AC-Reset (Leitungs-Schutzschalter aus- und einschalten) erneut starten
483	Spannung U_{DCfix} beim MPP2-String liegt außerhalb des gültigen Bereichs	Der Wechselrichter speist keinen Strom ins Netz ein.	MPP Einstellungen prüfen; *)
485	CAN Sende-Buffer ist voll	Der Wechselrichter speist keinen Strom ins Netz ein.	AC-Reset (Leitungs-Schutzschalter aus- und einschalten) durchführen; *)

*) Falls die Statusmeldung dauerhaft angezeigt wird: Fronius-geschulten Servicetechniker verständigen

***) Tritt die Statusmeldung dauernd auf, setzen Sie sich mit Ihrem Anlagen-Monteur in Verbindung

Statusmeldungen - Klasse 5

Statusmeldungen der Klasse 5 behindern den Einspeisebetrieb nicht generell, können aber Einschränkungen im Einspeisebetrieb zur Folge haben. Sie werden angezeigt, bis die Statusmeldung per Tastendruck quittiert wird (im Hintergrund arbeitet der Wechselrichter jedoch normal).

Code	Beschreibung	Verhalten	Behebung
502	Isolationsfehler an den Solarmodulen	Warnmeldung wird am Display angezeigt	**)
509	Keine Einspeisung innerhalb der letzten 24 Stunden	Warnmeldung wird am Display angezeigt	Statusmeldung quittieren; Überprüfen ob alle Bedingungen für einen störungsfreien Einspeisebetrieb erfüllt sind (z.B. ob die Solarmodule mit Schnee bedeckt sind); **)
515	Kommunikation mit Filter nicht möglich	Warnmeldung am Display	*)
516	Kommunikation mit der Speichereinheit nicht möglich	Warnmeldung der Speichereinheit	*)
517	Leistungs-Derating auf Grund zu hoher Temperatur	bei auftretendem Leistungs-Derating wird am Display eine Warnmeldung angezeigt	gegebenenfalls die Kühlluft-Schlitze und Kühlkörper ausblasen; Fehler wird automatisch behoben; **)
518	Interne DSP-Fehlfunktion	Warnmeldung am Display	*)
519	Kommunikation mit der Speichereinheit nicht möglich	Warnmeldung der Speichereinheit	*)
520	Keine Einspeisung innerhalb der letzten 24 Stunden von MPPT1	Warnmeldung wird am Display angezeigt	Statusmeldung quittieren; Überprüfen ob alle Bedingungen für einen störungsfreien Einspeisebetrieb erfüllt sind (z.B. ob die Solarmodule mit Schnee bedeckt sind); *)
522	DC low String 1	Warnmeldung am Display	*)
523	DC low String 2 Die Batterie ist aktiviert aber nicht angeschlossen oder eingeschaltet	Warnmeldung am Display	Batterie einschalten, anschließen oder kontrollieren; *)
558, 559	Funktions-Inkompatibilität (einer oder mehrere Prints im Wechselrichter sind nicht kompatibel zueinander, z.B. nach einem Print-Austausch)	Warnmeldung am Display	Wechselrichter-Firmware aktualisieren; *)
560	Leistungs-Derating wegen Überfrequenz	Wird bei überhöhter Netzfrequenz angezeigt. Die Leistung wird reduziert.	Sobald die Netzfrequenz wieder im zulässigen Bereich ist und sich der Wechselrichter wieder im Normalbetrieb befindet, wird der Fehler automatisch behoben; **)
564	Funktions-Inkompatibilität (einer oder mehrere Prints im Wechselrichter sind nicht kompatibel zueinander, z.B. nach einem Print-Austausch)	Warnmeldung am Display	Wechselrichter-Firmware aktualisieren; *)

*) Falls die Statusmeldung dauerhaft angezeigt wird: Fronius-geschulten Servicetechniker verständigen

**) Tritt die Statusmeldung dauernd auf, setzen Sie sich mit Ihrem Anlagen-Monteur in Verbindung

Statusmeldungen - Klasse 6 Statusmeldungen der Klasse 6 erfordern teilweise den Eingriff eines geschulten Fronius-Servicetechnikers.

Code	Beschreibung	Verhalten	Behebung
601	CAN Bus ist voll	Der Wechselrichter speist keinen Strom ins Netz ein.	Wechselrichter-Firmware aktualisieren; *)
603	Temperatursensor AC Modul defekt (L3)	Wenn möglich, nimmt der Wechselrichter den Netz-Einspeisebetrieb nach erneutem automatischen Zuschaltversuch auf	*)
604	Temperatursensor DC Modul defekt		
607	RCMU Fehler	Der Wechselrichter speist keinen Strom ins Netz ein.	Statusmeldung durch Drücken der Taste Enter zurücksetzen. Der Wechselrichter nimmt den Einspeisebetrieb wieder auf; falls die Statusmeldung wiederholt auftritt, die ganze betroffene Photovoltaik-Anlage auf etwaige Schäden überprüfen; **)

*) Falls die Statusmeldung dauerhaft angezeigt wird: Fronius-geschulten Servicetechniker verständigen

**) Fehler wird automatisch behoben; Tritt die Statusmeldung dauernd auf, setzen Sie sich mit Ihrem Anlagen-Monteur in Verbindung

Statusmeldungen - Klasse 7 Statusmeldungen der Klasse 7 betreffen die Steuerung, die Konfiguration und das Datenaufzeichnen des Wechselrichters und können den Einspeisebetrieb direkt oder indirekt beeinflussen.

Code	Beschreibung	Verhalten	Behebung
701 - 716	Gibt Auskunft über den internen Prozessorstatus	Warnmeldung am Display	*)
721	EEPROM wurde neu initialisiert	Warnmeldung am Display	Statusmeldung quittieren; *)
722 - 730	Gibt Auskunft über den internen Prozessorstatus	Warnmeldung am Display	*)
731	Initialisierungsfehler - USB-Stick wird nicht unterstützt	Warnmeldung am Display	USB-Stick überprüfen oder austauschen
732	Initialisierungsfehler - Überstrom am USB-Stick		Dateisystem des USB-Sticks überprüfen; *)
733	Kein USB-Stick angesteckt	Warnmeldung am Display	USB-Stick anstecken oder überprüfen; *)
734	Update-Datei wird nicht erkannt oder ist nicht vorhanden	Warnmeldung am Display	Update-Datei überprüfen (z.B. auf richtige Dateibenennung) *)

Code	Beschreibung	Verhalten	Behebung
735	nicht zum Gerät passende Update-Datei, zu alte Update-Datei	Warnmeldung am Display, Update-Vorgang wird abgebrochen	Update-Datei überprüfen, gegebenenfalls die für das Gerät passende Update-Datei herunterladen (z.B. unter http://www.fronius.com); *)
736	Schreib- oder Lesefehler aufgetreten	Warnmeldung am Display	USB-Stick und die darauf befindlichen Dateien überprüfen oder USB-Stick austauschen USB-Stick nur abstecken, wenn die LED 'Datenübertragung' nicht mehr blinkt oder leuchtet.; *)
737	Datei konnte nicht geöffnet werden	Warnmeldung am Display	USB-Stick aus- und wieder einstecken; USB-Stick überprüfen oder austauschen
738	Abspeichern einer Log-Datei nicht möglich (z.B.: USB-Stick ist schreibgeschützt oder voll)	Warnmeldung am Display	Speicherplatz schaffen, Schreibschutz entfernen, gegebenenfalls USB-Stick überprüfen oder austauschen; *)
740	Initialisierungsfehler - Fehler im Dateisystem des USB-Sticks	Warnmeldung am Display	USB-Stick überprüfen; am PC neu formatieren auf FAT12, FAT16 oder FAT32
741	Fehler beim Aufzeichnen von Logging-Daten	Warnmeldung am Display	USB-Stick aus- und wieder einstecken; USB-Stick überprüfen oder austauschen
743	Fehler während des Updates aufgetreten	Warnmeldung am Display	Update-Vorgang wiederholen, USB-Stick überprüfen; *)
745	Update-Datei fehlerhaft	Warnmeldung am Display, Update-Vorgang wird abgebrochen	Update-Datei neu herunterladen; USB-Stick überprüfen oder austauschen; *)
746	Fehler während des Updates aufgetreten	Warnmeldung am Display, Update-Vorgang wird abgebrochen	Update nach einer Wartezeit von 2 Minuten erneut starten; *)
751	Uhrzeit verloren		
752	Real Time Clock Modul Kommunikationsfehler	Warnmeldung am Display	Zeit und Datum am Wechselrichter neu einstellen; *)
753	interner Fehler: Real Time Clock Modul ist im Notmodus	ungenauere Zeit, Uhrzeit-Verlust möglich (Einspeisebetrieb normal)	Zeit und Datum am Wechselrichter neu einstellen
754 - 755	Gibt Auskunft über den internen Prozessorstatus	Warnmeldung am Display	*)
757	Hardware-Fehler im Real Time Clock Modul	Fehlermeldung am Display, der Wechselrichter speist keinen Strom ins Netz ein	*)
758	Interner Fehler: Real Time Clock Modul ist im Notmodus	ungenauere Zeit, Uhrzeit-Verlust möglich (Einspeisebetrieb normal)	Zeit und Datum am Wechselrichter neu einstellen
760	Interner Hardware-Fehler	Fehlermeldung am Display	*)
761 - 765	Gibt Auskunft über den internen Prozessorstatus	Warnmeldung am Display	*)
766	Notfall-Leistungsbegrenzung wurde aktiviert (max. 750 W)	Fehlermeldung am Display	

Code	Beschreibung	Verhalten	Behebung
767	Gibt Auskunft über den internen Prozessorstatus		
768	Leistungsbegrenzung in den Hardware-Modulen unterschiedlich	Warnmeldung am Display	*)
772	Speichereinheit nicht verfügbar		
773	Software-Update Gruppe 0 (ungültiges Länder-Setup)		
775	PMC-Leistungsteil nicht verfügbar	Warnmeldung am Display	Taste 'Enter' drücken, um den Fehler zu bestätigen; *)
776	Device-Typ ungültig		
781 - 794	Gibt Auskunft über den internen Prozessorstatus	Warnmeldung am Display	*)

*) Falls die Statusmeldung dauerhaft angezeigt wird: Fronius-geschulten Servicetechniker verständigen

Statusmeldungen - Klasse 10 - 12

1000 - 1299-	Gibt Auskunft über den internen Prozessor-Programmstatus
Beschreibung	Ist bei einwandfreier Funktion des Wechselrichters unbedenklich und erscheint nur im Setup-Parameter „Status LT“. Im tatsächlichen Fehlerfall unterstützt diese Statusmeldung den Fronius TechSupport bei der Fehleranalyse.

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 Wandhalterung mit sauberer Druckluft ausblasen.

Technische Daten

Fronius Symo Hybrid	3.0-3-S	4.0-3-S	5.0-3-S
Eingangsdaten			
PV Eingangsleistung	5 kW	6,5 kW	8 kW
MPP-Spannungsbereich	190 - 800 V DC	250 - 800 V DC	315 - 800 V DC
Max. Eingangsspannung (bei 1000 W/m ² / -10 °C im Leerlauf)	1000 V DC		
Einspeisung Startspannung	200 V		
Nominale Eingangsspannung	595 V		
Min. Eingangsspannung	150 V DC		
Max. Eingangsstrom	1 x 16,0 A		
Max. Kurzschluss-Strom der Solarmodule (I _{SC PV})	24,0 A		
Anzahl MPP-Tracker	1		
Anzahl DC-Anschlüsse	2		
Batterieeingang			
Max. Ausgangsleistung zu Batterie	Abhängig von angeschlossener Fronius Solar Battery		
Max. Eingangsleistung von der Batterie	Abhängig von angeschlossener Fronius Solar Battery		
Ausgangsdaten			
Nominale Ausgangsleistung (P _{nom})	3000 W	4000 W	5000 W
Max. Ausgangsleistung	3000 VA	4000 VA	5000 VA
Nominale Netzspannung	3 ~ NPE 400/230 V 3~ NPE 380/220 V (+20 % / -30 %)		
Max. Ausgangsstrom	4,5 A	6,0 A	7,6 A
Frequenz (Frequenzbereich)	50 Hz / 60 Hz (45 - 65 Hz)		
Klirrfaktor	< 3 %		
Leistungsfaktor cos phi	0,85 - 1 ind./cap. ²⁾		
Einschalt-Stromimpuls ⁶⁾ und Dauer	38 A / 2 ms		
Max. Überstromschutz	25 A		
Allgemeine Daten			
Max. Wirkungsgrad (PV - Stromnetz)	97,5 %	97,6	
Max. Wirkungsgrad (PV - Batterie - Stromnetz)	> 90 %	> 90 %	> 90 %
Europ. Wirkungsgrad (PV - Stromnetz)	95,2 %	95,7 %	96 %
Eigenverbrauch bei Nacht	< 0,7 W & < 3 VA		
Kühlung	geregelt Zwangsbelüftung		
Schutzart	IP 65		
Abmessungen h x b x t	645 x 431 x 204 mm		
Gewicht	22 kg		
Zulässige Umgebungstemperatur	- 25 °C - +60 °C		
Zulässige Luftfeuchtigkeit	0 - 100 %		
EMV Emissionsklasse	B		
Überspannungskategorie DC / AC	3 / 2		
Verschmutzungsgrad	2		
Schallemission	59,5 dB(A) ref. 1pW		
Schutzeinrichtungen			

Fronius Symo Hybrid	3.0-3-S	4.0-3-S	5.0-3-S
DC-Isolationsmessung	integriert		
Verhalten bei DC-Überlast	Arbeitspunkt-Verschiebung, Leistungsbegrenzung		
DC-Trennschalter	integriert		
RCMU	integriert		

Erklärung der Fußnoten	<ol style="list-style-type: none"> 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) PCC = Schnittstelle zum öffentlichen Netz 4) Maximaler Strom vom Wechselrichter zum Solarmodul bei einem Fehler im Wechselrichter 5) sichergestellt durch den elektrischen Aufbau des Wechselrichters 6) Stromspitze beim Einschalten des Wechselrichters
-------------------------------	--

Berücksichtigte Normen und Richtlinien	<p>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.</p>
---	---

Schaltung zur Verhinderung des Inselbetriebes

Der Wechselrichter verfügt über eine zugelassenen 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 Werksgarantie Detaillierte, länderspezifische Garantiebedingungen sind beim zuständigen Anlageninstallateur oder im Internet unter folgender Adresse erhältlich:
<http://www.fronius.com/Solar/Garantie>

Fronius empfiehlt daher, nach der Inbetriebnahme des Wechselrichters ein aktuelles Exemplar der Garantiebedingungen auszudrucken.

Entsorgung Sollte Ihr Wechselrichter eines Tages ausgetauscht werden, nimmt Fronius das Altgerät zurück und sorgt für eine fachgerechte Wiederverwertung.

Fronius Worldwide - www.fronius.com/addresses

Fronius International GmbH
4600 Wels, Froniusplatz 1, Austria
E-Mail: pv-sales@fronius.com
<http://www.fronius.com>

Fronius USA LLC Solar Electronics Division
6797 Fronius Drive, Portage, IN 46368
E-Mail: pv-us@fronius.com
<http://www.fronius-usa.com>

Under <http://www.fronius.com/addresses> you will find all addresses of our sales branches and partner firms!