



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

www.youtube.com/FroniusSolar

Fronius Energy Package

DE

Bedienungsanleitung

Netzgekoppelter Wechselrichter



42,0426,0222,DE 007-19082016



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.....	9
Allgemeines	9
Umgebungsbedingungen.....	9
Qualifiziertes Personal	10
Angaben zu Geräuschemissions-Werten	10
EMV-Maßnahmen.....	10
Entsorgung.....	10
Urheberrecht	11
Datensicherheit.....	11

Allgemeine Informationen **13**

Fronius Symo Hybrid	15
Gerätekonzept	15
Bestimmungsgemäße Verwendung.....	16
Warnhinweise am Gerät	16
Fronius Solar Battery	18
Gerätekonzept	18
Bestimmungsgemäße Verwendung.....	18
Warnhinweise am Gerät	19
Verschiedene Betriebsmodi	21
Betriebsmodi - Symbolerklärung.....	21
Betriebsmodus - Wechselrichter	21
Betriebsmodus - Wechselrichter mit Batterie.....	22
Betriebsmodus - Wechselrichter mit Batterie und Notstrom-Funktion	22
Notstrombetrieb	24
Voraussetzungen für den Notstrombetrieb	24
Übergang vom netzgekoppelten Betrieb in den Notstrombetrieb	24
Übergang vom Notstrombetrieb in den netzgekoppelten Betrieb	24
Einschränkungen im Notstrombetrieb.....	24

Bedienung **27**

Datenkommunikation	29
Datenkommunikations-Bereich	29
Allgemeines	29
Bedienelemente, Anschlüsse und Anzeigen bei der Anlagenüberwachung.....	30
Fronius Hybrid Wechselrichter.....	33
Bedienelemente und Anzeigen	33
Display	34
Fronius Solar Battery	35
Batteriemanagement-Modul.....	35
Batteriemodul.....	35
Display	35
Display-Anzeigen	36
Anschlüsse Datenkonverter	39
Bedienelemente und Anzeigen Datenkonverter	39
LED-Anzeigen Datenkonverter	39
Navigation in der Menüebene	41
Display-Beleuchtung aktivieren.....	41
Automatisches Deaktivieren der Display-Beleuchtung / Wechseln in den Menüpunkt 'JETZT'	41
Menüebene aufrufen.....	41
Im Menüpunkt JETZT angezeigte Werte	41
Im Menüpunkt LOG angezeigte Werte	42
Menüpunkte im Setup-Menü.....	43
Standby.....	43
Relais	43
Energie-Manager(im Menüpunkt Relais)	44
Zeit / Datum	45
Display Einstellungen.....	46

Energieertrag	47
Lüfter	47
Der Menüpunkt SETUP	48
Voreinstellung	48
Software-Aktualisierungen	48
Navigation im Menüpunkt SETUP	48
Setup-Menüeinträge einstellen allgemein	49
Anwendungsbeispiel: Zeit einstellen	49
Der Menüpunkt INFO	51
Messwerte	51
LT Status	51
Netz Status	51
Geräte Information	51
Version	53
Tastensperre ein- und ausschalten	54
Allgemeines	54
Tastensperre ein- und ausschalten	54
Das Basic-Menü	55
In das Basic-Menü einsteigen	55
Die Basic-Menüeinträge	55

Fronius Anlagenüberwachung 57

Allgemeines	59
Allgemeines	59
Voraussetzung für den Betrieb	59
Datenvolumen berechnen	60
Allgemeines	60
Datenvolumen berechnen	60
Generelle Informationen für den Netzwerk-Administrator	62
Voraussetzungen	62
Allgemeine Firewall Einstellungen	62
Fronius Solar.web nutzen und Servicemeldungen versenden	63
Fronius Anlagenüberwachung installieren - Übersicht	64
Sicherheit	64
Erstinbetriebnahme	64
Informationen zur Durchführung des Solar Web Assistenten	66
Notstrombetrieb testen	66
Verbindung zur Fronius Anlagenüberwachung via Web-Browser	67
Allgemeines	67
Voraussetzungen	67
Verbindung zur Fronius Anlagenüberwachung via Web-Browser herstellen	67
Verbindung zur Fronius Anlagenüberwachung via Internet und Fronius Solar.web	68
Allgemeines	68
Funktionsbeschreibung	68
Voraussetzungen	68
Daten von der Fronius Anlagenüberwachung via Internet und Fronius Solar.web abrufen	68

Aktuelldaten, Services und Einstellungen an der Fronius Anlagenüberwachung 69

Die Web-Seite der Fronius Anlagenüberwachung	71
Web-Seite der Fronius Anlagenüberwachung - Übersicht	71
Das Menü Einstellungen	71
Weitere Einstellmöglichkeiten	72
Services - Systeminformationen	73
Systeminformationen	73
Services - Netzwerkdiagnose	75
Netzwerkdiagnose	75
Services - Firmware-Update	76
Allgemeines	76
Automatisch nach Updates suchen	76
Manuell nach Updates suchen	77
Firmware-Update via Web ausführen	77
Firmware-Update via LAN ausführen	77

Services - Assistenten aufrufen	79
Assistenten aufrufen	79
Einstellungen - Allgemein	80
Allgemein	80
Einstellungen - Passwörter	81
Allgemeines	81
Passwörter	81
Einstellungen - Netzwerk	83
Allgemeines	83
Netzwerk	83
Einstellungen - Fronius Solar.web	87
Solar.web	87
Einstellungen - Servicemeldungen	89
Allgemeines	89
Servicemeldungen	89
Einstellungen - IO-Zuordnung	91
Allgemeines	91
Notstrom	91
Lastmanagement	91
IO-Steuerung	91
AUS - Demand Response Modes (DRM)	92
Einstellungen - Lastmanagement	94
Lastmanagement	94
Einstellungen - Push Service	95
Push Service	95
Weitere Informationen zur Push Service Funktion	96
Einstellungen - Modbus	97
Allgemeines	97
Weitere Informationen zur Modbus-Funktion	97
Datenausgabe über Modbus	97
Steuerung einschränken	98
Änderungen speichern oder verwerfen	99
Einstellungen - Energiemanagement	100
Allgemeines	100
Beispiele Energy Manager	100
Batteriemanagement	102
Beispiele Batteriekapazität reservieren	103
Einstellungen - Anlagenübersicht	104
Anlagenübersicht	104
Fronius Smart Meter	105
Einstellungen - EVU Editor	107
Allgemeines	107
EVU Editor - IO-Steuerung	107
Anschlussbeispiel	108
EVU Editor - AUS - Demand Response Modes (DRM)	109
EVU Editor - Dynamische Leistungsreduzierung	109
EVU Editor - Steuerungs-Prioritäten	111
EVU Editor - Batterie Ladung	111
Dynamische Leistungsregelung mit mehreren Wechselrichtern	112
Einstellungen - Batterie	114
Batterie	114

Fehlerbehebung und Wartung **115**

Fronius Symo Hybrid	117
Anzeige von Statusmeldungen	117
Vollständiger Ausfall des Displays	117
Statusmeldungen - Klasse 1	117
Statusmeldungen - Klasse 3	118
Statusmeldungen - Klasse 4	119
Statusmeldungen - Klasse 5	121
Statusmeldungen - Klasse 6	122
Statusmeldungen - Klasse 7	123
Statusmeldungen - Klasse 9	124

Statusmeldungen - Klasse 10 - 12.....	125
Kundendienst.....	125
Betrieb in Umgebungen mit starker Staubentwicklung	125
Fronius Solar Battery	126
Anzeige von Statusmeldungen	126
Fehlermeldungen - Batteriemangement-Modul	126
Fehlermeldungen - Datenkonverter	126
Unklare Betriebszustände.....	127

Anhang **129**

Technische Daten	131
Anlagenüberwachung	133
Erklärung der Fußnoten	133
Berücksichtigte Normen und Richtlinien	134
Garantiebedingungen und Entsorgung.....	135
Fronius Werksgarantie.....	135
Entsorgung.....	135

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 maximale Schall-Leistungspegel des Wechselrichters ist in den technischen Daten angegeben.

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 und Batterien 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!

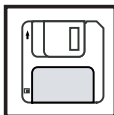
Sollte Ihre Batterie eines Tages ausgetauscht werden, nimmt Fronius das Altgerät zurück und sorgt für eine fachgerechte Wiederverwertung.

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

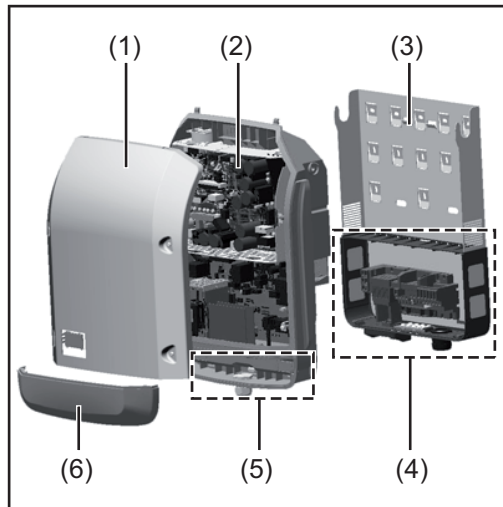


Für die Datensicherung von Änderungen gegenüber den Werkseinstellungen ist der Anwender verantwortlich. Im Falle gelöschter persönlicher Einstellungen haftet der Hersteller nicht.

Allgemeine Informationen

Fronius Symo Hybrid

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 ist für die Anwendung in netzgekoppelten Photovoltaik-Anlagen vorgesehen. Ein Notstrom-Betrieb ist bei entsprechender Verkabelung möglich.

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 Wechselrichter wechselt bei entsprechender Verkabelung in den Notstrom-Betrieb.

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, ins Netz eingespeist oder für das Hausnetz im Notstrom-Betrieb verwendet.

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

Wenn die Gerätetemperatur des Wechselrichters zu hoch wird, drosselt der Wechselrichter zum Selbstschutz automatisch die aktuelle Ausgangs- oder Ladeleistung oder schaltet im Notstrom-Betrieb komplett ab.

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).

WICHTIG! 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 oder das Hausnetz im Notstrom-Betrieb 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, den Notstrom-Betrieb und den Betrieb von Speichersystemen berücksichtigen.

Der Fronius Symo Hybrid ist ein netzgekoppelter Wechselrichter mit Notstromfunktion und kein Inselwechselrichter. Daher sind folgende Einschränkungen im Notstrombetrieb zu beachten:

- der Notstrombetrieb darf max. 15% der Normalbetriebsdauer des Wechselrichters betragen
- (mindestens) 1500 Betriebsstunden dürfen im Notstrombetrieb betrieben werden

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!

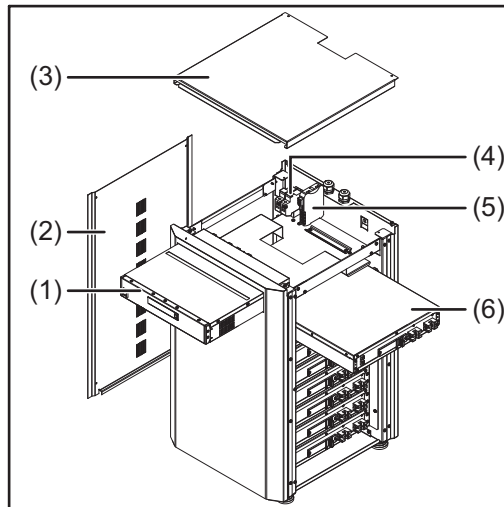
Text der Warnhinweise:

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).

Fronius Solar Battery

Gerätekonzept



Geräteaufbau:

- (1) Batteriemangement-Modul
- (2) Seitenteil
- (3) Deckel
- (4) Sicherungen
- (5) Datenkonverter
- (6) Batteriemodul (1,2 kWh nutzbar)

Mit dem Fronius Energy Package bringt Fronius einen Wechselrichter mit Speichermöglichkeit auf den Markt. Eine wesentliche Komponente dabei ist die Fronius Solar Battery, welche einen Lithium-Ionen-Akku enthält. Die Fronius Solar Battery ergänzt den Fronius Hybrid Wechselrichter um eine Speicherfunktionalität. Dabei kann die Solarenergie aus den Solarmodulen für eine spätere Verwendung gespeichert werden.

Das Speichersystem ist ausschließlich für den Betrieb mit Fronius Hybrid-Wechselrichtern geeignet.

Durch seinen Aufbau und seine Funktionsweise bietet das Speichersystem bei der Montage und im Betrieb ein Maximum an Sicherheit. Es kommt ein Hochleistungs-Lithium-Ionen-Akku auf Eisenphosphatbasis (LiFePO₄) zum Einsatz. Dieser entspricht der neuesten Technologie und erfüllt auch höchste Sicherheitsstandards.

Der Betrieb des Speichersystems in Verbindung mit dem Fronius Wechselrichter erfolgt vollautomatisch.

Bestimmungsgemäße Verwendung

Die Fronius Solar Battery ist ausschließlich dazu bestimmt, Gleichstrom vom Fronius Hybrid Wechselrichter für eine spätere Verwendung zu speichern.

Als nicht bestimmungsgemäß gilt:

- eine andere oder darüber hinausgehende Benutzung
- Umbauten am Speichersystem, die nicht ausdrücklich von Fronius empfohlen werden
- das Einbauen von Bauteilen, die nicht ausdrücklich von Fronius empfohlen oder vertrieben werden
- Betrieb mit einem nicht von Fronius empfohlenen Wechselrichter
- Betrieb mit einem nicht von Fronius empfohlenen Energiezähler

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

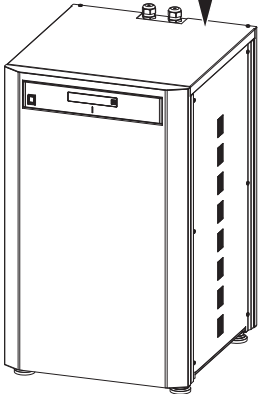








Zur bestimmungsgemäßen Verwendung gehört auch

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






Bestimmungen des Energieversorgungs-Unternehmens für die Netzeinspeisung und den Betrieb von Speichersystemen berücksichtigen.

Warnhinweise am Gerät

Auf der Batterie 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.

			Model No.
	www.fronius.com		Part.No.
			Ser.No.
	nom. Voltage / battery module: 51,2 V		
	max. Voltage / battery module: 57,6 V (max. 460,8V@8 moduls)		
Capacity per battery module: 1200 Wh usable / 1500 Wh nom. (max. 9600Wh / 12000Wh)			
max. output current: 20A			
CE	EN 62208		 IP 20
 Caution Mishandling by neglecting this caution and user manual can generate heat or fire or electric shock with the product and may result in fatal injury.		 Please read the instruction manual carefully and use it in accordance with the directions for safety.	
 To prevent electric shock - Do not disassemble or modify. - Do not allow the unit to get wet or put it in water. - Do not insert foreign materials in the unit. - Do not touch the terminals directly.		 To prevent heating, fire, electric shock, injury - Do not use unspecified devices for charging. - Do not keep in places with temperatures 35°C or more. - Do not leave in unstable environments. - Do not allow the unit to get strong shocks.	
 To prevent fire - Do not short between the respective terminals. - Do not allow the unit to get heated.			

Sicherheitssymbole - Text der Warnhinweise:

-  **Vorsicht**
 Falsche Handhabung oder Vernachlässigung dieser Hinweise und der Bedienungsanleitung kann Wärme-, Brand- oder Stromgefahr verursachen, die schwere Verletzungen zur Folge haben.
-  Bitte lesen Sie die Bedienungsanleitung sorgfältig und verwenden Sie es in Übereinstimmung mit den Sicherheitshinweisen!
-  **Um einen Stromschlag zu vermeiden**
 - Nicht zerlegen oder modifizieren
 - Kein Wasser in das Gerät bringen
 - Kein fremdes Material in das Gerät bringen
 - Die Anschlüsse nicht direkt angreifen
-  **Um eine Überhitzung, Feuer, einen elektrischen Schlag oder Verletzungen zu vermeiden**
 - Keine un spezifizierten Geräte für das Laden
 - Nicht in Räumen mit Temperaturen über 35 °C oder mehr
 - Nicht in instabilen Umgebungen
 - Keinen starken Vibrationen aussetzen
-  **Um Feuer zu vermeiden**
 - Die einzelnen Anschlüsse nicht kurzschließen
 - Überhitzung vermeiden

Verhalten bei Eintritt eines Notfalls:

- a) Feuer:
 - geeignete Löschmittel: CO2- oder Pulver-Löcher, Löschgeräte mit Wasser können zu elektrischen Schlägen führen.
 - Feuerwehr verständigen
 - Gefährdete Personen verständigen
 - Hauptschalter ausschalten
 - FI-Schalter ausschalten

- b) Überschwemmung:
 - Hauptschalter ausschalten
 - FI-Schalter ausschalten
 - System vor Wasser schützen, Wasser abpumpen
- c) unklarer Betriebszustand (siehe auch Kapitel „Unklare Betriebszustände“ auf Seite 127):
 - für ausreichend Belüftung sorgen.
 - Hauptschalter ausschalten
 - FI-Schalter ausschalten

Verschiedene Betriebsmodi

Betriebsmodi - Symbolerklärung



PV-Modul
erzeugt Gleichstrom



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



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



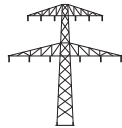
Verbraucher im PV-System
die im PV-System angeschlossenen Verbraucher (1- oder 3-phasig)



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



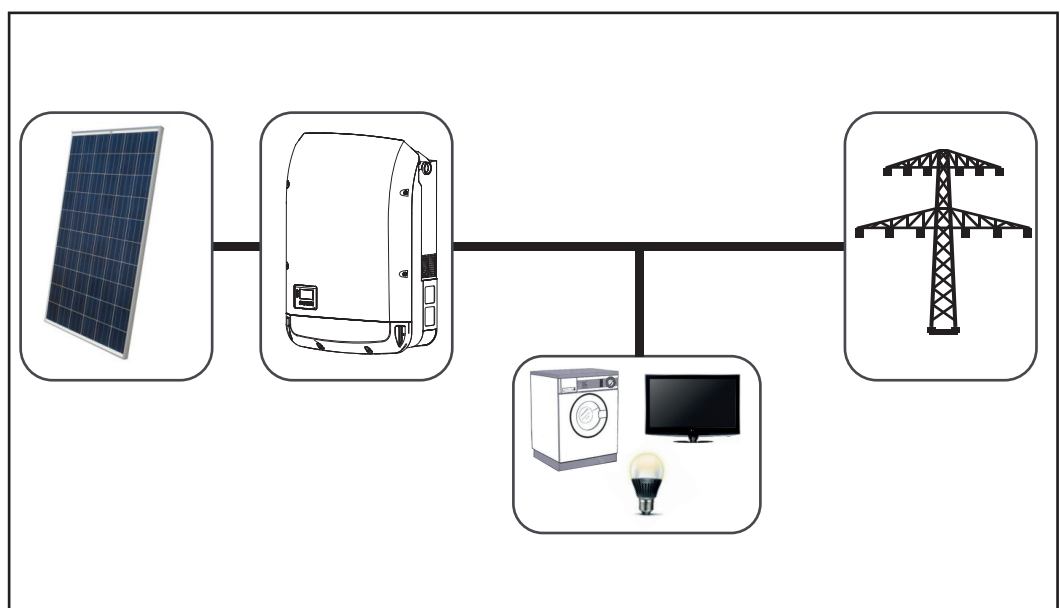
Notstrom-Funktion
der Wechselrichter ist für den Notstrom-Betrieb vorbereitet. Die Notstrom-Funktion muss vom Elektro-Installateur im Schaltschrank realisiert werden. Das PV-System arbeitet im Notstrom-Betrieb als Insel.



Stromnetz

Betriebsmodus - Wechselrichter

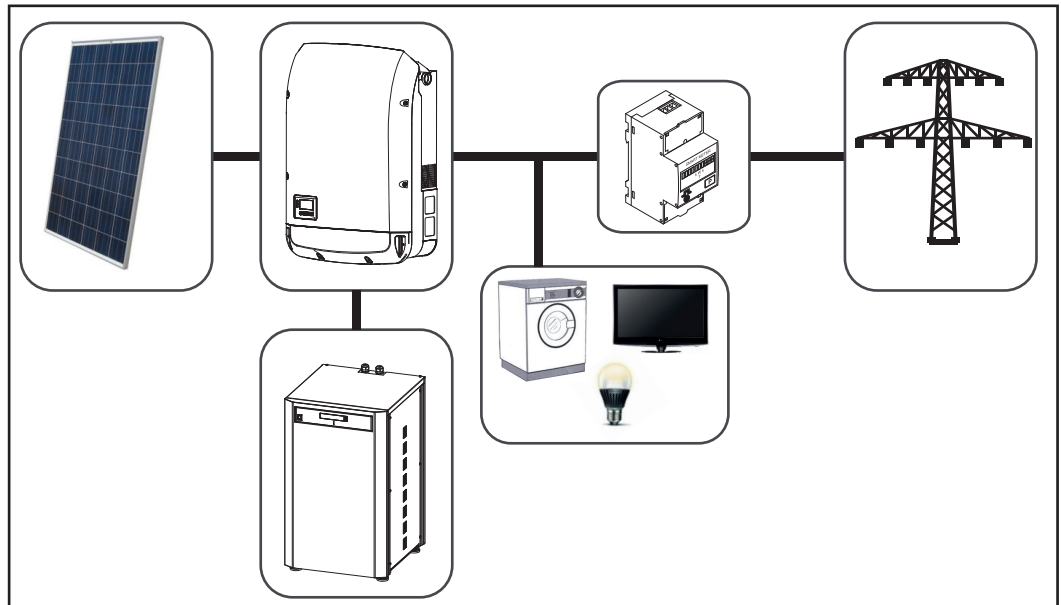
Der Fronius Hybrid Wechselrichter kann als reiner Wechselrichter ohne angeschlossener Batterie verwendet werden.



**Betriebsmodus -
Wechselrichter
mit Batterie**

Um eine störungsfreie Regelung realisieren zu können, ist ein Parallelbetrieb mehrerer Fronius Energy Packages nicht erlaubt.

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.



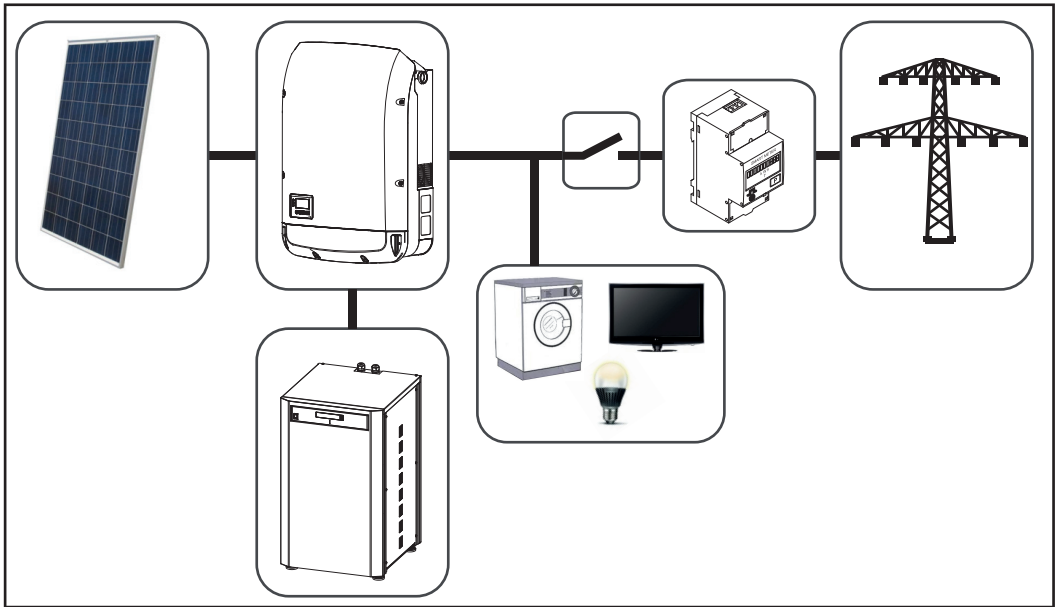
**Betriebsmodus -
Wechselrichter
mit Batterie und
Notstrom-Funktion**

WICHTIG! Im Notstrombetrieb wird eine erhöhte Nominalfrequenz verwendet, um einen ungewollten Parallelbetrieb mit anderen Stromerzeugern zu vermeiden.

Um eine störungsfreie Regelung realisieren zu können, ist ein Parallelbetrieb mehrerer Fronius Energy Packages nicht erlaubt.

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.



Notstrombetrieb

Voraussetzungen für den Notstrombetrieb

Um die Notstromfunktion des Hybrid-Wechselrichters nutzen zu können, müssen folgende Voraussetzungen erfüllt sein:

- Richtige Verkabelung des Notstromsystems in der Elektroinstallation (siehe Dokument „Fronius Energy Package - Beispiele Notstrom-Umschaltung“)
- Der Zähler (Fronius Smart Meter) muss im Einspeisepunkt montiert und konfiguriert werden
- Aktuelle Firmware am Wechselrichter - falls erforderlich, Firmware-Update durchführen
- Alternatives (Notstrom)-Setup im CONFIG Menü des Wechselrichters auswählen (siehe Installationsanleitung)
- Die erforderlichen Einstellungen im Bereich Notstrom im Menü IO-Zuordnungen durchführen (Web-Seite Fronius Anlagenüberwachung → Einstellungen → IO-Zuordnung → Notstrom)
- In der Anlagenübersicht Notstrom auf Betriebsart „Auto“ stellen ((Web-Seite Fronius Anlagenüberwachung → Einstellungen → Anlagenübersicht → Notstrom Betriebsart)

Übergang vom netzgekoppelten Betrieb in den Notstrombetrieb

1. Das öffentliche Netz wird durch den wechselrichterinternen Netz- und Anlagenschutz (NA-Schutz) und durch den angeschlossenen Fronius Smart Meter überwacht
2. **Das öffentliche Netz fällt aus oder einzelne Netzparameter werden unter- oder überschritten.**
3. Der Wechselrichter führt die gemäß der Ländernorm notwendigen Maßnahmen durch und schaltet anschließend ab.
4. Der Wechselrichter startet nach einer Überprüfungszeit mit dem Notstrombetrieb.
5. Alle Verbraucher im Haushalt, die im Notstromkreis eingebunden sind, werden von der Fronius Solar Battery und den PV-Modulen versorgt. Die restlichen Verbraucher sind nicht versorgt und sicher getrennt.

Übergang vom Notstrombetrieb in den netzgekoppelten Betrieb

1. Der Wechselrichter arbeitet im Notstrombetrieb.
2. **Das öffentliche Netz funktioniert wieder ordnungsgemäß.**
3. Der Fronius Smart Meter misst die Netzparameter am öffentlichen Netz und übermittelt diese Informationen an den Wechselrichter.
4. Nach einer definierten Messzeit wird das zurückgekehrte öffentliche Netz als stabil betrachtet.
5. Der Wechselrichter beendet den Notstrombetrieb.
6. Alle Stromkreise sind wieder mit dem öffentlichen Netz verbunden und werden vom Netz versorgt.
7. Der Wechselrichter kann nach den normativ geforderten Netzprüfungen wieder mit dem Einspeise-Betrieb starten.

Einschränkungen im Notstrombetrieb

Im Notstrombetrieb können einige Elektrogeräte auf Grund zu hoher Anlaufströme nicht richtig funktionieren (z.B.: Kühl- oder Gefrierschränke). Es wird empfohlen nicht unbedingt benötigte Verbraucher im Notstrombetrieb abzuschalten.

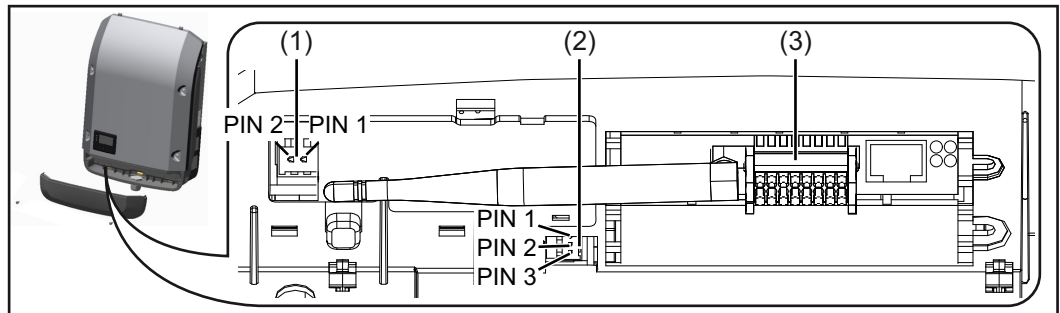
Die Umschaltung vom netzgekoppelten Betrieb in den Notstrombetrieb dauert eine kurze Zeit. Das Fronius Energy Package mit Notstromfunktion kann deshalb nicht als unterbrechungsfreie Stromversorgung für z.B.: Computer eingesetzt werden.

Falls im Notstrombetrieb keine Energie von der Fronius Solar Batterie oder von den PV-Modulen zur Verfügung steht, wird der Notstrombetrieb automatisch beendet egal, ob das öffentliche Netz zur Verfügung steht oder nicht.

Bei einem zu großen Verbrauch wird der Notstrombetrieb unterbrochen und es erscheint die Statusmeldung „143 - Überlast Notstrom“. Die maximale Leistung im Notstrombetrieb laut den technischen Daten muss beachtet werden!

Bedienung

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) potentialfreier Schaltkontakt mit Gegenstecker

max. 250 V AC / 4 A AC
max. 30 V DC / 1 A DC
max. 1,5 mm² (AWG 16) Kabelquerschnitt

Pin 1 = Schließkontakt (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.

- (3) Anlagenüberwachung mit WLAN-Antenne

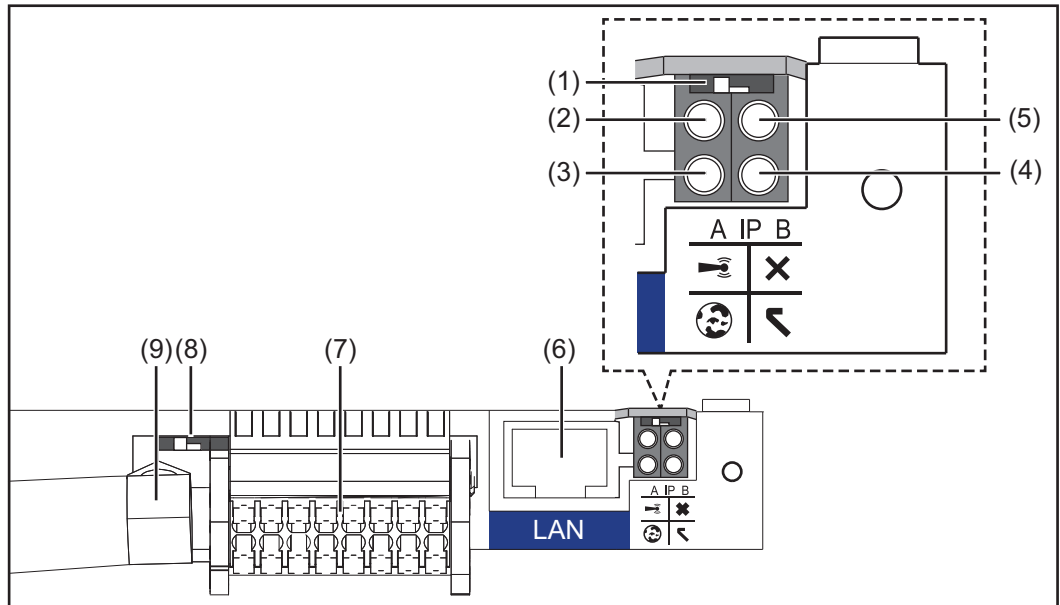
Allgemeines

Der Wechselrichter ist serienmäßig mit der WLAN-fähigen Anlagenüberwachung und Energiemanagement-Einheit (Fronius Hybridmanager) ausgestattet.

Die Fronius Anlagenüberwachung umfasst unter anderem folgende Funktionen:

- eigene Web-Seite mit Anzeige von Aktualdaten 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
- Laststeuerung des Wechselrichters durch die Vorgabe von Leistungs-Grenzwerten, Mindest- oder Maximal-Laufzeiten oder Soll-Laufzeiten
- Steuerung des Wechselrichters via Modbus (TCP)
- 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
- Steuerung des Notstrom-Betriebes

**Bedienelemente,
Anschlüsse und
Anzeigen bei der
Anlagenüberwa-
chung**



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 die Anlagenüberwachung 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 zur Anlagenüberwachung geöffnet.

Zugangsdaten zu diesem Access Point:

Netzwerk-Name: FRONIUS_239.XXXXXX

Schlüssel: 12345678

Der Zugriff auf die Anlagenüberwachung 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

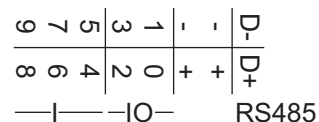
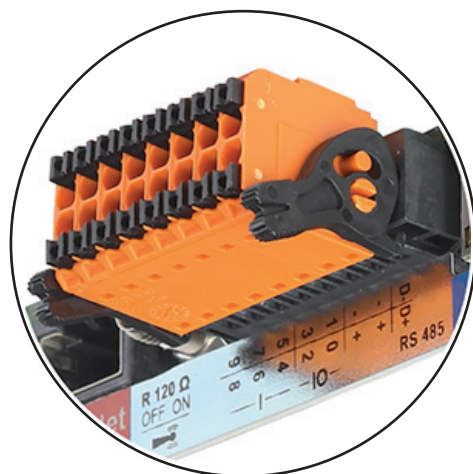
Die Anlagenüberwachung arbeitet mit einer zugewiesenen IP-Adresse Werkseinstellung dynamisch (DHCP)

Die IP-Adresse kann auf der Web-Seite der Anlagenüberwachung eingestellt werden.

(2) LED WLAN

- blinkt grün: die Anlagenüberwachung befindet sich im Service-Modus (Schalter IP an der Anlagenüberwachung 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

- | Nr. | Funktion |
|-----|---|
| (3) | LED Verbindung Solar.web <ul style="list-style-type: none"> - 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 oder das Senden von Daten an Solar.web deaktiviert wurde |
| (4) | LED Versorgung <ul style="list-style-type: none"> - leuchtet grün: bei ausreichender Stromversorgung durch das interne Kommunikationssystem; Die Anlagenüberwachung ist betriebsbereit. - leuchtet nicht: bei nicht vorhandener Stromversorgung durch das interne Kommunikationssystem - blinkt rot: während eines Update-Vorganges <p>WICHTIG! Während eines Update-Vorganges die Stromversorgung nicht unterbrechen.</p> <ul style="list-style-type: none"> - leuchtet rot: der Update-Vorgang ist fehlgeschlagen |
| (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 |



Modbus RTU 2-Draht (RS485):

- D- Modbus Daten -
- D+ Modbus Daten +

Int./ext. Versorgung

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

Nr. Funktion

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 Anlagenüberwachung 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 Uint / Uext 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.

(8) Antennensockel

zum Aufschrauben der WLAN Antenne

(9) Schalter Modbus-Terminierung (für Modbus RTU)

interner Busabschluss mit 120 Ohm Widerstand (ja/nein)

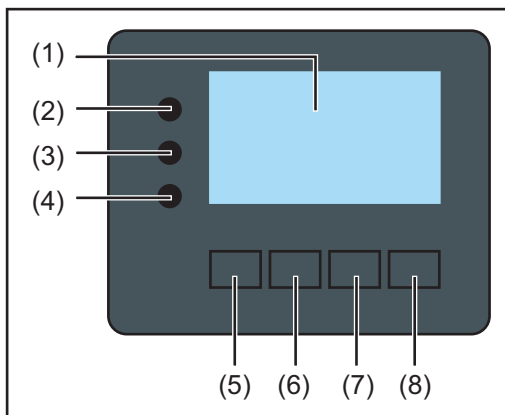
Schalter in Position „on“: Abschluss-Widerstand 120 Ohm aktiv

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



WICHTIG! In einem RS485 Bus muss der Abschluss-Widerstand beim ersten und letzten Gerät aktiv sein. Eine detaillierte Beschreibung finden Sie in der Installationsanleitung

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 Quit-tierung 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

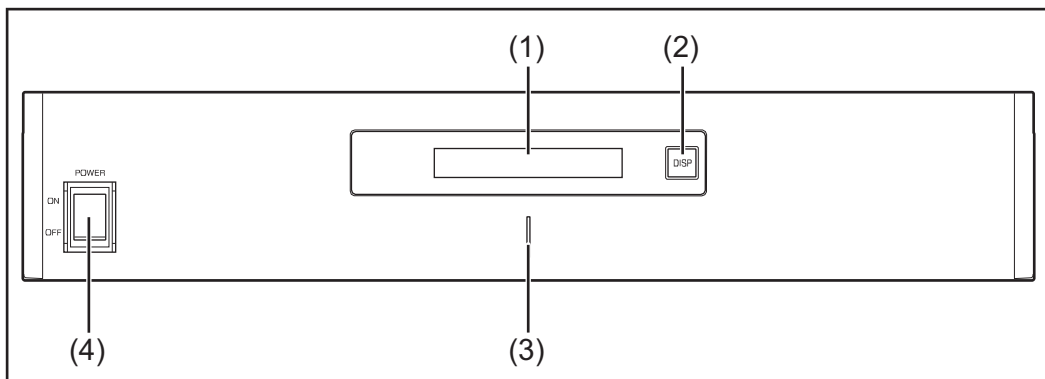
SETUP [S]	Speichersymbol
↑ Standby	vorangegangene Menüeinträge
Relay	
↓ Clock	aktuell ausgewählter Menüeintrag
Display Setting	nächste Menüeinträge
Energy Yield	
(*) ↑ ↓ ↵ ↶ ↷	Belegung der Funktionstasten

(*) Scroll-Balken

Speichersymbol - erscheint kurzfristig beim Speichern von eingestellten Werten

Fronius Solar Battery

Batteriemanagement-Modul



(1) LCD-Display

Zeigt Informationen zum Status eines Moduls an (Ladung/Entladung, Gesamtspannung, Gesamtstromstärke, gesamte übrige Kapazität, Anzahl der angeschlossenen Module, übrige Kapazität jedes Moduls, Spannung/Temperatur usw. des Zellenblocks).

(2) DISP-Schalter

Ändert die auf dem Display angezeigte Information.

(3) Indikator-LED

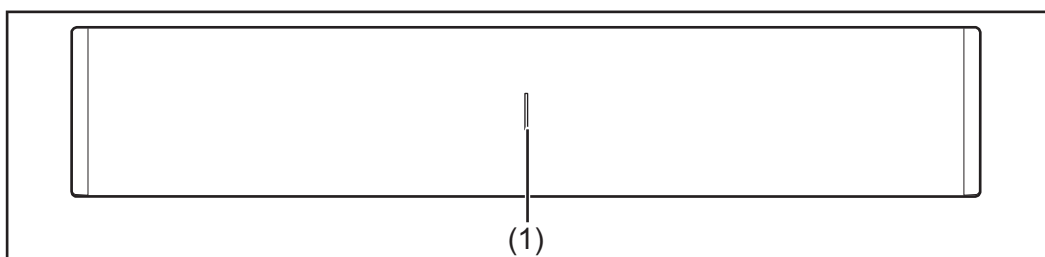
Normaler Zustand: Grün
Fehler: Rot blinkend

(4) POWER ON/OFF-Schalter

POWER ON: Batteriemodule und Batteriemangement-Modul einschalten (Betrieb)

POWER OFF: Batteriemodule und Batteriemangement-Modul ausschalten (Stromversorgung unterbrochen)

Batteriemodul



(1) Indikator-LED

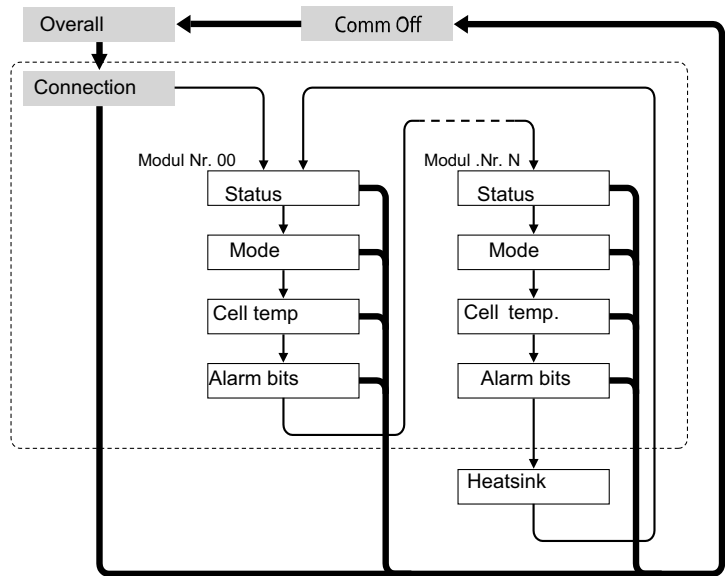
Normaler Zustand: Grün
Fehler: Rot blinkend

Display

DISP-Taste drücken, um Informationen am Display anzeigen zu lassen.

Umschaltendiagramm für das Display

Gesamtstatus des System anzeigen
 Status der einzelnen Module anzeigen



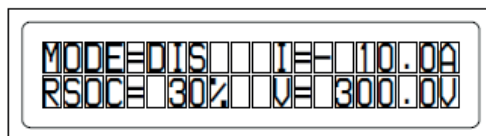
- ➔ DISP-Taste drücken und gedrückt halten
- ➔ DISP-Taste drücken
- Nr.N. bedeutet N-tes Speichermodul

Tipps:

- DISP-Taste länger als 3 Sekunden drücken
- Wenn die DISP-Taste im Display „Connection“ gedrückt und gehalten wird, stellt sich die Displayanzeige auf „Overall“ zurück
- Der „Comm Off Mode“ wird für die Wartung verwendet

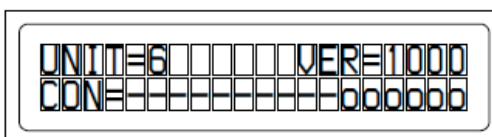
Display-Anzeigen

Display „Overall“



Anzeige	Details	Display
MODE	Lade-/Entlade- und Stopp-Status	DIS: Entladen CHG: Laden
RSOC	Verbleibende Systemkapazität	0 % - 100 %
I	Gesamtstromstärke im System	-999,9 A bis +999,9 A
V	Gesamtspannung im System	0,0 V bis +999,9 V

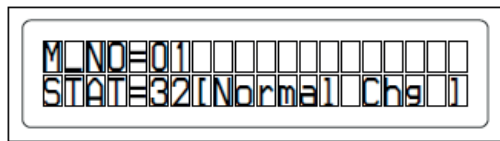
Display „Connection“



Anzeige	Details	Display
UNIT	Anzahl der verbundenen Module	1 - 16
VER	Version	XXXX

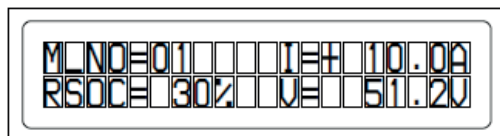
CON	Status der verbundenen Module	Im Beispiel oben sind 6 Module verbunden (Nr. 00 - Nr. 05)
-----	-------------------------------	--

Anzeige „Status“



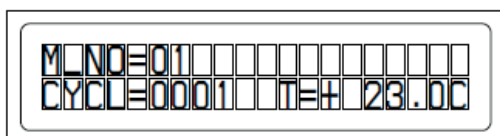
Anzeige	Details	Display
M_NO	Anzahl der angezeigten Module	00 - 15
STAT	Modulstatus	YX (Y: Derzeitiger Status, X: Vorheriger Status) 1X [Pre Charge]: Vorladung 2X [Initial]: Anfänglich 3X [Normal Chg]: Normale Ladung 4X [Terminate]: Laden Ende 5X [Normal Dis]: Normale Entladung 6X [Over Volt]: Überspannung 7X [Over Dis]: Überentladung 8X 9X [Over Temp C]: Über Temp. Ladung Ladung AX [Over Curr C]: Überstromladung BX [Over Temp D]: Über Temp. Entladung CX [Over Curr D]: Überstrom-Entladung DX [Unbalance]: Zellungleichgewicht EX [Chg Suspend]: Laden ausgesetzt FX

Anzeige „Mode, Current, SOC, Voltage“



Anzeige	Details	Display
M_NO	Anzahl der angezeigten Module	00 - 15
RSOC	Verbleibende Modulkapazität	0 % - 100 %
I	Modulstromstärke im System	-999,9 A bis +999,9 A
V	Modulspannung im System	0,0 V bis +999,9 V

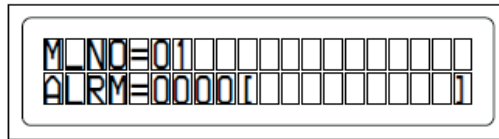
Anzeige „Cell Temp., Cycle Count“



Anzeige	Details	Display
M_NO	Anzahl der angezeigten Module	00 - 15
CYCL	Zyklenzahl	0000 - 9999

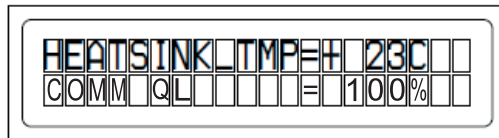
T	Durchschnittstemperatur aller Zellen	-99,9 °C bis +99,9 °C
---	--------------------------------------	-----------------------

Anzeige „Alarm bits“



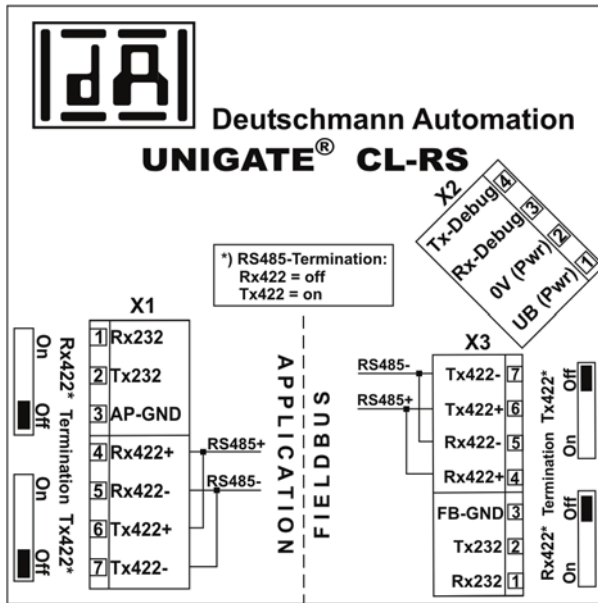
Anzeige	Details	Display
M_NO	Anzahl der angezeigten Module	00 - 15
ALRM	Modulstatus	<p>8000 [Over Volt]: Überspannung 4000 [Terminate]: Laden Ende 2000 [Under Volt]: Unterspannung 1000 [Over Curr]: Überstrom 0800 [Over Temp]: Übertemp. 0400 [0]: 0200 [Resister]: Alarm Widerstand 0100 [Unbalance]: Zellenungleichgewicht</p> <p>Anzeige, wenn mehrere Alarme ausgelöst werden Beispiel: Wenn sowohl „Over Current“ als auch „Over Temp“ erkannt werden, wird folgende Meldung angezeigt. Ein höheres Bit-Niveau hat Vorrang vor Meldungen in Klammern: „ALRM=1800 [Over Curr]“</p>

Anzeige „Heatsink Temp“



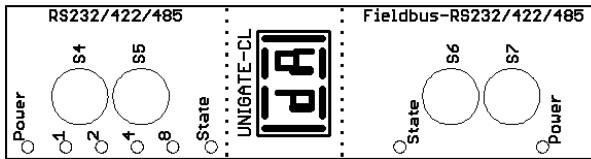
Anzeige	Details	Display
HEAT-SINK_TEMP	Temperatur des Kühlkörpers	-40 °C bis +119 °C
COMM_QUAL	Qualität der internen Kommunikation	0% - 100%

Anschlüsse Datenkonverter



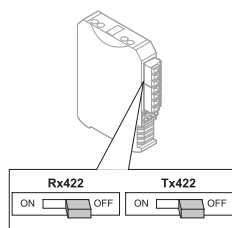
Bedienelemente und Anzeigen Datenkonverter

Verbindung zu Fronius Solar Battery Verbindung zu Fronius Hybrid Wechselrichter



Werkseinstellungen:

- S4 = 0x0 (Hex) = 0000 (Binär)
- S5 = 0x0 (Hex) = 0000 (Binär)
- S6 = 0x1 (Hex) = 0001 (Binär)
- S7 = 0x4 (Hex) = 0100 (Binär)



RS485-Terminal
Rx422 = off
Tx 422 = off

LED-Anzeigen Datenkonverter

Der Datenkonverter verfügt über 8 LEDs mit folgender Bedeutung:

Fronius Solar Battery RS232/422/485	Fronius Hybrid Wechselrichter Fieldbus-RS232/ 422/485		
LED Power		grün	Versorgungsspannung speicherseitig

LED 1/2/4/8 (Error No / Selected ID)		grün	allgemeiner Gatewayfehler
LED State		rot / grün	allgemeiner Gatewayfehler
	LED State	rot / grün	Schnittstellenzustand Wechselrichter
	LED Power	grün	Versorgungsspannung Wechselrichter

LED „Power“ (Fronius Solar Battery)

Diese LED ist direkt mit der (optional auch potentialgetrennten) Versorgungsspannung der 1. seriellen Schnittstelle verbunden.

LED „1/2/4/8 (Error No / Selected ID)“

Blinken diese 4 LEDs und die LED „State“ leuchtet gleichzeitig rot, wird binärcodiert gemäß der Tabelle im Kapitel „Fehlerbehebung“ die Fehlernummer angezeigt.

LED „State“ (Fronius Solar Battery)

grün leuchtend	Status OK
grün blinkend	Status OK
grün / rot blinkend	Status OK
rot leuchtend	allgemeiner Gatewayfehler (s. LEDs Error No.)
rot blinkend	Datenkonverter befindet sich im Konfigurations-/Testmodus

LED „State“ (Fronius Hybrid Wechselrichter)

grün leuchtend	initialisiert und gestartet
grün blinkend	Initialisiert
grün / rot blinkend	-
rot leuchtend	allgemeiner Busfehler (System Error 10)
rot blinkend	Blinken beginnt direkt nach dem „BusStart“ -> Initialisierung fehlerhaft Blinken beginnt im laufenden Betrieb -> Datenfehler

LED „Power“ (Fronius Hybrid Wechselrichter)

Diese LED ist direkt mit der Versorgungsspannung der Schnittstelle verbunden.

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

AC-Blindleistung (VAr)

Netzspannung (V)

Ausgangsstrom (A)

Netzfrequenz (Hz)

Solarspannung (V) - von U PV

Solarstrom (A) - von I PV

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

Betriebsstunden

Betriebsdauer des Wechselrichters (HH:MM).

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

Alternative Betriebsstunden

Betriebsdauer des Wechselrichters (HH:MM) im Alternativbetrieb (Notstrombetrieb).

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.

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 Einspeise-
betriebs, 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 folgen-
dem 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,

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

Die Schaltstelle des Energiemanagement-Relais bezieht sich immer auf die Ausgangsleistung des Wechselrichters, welche beim Hybridsystem nicht zwangsweise mit der PV-Erzeugung übereinstimmt.

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

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 die Fronius Anlagenüberwachung 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, die Fronius Anlagenüberwachung 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
- der Währung
 - des Einspeisetarifs

Einstellbereich	Währung / Einspeisetarif
-----------------	--------------------------

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 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.

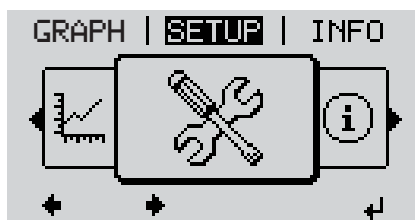
Software-Aktualisierungen



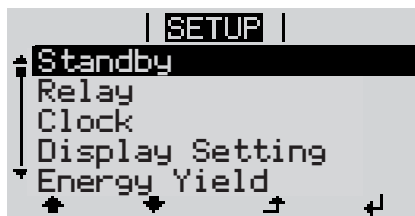
HINWEIS! Auf Grund von Software-Updates können Funktionen an Ihrem Gerät verfügbar sein, die in dieser Bedienungsanleitung nicht beschrieben sind oder umgekehrt. Zudem können sich einzelne Abbildungen von den Bedienelementen an ihrem Gerät unterscheiden. Die Funktionsweise dieser Bedienelemente ist jedoch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

Navigation im Menüpunkt SETUP

In den Menüpunkt SETUP einsteigen

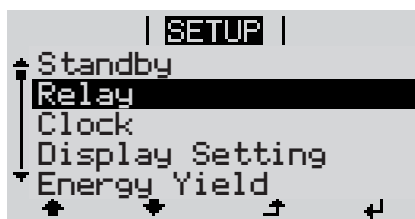


- 1 In der Menüebene mittels Tasten 'links' oder 'rechts' den Menüpunkt 'SETUP' auswählen
- 2 Taste 'Enter' drücken



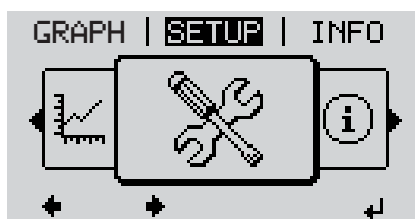
Der erste Eintrag des Menüpunktes SETUP wird angezeigt: 'Standby'

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:

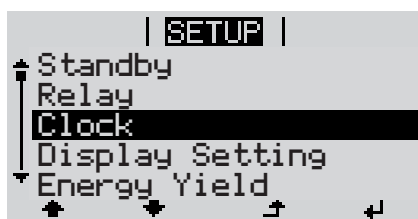
- 4 Mittels Tasten 'auf' oder 'ab' die gewünschte Einstellung auswählen
▲ ▼
- 5 Um die Auswahl zu speichern und zu übernehmen, Taste 'Enter' drücken.
↵

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 ...



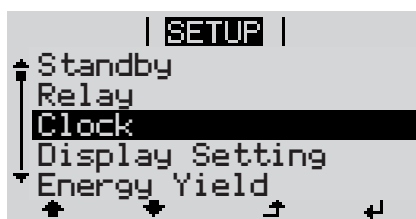
die eingestellte Uhrzeit blinkt.

- ↵ **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.

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 momentane PV Spannung an den Klemmen, auch wenn der Wechselrichter gar nicht einspeist
	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. <ul style="list-style-type: none">- 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: <ul style="list-style-type: none">- Nach Drücken der Taste 'Enter' werden die 5 zuletzt aufgetretenen Netzfehler angezeigt- Mittels Tasten 'auf' oder 'ab' innerhalb der Liste blättern- Um aus der Anzeige der Netzfehler auszusteigen Taste 'Zurück' drücken
--------------------	---

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

Anzeigebereich	Allgemeines / Ländereinstellung / MPP Tracker / Netzüberwachung / Netzspannungs-Grenzen / Netzfrequenz-Grenzen / Q-Mode / AC Leistungsgrenze / AC Spannungs Derating / Fault Ride Through
----------------	---

Allgemeines:	Gerätetyp Fam.
Ländereinstellung:	Setup eingestelltes Länder-Setup Version Version des Länder-Setups Alternatives (Notstrom) oder originales Ländersetup aktiviert Group Gruppe für das Aktualisieren der Wechselrichter-Software
MPP Tracker:	PV-Tracker
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
	GVDPR _e Schwelle, ab der die spannungsabhängige Leistungsreduktion beginnt
	GVDPR _v Reduktionsgradient, mit dem die Leistung zurückgenommen wird. z.B.: 10% pro Volt, das über der GVDPR _e Schwelle liegt.
	Message aktiviert die Versendung einer Info-Message über Solarnet

Fault Ride Through:	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

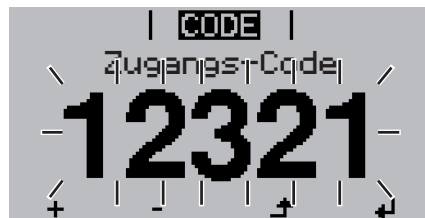
Allgemeines

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:

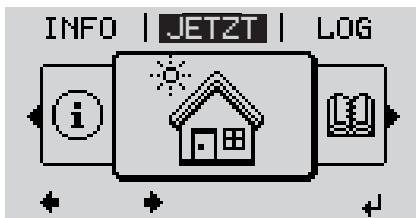
ON = Tastensperre ist aktiviert (der Menüpunkt SETUP kann nicht aufgerufen werden)

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

- ↵ **8** Taste 'Enter' drücken

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

Die Basic-Menüeinträge

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)

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
- Schwellwert Fehler: zum Eingeben eines Schwellwertes, der zu einem Fehler führt (nicht in allen Ländern verfügbar)
- Die Überwachung erfolgt sowohl für PV als auch für Fronius Solar Battery

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 Anlagenüberwachung

Allgemeines

Die Fronius Anlagenüberwachung ist ein netzwerkfähiger Datenlogger, der die Funktionalität der Fronius Com Card, des Fronius Datalogger Web, der Fronius Power Control Card und der Fronius Modbus Card auf einer Steckkarte vereint.

Die Web-Seite der Fronius Anlagenüberwachung liefert einen schnellen Überblick über die Photovoltaik-Anlage.

Die Web-Seite kann mittels Web-Browser über eine Direktverbindung oder bei entsprechender Konfiguration über das Internet aufgerufen werden.

Die Fronius Anlagenüberwachung ist einfach zu konfigurieren und mit automatischer Alarmierung ausgestattet. Die Alarmierung kann über SMS oder E-Mail erfolgen.

In Verbindung mit Fronius Solar.web können aktuelle Daten und Archivdaten einer Photovoltaik-Anlage ohne aufwändige Konfigurationstätigkeiten über das Internet oder die Fronius Solar.web App abgerufen werden. Die Daten werden von der Fronius Anlagenüberwachung automatisch an das Fronius Solar.web versendet.

Voraussetzung für den Betrieb

Für einen einwandfreien Datenaustausch via Internet ist eine entsprechende Internet-Verbindung erforderlich:

- Bei Kabel-gebundenen Internet-Lösungen empfiehlt Fronius eine Download-Geschwindigkeit von min. 512 kBit/s und eine Upload-Geschwindigkeit von min. 256 kBit/s.
- Für Lösungen mit mobilen Internet-Diensten empfiehlt Fronius min. 3G Übertragungsstandard mit zuverlässiger Signalstärke.

Diese Angaben stellen keine absolute Garantie für eine einwandfreie Funktion dar. Hohe Fehlerraten in der Übertragung, Empfangsschwankungen oder Übertragungsaussetzer können den Online-Betrieb der Fronius Anlagenüberwachung negativ beeinflussen. Fronius empfiehlt, Verbindungen mit Mindestanforderungen vor Ort zu testen.

Datenvolumen berechnen

Allgemeines

Beim Betrieb der Fronius Anlagenüberwachung fallen Daten an, die über das Internet übertragen werden müssen.

Die Berechnung des Datenvolumens ist für die Auswahl eines entsprechenden Internet-Anschlusses erforderlich.

Die folgende Berechnung des Datenvolumens bietet einen Überblick über die beim Betrieb der Fronius Anlagenüberwachung anfallenden Datenmengen.

Datenvolumen berechnen

Die Berechnung des Datenvolumens ist von der Anzahl der in der Anlagenüberwachung eingebunden Geräte abhängig.

Die folgende Tabelle gibt einen Überblick des Datenvolumens bei verschiedenen Konfigurationen und Zeiteinstellungen (WR = Wechselrichter Fronius Symo Hybrid, SM = Smart Meter, BAT = Batteriemodul der Fronius Solar Battery)

Datenvolumen pro Tag:			
Versand	Konfiguration	5 min Logging	30 min Logging
Stündlich (6 - 20 Uhr)	WR	436 kB	305 kB
	WR + SM	659 kB	349 kB
	WR + SM + 3x BAT	2198 kB	605 kB
	WR + SM + 4x BAT	2556 kB	659 kB
	WR + SM + 5x BAT	2958 kB	750 kB
	WR + SM + 6x BAT	3306 kB	775 kB
	WR + SM + 7x BAT	3485 kB	838 kB
	WR + SM + 8x BAT	4160 kB	920 kB
Täglich	WR	30 kB	15 kB
	WR + SM	55 kB	20 kB
	WR + SM + 3x BAT	228 kB	49 kB
	WR + SM + 4x BAT	262 kB	53 kB
	WR + SM + 5x BAT	305 kB	63 kB
	WR + SM + 6x BAT	344 kB	68 kB
	WR + SM + 7x BAT	388 kB	73 kB
	WR + SM + 8x BAT	426 kB	83 kB

Datenvolumen im Monat:			
Versand	Konfiguration	5 min Logging	30 min Logging
Stündlich (6 - 20 Uhr)	WR	13 MB	10 MB
	WR + SM	20 MB	11 MB
	WR + SM + 3x BAT	67 MB	19 MB
	WR + SM + 4x BAT	78 MB	20 MB
	WR + SM + 5x BAT	90 MB	23 MB
	WR + SM + 6x BAT	101 MB	24 MB
	WR + SM + 7x BAT	106 MB	26 MB
	WR + SM + 8x BAT	126 MB	28 MB

Datenvolumen im Monat:			
Versand	Konfiguration	5 min Logging	30 min Logging
Täglich	WR	1 MB	1 MB
	WR + SM	2 MB	1 MB
	WR + SM + 3x BAT	7 MB	2 MB
	WR + SM + 4x BAT	8 MB	2 MB
	WR + SM + 5x BAT	10 MB	2 MB
	WR + SM + 6x BAT	11 MB	3 MB
	WR + SM + 7x BAT	12 MB	3 MB
	WR + SM + 8x BAT	13 MB	3 MB

Die Ansicht der Anlage über Fronius Solar.web oder einer Fronius Solar.web App benötigt ein Datenvolumen von ca. 500 kB pro Stunde.

Ein Update der Fronius Anlagenüberwachung 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.

Falls Daten über einen fremden Dienst (z.B.: PushService) geschickt werden, können große Datenmengen anfallen.

WICHTIG! Fronius empfiehlt eine Flatrate, um hohe Verbindungsentgelte zu vermeiden.

Generelle Informationen für den Netzwerk-Administrator

Voraussetzungen



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

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

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

- Der Fronius Anlagenüberwachung 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 die Fronius Anlagenüberwachung 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 die Fronius Anlagenüberwachung eine Verbindung zum Internet. Als Gateway-Adresse eignet sich z.B. die IP-Adresse des DSL-Routers.

WICHTIG!

- Die Fronius Anlagenüberwachung darf nicht die selbe IP-Adresse wie der PC / Laptop haben!
- Die Fronius Anlagenüberwachung 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 der Fronius Anlagenüberwachung ausführen zu können, muss eine Firewall wie folgt eingestellt werden:

	49049/UDP Ausgang
Servicemeldungen versenden	x
Verbindung zur Fronius Anlagenüberwachung via Fronius Solar.web	x

Das Versenden von Servicemeldungen erfolgt via Fronius Solar.web.

Die Firewall so konfigurieren, dass die IP-Adresse der Fronius Anlagenüberwachung 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 der Fronius Anlagenüberwachung von außerhalb des LAN:

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

Fronius Solar.web nutzen und Servicemeldungen versenden

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

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

Fronius Anlagenüberwachung 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

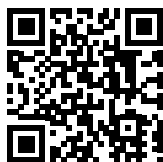


HINWEIS! Die Installation der Fronius Anlagenüberwachung setzt Kenntnisse aus der Netzwerk-Technologie voraus.

Erstinbetriebnahme



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



oder

„<https://wizard.solarweb.com>“ aufrufen

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

- „IP-Adresse automatisch beziehen (DHCP)“ muss aktiviert sein

- 1 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

- 2 Fronius Solar.web App herunterladen



- 3 Fronius Solar.web App ausführen

Installation mittels Web-Browser

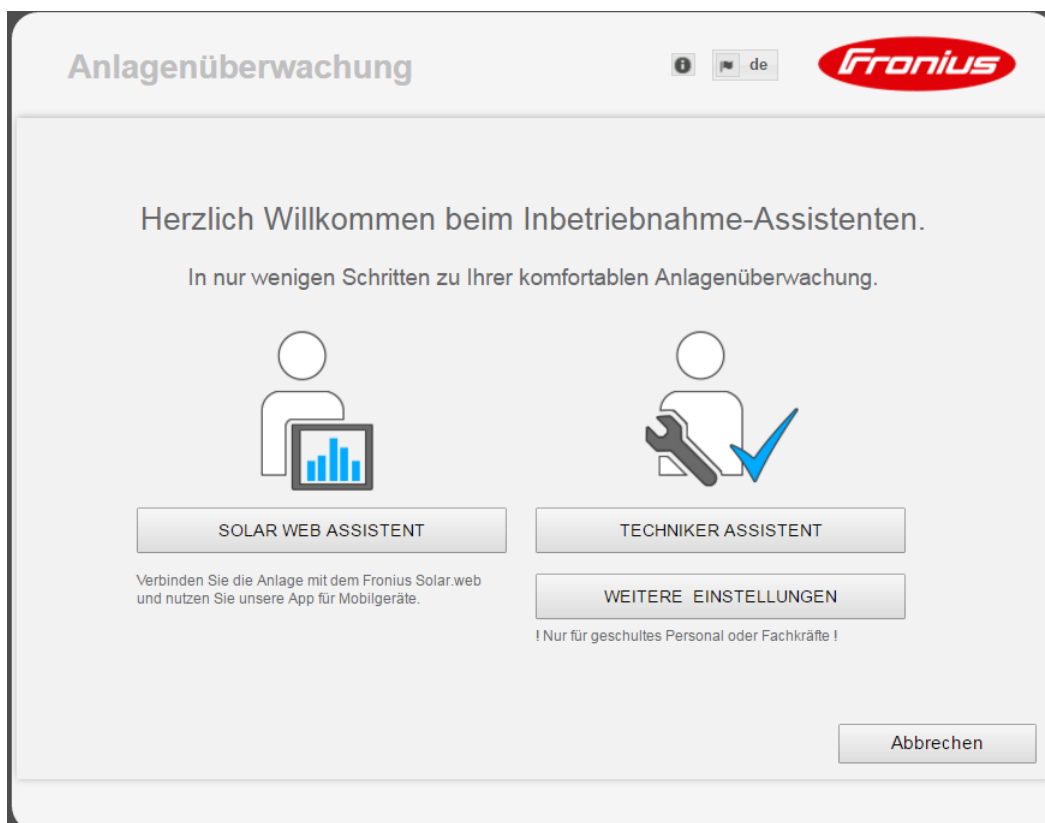
- 2 Endgerät mit dem WLAN Access Point verbinden

SSID = FRONIUS_239.xxxxx (4-8 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)

- 3 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 und es erfolgt kein Hybridbetrieb (Laden und Entladen der Fronius Solar Battery)

4 Den Techniker Assistenten ausführen und den Anweisungen folgen

5 Den Solar Web Assistenten ausführen und den Anweisungen folgen

Die Fronius Solar Web Startseite wird angezeigt.

oder

Die Web-Seite der Fronius Anlagenüberwachung wird angezeigt.

Informationen zur Durchführung des Solar Web Assistenten

Die Durchführung des Solar Web Assistenten erfolgt in 5 Schritten:

1. Allgemein

Hier werden allgemeine Anlagendaten (z.B.: Anlagenname) eingetragen

2. Service Passwort

Service Passwort eintragen und merken!

3. IO-Zuordnung

Einstellungen für die IO-Schnittstelle eingetragen (siehe auch Allgemeines zur IO-Zuordnung auf Seite 91)

4. Anlagenübersicht

Einstellungen der gesamten PV Anlage eingetragen (siehe auch Anlagenübersicht auf Seite 104)

5. Dynamische Leistung

Einstellungen für die dynamische Leistungsreduzierung eingetragen (siehe auch EVU Editor - Dynamische Leistungsreduzierung auf Seite 109)

Nach der Durchführung des Solar Web Assistenten wird automatisch eine Vollladung der Fronius Solar Battery durchgeführt, um alle Komponenten zu kalibrieren. Anschließend beginnt das System automatisch mit dem eingestellten Betriebsmodus.

Diese Kalibrierladung erfolgt auch im laufenden Betrieb automatisch nach mehreren Lade- und Entladezyklen. Wann diese Kalibrierladung durchgeführt wird, hängt von verschiedenen Faktoren ab, wie dem durchschnittlichen Ladezustand oder dem Energiedurchsatz durch die Batterie ab. Der Zeitpunkt kann daher auch je nach Jahreszeit schwanken.

Ist die Einstellung „Batterieladung aus EVU Netz erlauben“ deaktiviert, erfolgt diese Kalibrierladung im Regelbetrieb ausschließlich durch Energie aus der PV-Anlage. Je nach Einstrahlungsverhältnissen und Anlagengrößen kann die Ladung daher sehr lange dauern. Ist die Einstellung „Batterieladung aus EVU Netz erlauben“ aktiviert, erfolgt die Kalibrierladung mit konstantem Strom aus der PV-Anlage und dem EVU Netz.

WICHTIG! Durch die automatische Vollladung der Batterie besteht die Möglichkeit, dass Energie aus dem EVU Netz bezogen wird. Der Vorgang kann mehrere Stunden dauern und kann nicht abgebrochen werden.

Notstrombetrieb testen



HINWEIS! Im netzgekoppelten Betrieb erkennt der Wechselrichter die Drehrichtung des Stromnetzes im Haus und speichert diese ab. Wird der Wechselrichter sofort im Notstrombetrieb betrieben, ohne vorherige Netzankopplung, stehen keine Informationen über die Drehrichtung zur Verfügung. Der Wechselrichter speist mit einer Standard-Drehrichtung ein und dadurch können Fehler an 3-phasigen Verbrauchern im Hausnetz entstehen.

Der Notstrombetrieb sollte nach der erstmaligen Installation und Einrichtung getestet werden. Im Testbetrieb wird empfohlen auf eine Batterieladung von über 30% zu achten.

Verbindung zur Fronius Anlagenüberwachung via Web-Browser

Allgemeines

Die Verbindung zur Fronius Anlagenüberwachung 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 der Fronius Anlagenüberwachung wird der aktuelle Leistungsfluss im Hybridsystem angezeigt.

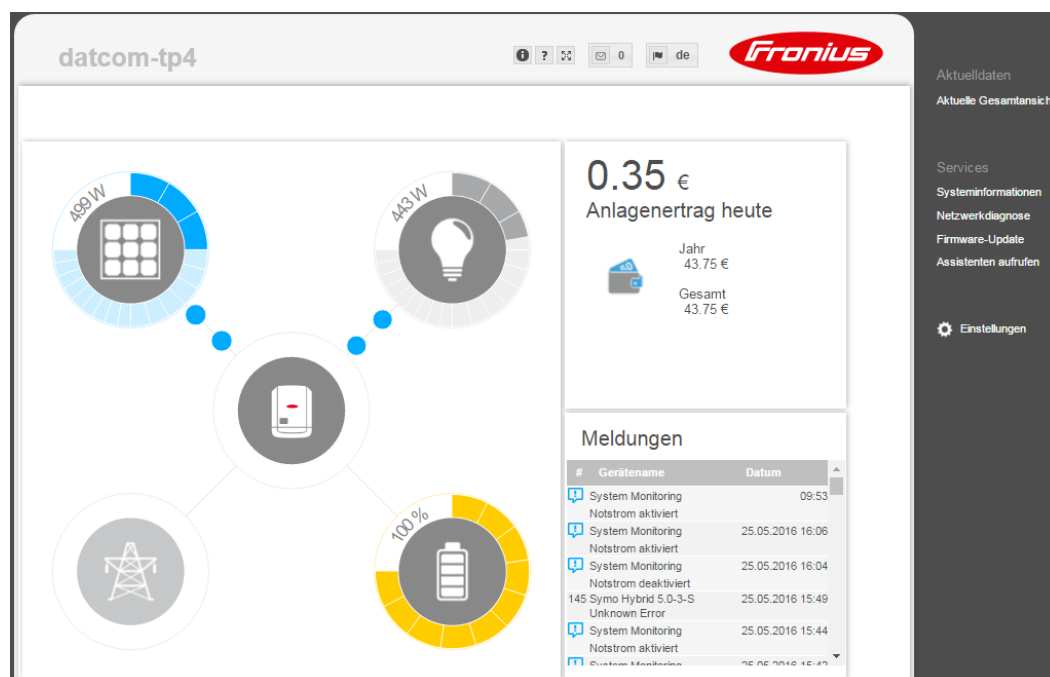
Voraussetzungen

- 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 die Fronius Anlagenüberwachung

Verbindung zur Fronius Anlagenüberwachung via Web-Browser herstellen

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

Die Web-Seite der Fronius Anlagenüberwachung wird angezeigt.



Verbindung zur Fronius Anlagenüberwachung via Internet und Fronius Solar.web

Allgemeines

Durch die Verbindung zur Fronius Anlagenüberwachung 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

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

Voraussetzungen

- Internet-Zugang
- Web-Browser

WICHTIG! Die Fronius Anlagenüberwachung 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 bei der Fronius Anlagenüberwachung 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 bei der Fronius Anlagenüberwachung die Auswahlmöglichkeit 'täglich' oder 'stündlich' unter 'Archivdaten an Solar.web senden' aktiviert sein.
-

Daten von der Fronius Anlagenüberwachung via Internet und Fronius Solar.web abrufen

Um aktuelle Daten und Archivdaten von der Fronius Anlagenüberwachung mittels Fronius Solar.web abzurufen:

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

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

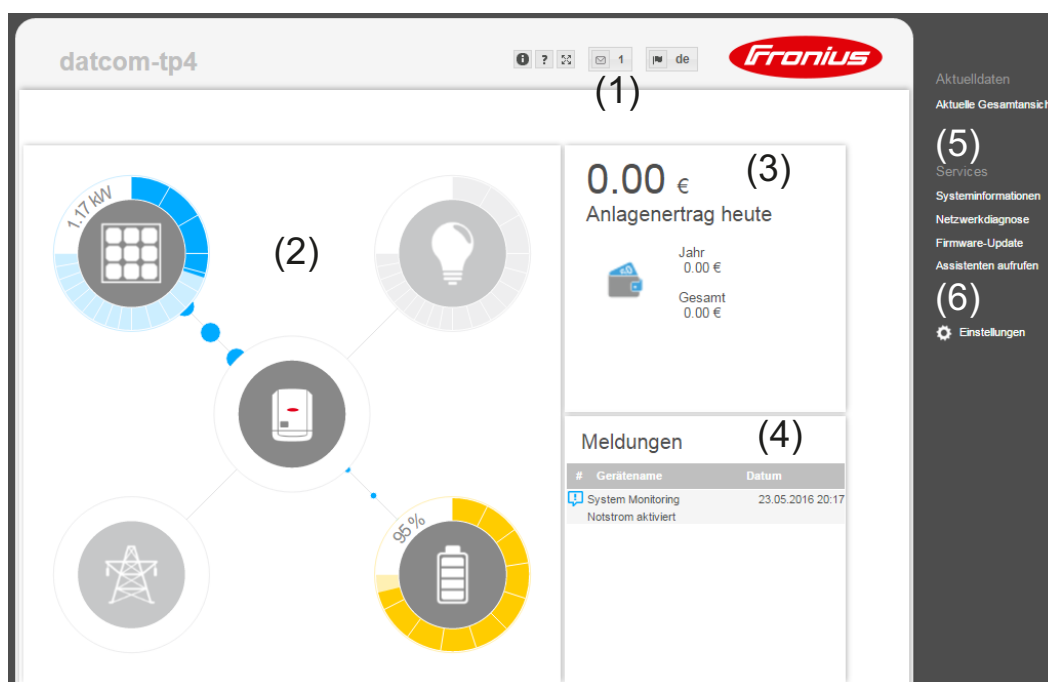
Aktuelldaten, Services und Einstellungen an der Fronius Anlagenüberwachung

Die Web-Seite der Fronius Anlagenüberwachung

Web-Seite der Fronius Anlagenüberwachung - Übersicht

Auf der Web-Seite der Fronius Anlagenüberwachung werden folgende Daten angezeigt:

- (1) Weitere Einstellmöglichkeiten
- (2) Anlagenübersicht: Anzeige des aktuellen Leistungsflusses am Hybridsystem
- (3) Übersicht Anlagenertrag
- (4) Übersicht der letzten Statusmeldungen
- (5) Systeminformationen, Netzwerkdiagnose, Firmware-Update
- (6) Das Menü Einstellungen



Das Menü Einstellungen

Nach dem Anklicken von Einstellungen wird auf der Web-Seite der Fronius **Anlagenüberwachung** das Menü Einstellungen geöffnet. Im Menü Einstellungen erfolgt die Konfiguration der Fronius Anlagenüberwachung.



Einstellen und Ansehen von Menüpunkten generell

- 1 Verbindung zur Fronius Anlagenüberwachung herstellen
- 2 Einstellungen anklicken
- 3 Gewünschten Menüpunkt anklicken

Der gewünschte Menüpunkt wird geöffnet.

- 4 Menüpunkt ansehen oder entsprechend bearbeiten.
- 5 Falls vorhanden, die Ausführ-Schaltfläche klicken (z.B. Speichern, Synchronisieren, etc.)

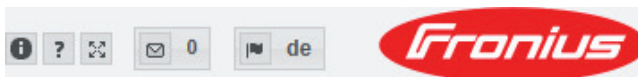
Die geänderten Daten werden übernommen






* ausgewählter Menüpunkt

** Diese Menüpunkte sind durch das Service-Passwort geschützt. Einstellungen in diesen Menüs können die Funktionalität des Wechselrichters beeinflussen.

Weitere Einstellmöglichkeiten

Auf der Web-Seite der Fronius Anlagenüberwachung befinden sich im rechten oberen Bereich folgende weitere Einstellmöglichkeiten:



	Systeminformationen: Datalogger-ID, Software-Version, Hardware-Version, Solar.web Verbindung
	Hilfe: - Inbetriebnahme LAN - Inbetriebnahme WLAN - Software Betriebsanleitung - Fronius Solar-Channel
	Inhalt erweitern: Der Bereich des Menüs Aktualdaten / Einstellungen wird ausgeblendet
	Benachrichtigungen anzeigen
	Sprache: zum Einstellen der Sprache

Die Web-Seite der Fronius Anlagenüberwachung wird entweder in der Sprache des vorhandenen Browsers oder in der zuletzt ausgewählten Sprache angezeigt.

Services - Systeminformationen

Systeminformationen

Systeminformationen

Datalogger-ID	
Platinenversion	2.4D
Softwareversion	1.3.1-3
Systemzeit	Jun 14 2016, 15:01:02 CEST
Uptime	0 d, 20 h, 18 min, 26 sec.
User-Agent	Mozilla/5.0 (Windows NT 6.1; WOW64) AppleWebKit/537.36 (KHTML, like Gecko) Chrome/51.0.2704.84 Safari/537.36
Gateway	
DNS-Server	
LED-States	   
LAN-Interface	
IP-Adresse	
Subnet-Mask	
MAC-Adresse	
WLAN-Interface	
IP-Adresse	
Subnet-Mask	
MAC-Adresse	
GPIO	
IO-Name	I/O0 I/O1 I/O2 I/O3 I4 I5 I6 I7 I8 I9
IO-Direction	OUT OUT IN IN IN IN IN IN IN IN
IO-State	off off off off off off off off off off

Komponenten

Inverter			
Nr	Gerätetyp	PMC	Seriennummer
1	Fronius Symo Hybrid 5.0-3-S	4,071,474 1.2D_ RECERBO-HY R	

Zähler			
Nr	Gerätetyp	Zählerposition	Seriennummer
1	Smart Meter 63A	Einspeisepunkt (Primärzähler)	

Batterie		
Seriennummer		
MODEL	Fronius Solar Battery	
Modul	Seriennummer	Batterie-Kapazität
Modul 1		1200 Wh
Modul 2		1200 Wh
Modul 3		1200 Wh
Modul 4		1200 Wh
Modul 5		1200 Wh
Modul 6		1200 Wh
Modul 7		1200 Wh
Modul 8		1200 Wh

Hinweis: Dieses Gerät enthält Open Source Software.
Für detaillierte Informationen über die eingesetzte Software und Anforderung der entsprechenden Sourcecodes kontaktieren Sie bitte den Fronius TechSupport.

alle Einstellungen außer Netzwerk
 alle Einstellungen

Schaltfläche 'Datalogger Neustart'
zum Neustarten der Fronius Anlagenüberwachung

Schaltfläche 'Auf Werkseinstellungen zurücksetzen'

Auswahlmöglichkeit 'alle Einstellungen außer Netzwerk'

zum Zurücksetzen der Fronius Anlagenüberwachung auf Werkseinstellungen.
Die Netzwerk-Einstellungen sowie alle durch den Service-User geschützten Punkte (EVU-Editor, Zählereinstellungen und das Service-Passwort) bleiben erhalten.

Auswahlmöglichkeit 'alle Einstellungen'

zum Zurücksetzen der Fronius Anlagenüberwachung und der Netzwerkeinstellungen auf Werkseinstellungen.

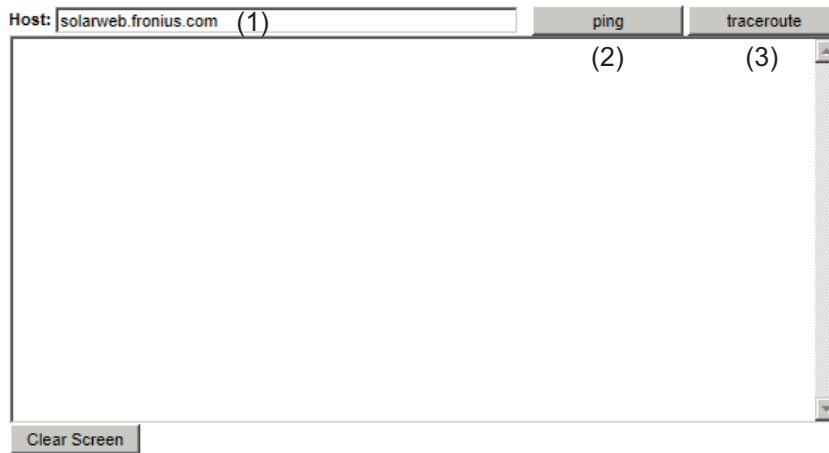
Alle durch den Service-User geschützten Punkte (EVU-Editor, Zählereinstellungen und das Service-Passwort) bleiben erhalten

WICHTIG! Wird die Fronius Anlagenüberwachung auf Werkseinstellungen zurückgesetzt, müssen die Zeit- und Datumseinstellungen kontrolliert werden.

Services - Netzwerkdiagnose

Netzwerkdiagnose

Unter Services / Netzwerkdiagnose befinden sich Funktionen, die zur Diagnose und Behebung von Netzwerk-Problemen hilfreich sind. Es können Ping- und Traceroute-Befehle ausgeführt werden.



Ping-Befehl

mit einem Ping-Befehl kann überprüft werden, ob ein Host erreichbar ist und wieviel Zeit die Datenübertragung in Anspruch nimmt.

Ping-Befehl senden:

- 1** In das Feld Host: (1) einen Hostnamen oder eine IP-Adresse eingeben
- 2** Schaltfläche ping (2) klicken
 - Ping-Befehl wird gesendet
 - die ermittelten Daten werden angezeigt

Traceroute-Befehl

mit einem Traceroute-Befehl kann ermittelt werden, über welche Zwischenstationen Daten zum Host übermittelt werden.

Traceroute-Befehl senden:

- 1** In das Feld Host: (1) einen Hostnamen oder eine IP-Adresse eingeben
- 2** Schaltfläche traceroute (3) klicken
 - Traceroute-Befehl wird gesendet
 - die ermittelten Daten werden angezeigt

Services - Firmware-Update

Allgemeines

Unter Services / Firmware-Update kann die Firmware der Fronius Anlagenüberwachung aktualisiert werden. Ein Firmware-Update kann via LAN oder Web ausgeführt werden.

Konfiguration

(1) automatisch nach Updates suchen (2)

(3) automatische Updates erlauben
täglich um :

(4) Fernupdate erlauben

(5) Proxyserver für Web-Update verwenden

Durchführen

(6) Update via Web Update via LAN

(8)

- (1) automatisch nach Updates suchen
- (2) Schaltfläche 'jetzt prüfen' (manuelles Suchen nach Updates)
- (3) Automatische Updates zu der eingestellten Uhrzeit zulassen
- (4) Fernupdate erlauben
- (5) Proxyserver für Web-Update verwenden

(5) Proxyserver für Web-Update verwenden

(5a) Proxyserver:

(5b) Port:

(5c) Benutzer:

(5d) Passwort:

- (5a) Feld zur Eingabe des Proxyservers
- (5b) Feld zur Eingabe des Port
- (5c) Feld zur Eingabe des Benutzers
- (5d) Feld zur Eingabe des Passwortes

- (6) Update via Web durchführen
- (7) Update via LAN durchführen

Update via Web Update via LAN

(7)

(7a) IP-Adresse Ihres Rechners: . . .

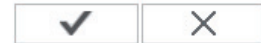
- (7a) Feld zur Eingabe der IP-Adresse
- (8) Schaltfläche 'Update durchführen' zum Starten des Update-Vorganges

Automatisch nach Updates suchen

WICHTIG! Für das Automatische Suchen nach Updates ist eine Internet-Verbindung erforderlich.

Ist die Auswahlmöglichkeit 'automatisch nach Updates suchen' (1) aktiviert, sucht die Fronius Anlagenüberwachung einmal pro Tag automatisch nach Updates. Sind neue Updates verfügbar, werden diese als Nachricht bei den weiteren Einstellmöglichkeiten der Web-Seite der Fronius Anlagenüberwachung angezeigt.

Firmware-Update



Konfiguration

(1) automatisch nach Updates suchen

Manuell nach Updates suchen

Ist die Auswahlmöglichkeit 'automatisch nach Updates suchen' deaktiviert, werden Updates nicht automatisch gesucht.

1 Um manuell nach Updates zu suchen, die Schaltfläche 'jetzt prüfen' (2) drücken

Firmware-Update



Konfiguration

automatisch nach Updates suchen (2)

Firmware-Update via Web ausführen

- 1** Mittels Web-Browser die Web-Seite der Fronius Anlagenüberwachung öffnen
- 2** Unter Services Firmware-Update öffnen
- 3** 'Update via Web' auswählen
- 4** Schaltfläche 'Update durchführen' klicken

Die Sicherheitsabfrage für das Update wird angezeigt

5 Schaltfläche 'Ja' klicken

Das Update wird durchgeführt, der Update-Fortschritt wird als Balken und als Prozentwert angezeigt.

6 Nach einem erfolgreich durchgeführten Update die Schaltfläche Übernehmen / Speichern klicken

Sollte die Verbindung zum Server fehlschlagen:

- für die Dauer des Updates die Firewall deaktivieren
- erneut versuchen

WICHTIG! Wird für die Verbindung zum Internet ein Proxyserver verwendet:

- muss die Auswahlmöglichkeit 'Proxyserver für Web-Update verwenden' aktiviert sein
- müssen die geforderten Daten eingegeben werden

Firmware-Update via LAN ausführen

- 1** LAN-Verbindung zwischen PC / Laptop und Fronius Anlagenüberwachung herstellen
- 2** Aktuelle Firmware von der Fronius-Homepage herunterladen

3 Die heruntergeladene Update-Datei auf dem PC / Laptop ausführen

Ein Webserver wird gestartet, von dem die Fronius Anlagenüberwachung die benötigten Dateien herunterlädt.

4 Mittels Web-Browser die Web-Seite der Fronius Anlagenüberwachung öffnen

5 Unter Services Firmware-Update öffnen

6 'Update via LAN' auswählen

7 IP-Adresse des PC / Laptops eingeben

8 Schaltfläche 'Update durchführen' klicken

Die Sicherheitsabfrage für das Update wird angezeigt

9 Schaltfläche 'Ja' klicken

Das Update wird durchgeführt, der Update-Fortschritt wird als Balken und als Prozentwert angezeigt.

10 Nach einem erfolgreich durchgeführten Update die Schaltfläche Übernehmen / Speichern klicken

Das Update ist beendet, wenn die 'LED Versorgung' wieder grün leuchtet.

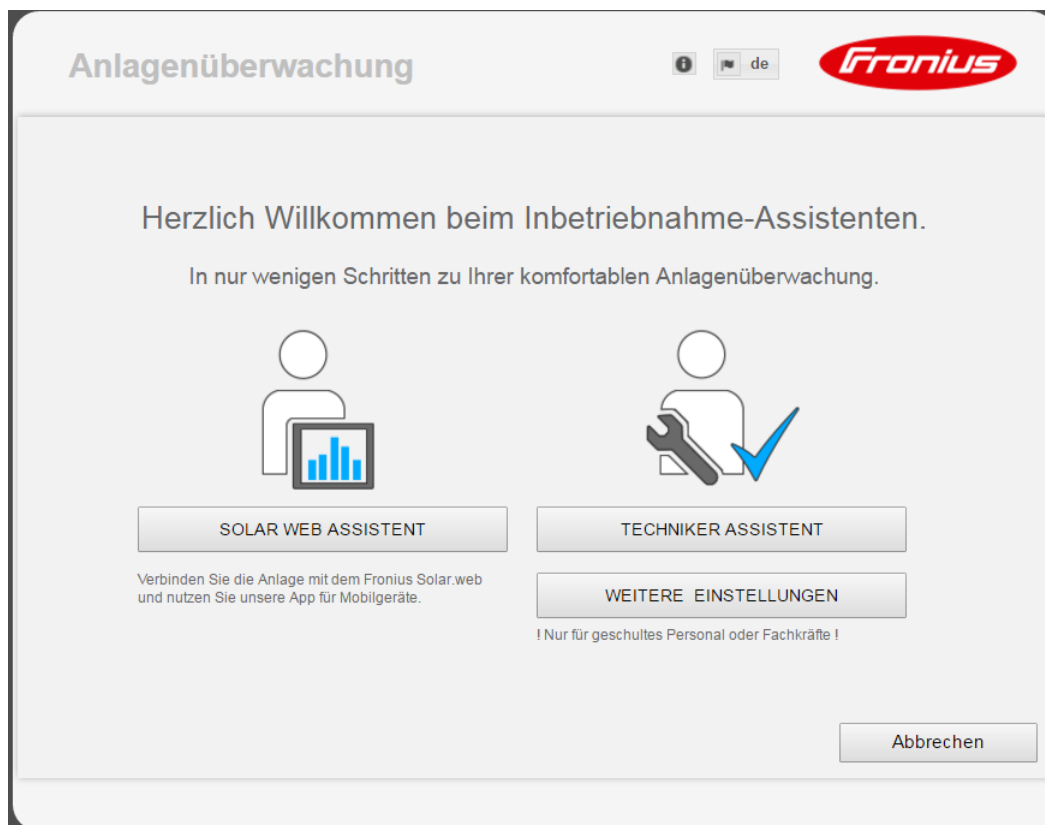
Sollte die Verbindung zum Server fehlschlagen:

- für die Dauer des Updates die Firewall deaktivieren
- erneut versuchen

Services - Assistenten aufrufen

Assistenten aufrufen

Unter „Assistenten aufrufen“ kann der Inbetriebnahme-Assistent erneut aufgerufen und ausgeführt werden.



SOLAR WEB ASSISTENT

zum Verbinden der Anlage mit Fronius Solar.web und den Fronius Apps für Mobilgeräte

TECHNIKER ASSISTENT (nur für geschultes Personal oder Fachkräfte)

für Einstellungen am System

WEITERE EINSTELLUNGEN (nur für geschultes Personal oder Fachkräfte)

hier kommt man zu allen Einstellmöglichkeiten der Fronius Anlagenüberwachung. Mit der Schaltfläche „SOLAR WEB ASSISTENT“ gelangt man wieder zur ursprünglichen Seite zurück.

Einstellungen - Allgemein

Allgemein

Allgemein

Anlagenname * (1) (11) (12)

Vergütung

Vergütungssatz (2) (3) € (EUR) /kWh

Bezugskosten (4) /kWh

Systemzeit

Datum / Uhrzeit * (5) (6) : (7)

(8)

Zeitzone Einstellungen

Zeitzone * (9) (10)

Der Name der Anlage kann unter Systemname (1) eingetragen werden. Unter Vergütung kann der Verrechnungssatz pro kWh (2), die Währung (3) und die Bezugskosten pro kWh (4) für die Errechnung des Ertrages eingegeben werden. Der Ertrag wird in der aktuellen Gesamtansicht angezeigt.

Unter Systemzeit kann das Datum (5), die Stunde (6) und die Minuten (7) eingegeben werden.

Durch Klicken der Schaltfläche Synchronisieren (8) wird die in den Eingabefeldern der Web-Seite der Fronius Anlagenüberwachung angezeigte Zeit an die Zeit des EDV Betriebssystems angepasst.

Zum Übernehmen der Zeit Schaltfläche Übernehmen / Speichern (11) klicken.

Unter Zeitzone Einstellungen kann die Region (9) und der Ort (10) für die Zeitzone eingestellt werden.

- (11) Schaltfläche Übernehmen / Speichern
- (12) Schaltfläche Abbrechen / Eingaben verwerfen

* Die Eingabe der mit * gekennzeichneten Felder ist obligatorisch.

Einstellungen - Passwörter

Allgemeines

Durch die Vergabe von Passwörtern wird der Zugriff auf die Fronius Anlagenüberwachung geregelt.

Hierfür stehen 3 unterschiedliche Passwort-Typen zur Verfügung:

- das Administrator-Passwort
- das Service-Passwort
- das Benutzer-Passwort

Passwörter

Passwörter

(4)

Benutzername	<input type="text" value="admin"/>	(1)
altes Passwort *	<input type="text"/>	
Passwort *	<input type="text"/>	
Passwort wiederholen *	<input type="text"/>	

(4)

Benutzername	<input type="text" value="service"/>	(2)
Passwort *	<input type="text"/>	
Passwort wiederholen *	<input type="text"/>	

Lokale Anlagenseite sichern. Damit kann die Anlage nur von befugten Personen eingesehen werden
(3)

- (1) Administrator-Passwort, Benutzername = admin

Mit dem bei der Inbetriebnahme gesetzten Administrator-Passwort hat der Benutzer sowohl Lese- als auch Einstellrechte bei der Fronius Anlagenüberwachung. Der Menüpunkt Einstellungen lässt sich vom Benutzer öffnen, alle Einstellungen mit Ausnahme von Anlagenübersicht, EVU Editor und Erweiterte Batterieeinstellungen lassen sich durchführen.

Bei gesetztem Administrator-Passwortes muss der Benutzer bei der Fronius Anlagenüberwachung Benutzernamen und Kennwort angeben, wenn er den Menüpunkt Einstellungen öffnen will.

- (2) Service-Passwort, Benutzername = service

Das Service-Passwort wird üblicherweise beim Inbetriebnahme-Assistenten vom Servicetechniker oder Anlagen-Installateur vergeben und bietet Zugriff auf Anlagen-spezifische Parameter. Das Service-Passwort ist erforderlich, um Einstellungen an den Zählereinstellungen und am EVU Editor durchzuführen. Solange kein Service-Passwort vergeben wurde, ist kein Zugriff auf die Menüpunkte Anlagenübersicht, EVU Editor und Erweiterte Batterieeinstellungen möglich.

- (3) Nach Aktivieren des Auswahlfeldes wird das Benutzer-Passwort angezeigt, Benutzername = user.

Lokale Anlagenseite sichern. Damit kann die Anlage nur von befugten Personen eingesehen werden.

(3)

✓ (4)

Benutzername

Passwort *

Passwort wiederholen *

Wird ein Benutzerpasswort vergeben, so hat der Benutzer nur Leserechte auf der Fronius Anlagenüberwachung. Der Menüpunkt 'Einstellungen' lässt sich vom Benutzer nicht öffnen.

Bei Vergabe eines Benutzer-Passwortes muss der Benutzer bei jeder Verbindung zur Fronius Anlagenüberwachung Benutzernamen und Kennwort angeben.

(4) Schaltfläche Übernehmen / Speichern

Einstellungen - Netzwerk

Allgemeines

Im Menüpunkt Netzwerk wird festgelegt, ob die Verbindung in das Internet via LAN oder via WLAN erfolgen soll.

WICHTIG! Soll die IP-Adresse statisch bezogen werden, muss beim ausgewählten Verbindungsmodus (Internet via WLAN oder via LAN) ein Gateway und ein DNS-Server eingegeben werden.

Netzwerk

Verbindungsmodus



Verbindungsmodus

(1) Internet via WLAN

(2) Internet via LAN

(3) Lokales Netzwerk via Access-Point

- (1) Internet-Verbindung via LAN
- (2) Internet-Verbindung via WLAN
- (3) Lokales Netzwerk via Access-Point

LAN Einstellungen

(4) (5)

Adresse beziehen statisch dynamisch

Hostname (6)

IP-Adresse (7)

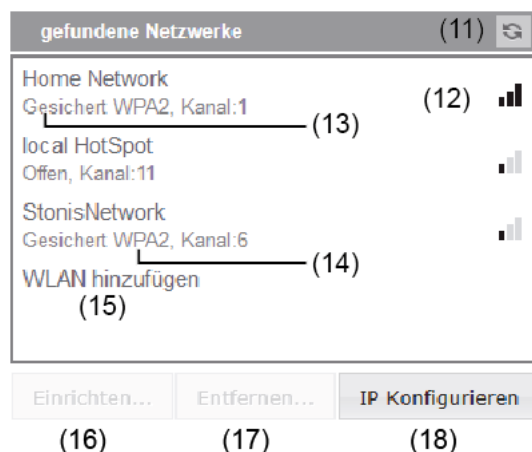
Subnet-Mask (8)

Gateway (9)

DNS-Server (10)

- (4) IP-Adresse statisch beziehen
Der Anwender gibt eine fixe IP-Adresse für die Fronius Anlagenüberwachung ein und legt auch manuell die Subnet-Mask, die Gateway-Adresse und die DNS-Server Adresse (vom Provider) fest.
- (5) IP-Adresse dynamisch beziehen
Die Fronius Anlagenüberwachung holt sich die IP-Adresse von einem DHCP-Server (DHCP = Dynamic Host Configuration Protocol).
Der DHCP-Server muss so konfiguriert sein, dass die Fronius Anlagenüberwachung immer die selbe IP-Adresse zugewiesen bekommt. Somit weiß man immer, unter welcher IP-Adresse die Fronius Anlagenüberwachung erreichbar ist.
Falls der DHCP-Server die Funktion DNS dynamic updates unterstützt, kann der Fronius Anlagenüberwachung im Feld Hostname ein Name gegeben werden. Die Verbindung zur Fronius Anlagenüberwachung kann anstelle der IP-Adresse über den Namen erfolgen.
z.B.: Hostname = musteranlage, Domainname = fronius.com
Die Fronius Anlagenüberwachung ist über die Adresse 'musteranlage.fronius.com' erreichbar.
- (6) Feld zum Eingeben eines Hostnamens bei dynamisch bezogener IP-Adresse
- (7) Feld zum Eingeben der IP-Adresse bei statischer IP-Adresse
- (8) Feld zum Eingeben der Subnet-Mask bei statischer IP-Adresse
- (9) Feld zum Eingeben des Gateway bei statischer IP-Adresse
- (10) Feld zum Eingeben des DNS-Server bei statischer IP-Adresse

WLAN Einstellungen



- (11) Schaltfläche Refresh
zum erneuten Suchen nach verfügbaren WLAN-Netzwerken
- (12) Anzeige der Signalqualität
ein Strich = niedrige Signalstärke
drei Striche = hohe Signalstärke
- (13) Netzwerk-Status
offen / gesichert / gespeichert (nach Drücken der Schaltfläche Einrichten (16))
- (14) Anzeige der Verschlüsselung
WPA / WPA2 / WEP
- (15) WLAN hinzufügen
zum Anzeigen von versteckten Netzen
nach Klicken öffnet sich das Fenster 'WLAN Verbindung'

The screenshot shows a dialog box titled 'WLAN-Verbindung'. It contains the following fields and controls:

- Netzwerk:** A text input field containing 'My hidden network' (labeled 16a).
- Sicherheit:** A dropdown menu showing 'WPA1/2' (labeled 16b).
- Passwort eingeben:** A password input field with masked characters (labeled 16c).
- Passwort anzeigen:** A checkbox (labeled 16d).
- At the bottom, there are two buttons: 'Speichern' (labeled 16e) and 'Abbrechen' (labeled 16f).

- (16a) Name des versteckten WLAN-Netzwerkes
- (16b) Auswahlfeld für die Verschlüsselung des versteckten WLAN-Netzwerkes
- (16c) Feld zum Eingeben des Passwortes für das versteckte WLAN-Netzwerk
- (16d) Auswahlfeld, ob das Passwort angezeigt werden soll
- (16e) Schaltfläche Speichern
- (16f) Schaltfläche Abbrechen
- (16) Schaltfläche Einrichten
zum Speichern eines ausgewählten WLAN-Netzwerkes;
nach Klicken der Schaltfläche öffnet sich das Fenster 'WLAN Verbindung'

The screenshot shows a dialog box titled 'WLAN-Verbindung'. It contains the following fields and controls:

- Netzwerk:** A text input field containing 'Home Network' (labeled 17a).
- Signalstärke:** A text input field containing 'Gut' (labeled 17b).
- Sicherheit:** A text input field containing 'WPA2' (labeled 17c).
- Passwort eingeben:** A password input field with masked characters (labeled 17d).
- Passwort anzeigen:** A checkbox (labeled 17e).
- At the bottom, there are two buttons: 'Speichern' (labeled 17f) and 'Abbrechen' (labeled 17g).

- (17a) Name des ausgewählten WLAN-Netzwerkes
- (17b) Signalstärke des ausgewählten WLAN-Netzwerkes
- (17c) Verschlüsselung des ausgewählten WLAN-Netzwerkes
- (17d) Feld zum Eingeben des Passwortes für das WLAN-Netzwerk
- (17e) Auswahlfeld, ob das Passwort angezeigt werden soll
- (17f) Schaltfläche Speichern
- (17g) Schaltfläche Abbrechen
- (17) Schaltfläche Entfernen
zum Löschen eines gespeicherten WLAN-Netzwerkes
- (18) Schaltfläche IP konfigurieren
nach Klicken der Schaltfläche öffnet sich das Fenster 'IP Konfigurieren'

Lokales Netzwerk via Access-Point

WLAN Access-Point Einstellungen

(19) Netzwerkname: *

(20) Sicherheitsschlüssel: *

(21) **Sicherheitsschlüssel anzeigen:**

(19) Name des WLAN Access-Points

(20) Sicherheitsschlüssel des WLAN Access Points. Es müssen mindestens 8 Zeichen eingegeben werden.

(21) Falls diese Option aktiviert wird, wird der Sicherheitsschlüssel (20) angezeigt

Einstellungen - Fronius Solar.web

Solar.web

Über den Menüpunkt Solar.web kann mit der Fronius Anlagenüberwachung eine direkte Verbindung zu Fronius Solar.web aufgebaut werden.



Datenlogging Einstellungen

Abfragezyklus Wechselrichter (1)

[aufgezeichnete Logdaten löschen ...](#)

(2)

Aktuelle Daten an Fronius Solar.web senden

Nein Ja

(3)

Archivdaten an Fronius Solar.web senden

niemals täglich stündlich

(4)

(5)

(6)

[bei Solar.web registrieren ...](#)

(7)

Datenlogging Einstellungen

- (1) Auswahl des Abfragezyklus für den Wechselrichter:
Daten-Abfrage alle 5 / 10 / 15 / 20 / 30 Minuten
- (2) Schaltfläche Logdaten löschen
Nach Klicken der Schaltfläche Logdaten löschen wird eine Sicherheitsabfrage über das Löschen der Logdaten angezeigt.
- (3) Auswahl, ob aktuelle Daten an Fronius Solar.web gesendet werden sollen

Archivdaten an Fronius Solar.web senden

- (4) niemals
- (5) täglich
Nach Aktivieren des Auswahlfeldes werden die Einstellmöglichkeiten angezeigt:

niemals täglich stündlich

(6)

um (6a)

am Montag Dienstag Mittwoch Donnerstag Freitag Samstag Sonntag

(6b)

- (6a) Feld zum Eingeben der Uhrzeit (Stunde)
- (6b) Felder zur Auswahl der Wochentage

niemals täglich stündlich

(7)

- (7a) 00:00 01:00 02:00 03:00 04:00 05:00 06:00 07:00
 08:00 09:00 10:00 11:00 12:00 13:00 14:00 15:00
 16:00 17:00 18:00 19:00 20:00 21:00 22:00 23:00

- (7) stündlich
Nach Aktivieren des Auswahlfeldes werden die Einstellmöglichkeiten angezeigt:
- (7a) Felder zur Auswahl der Uhrzeit (Stunde)

- (8) Schaltfläche Solar.web registrieren
durch Klicken der Schaltfläche wird die Fronius Solar.web Startseite geöffnet, für Fronius Solar.web relevante Daten werden automatisch mitgeschickt.

- (9) Schaltfläche Übernehmen / Speichern
- (10) Schaltfläche Abbrechen / Eingaben verwerfen

Einstellungen - Servicemeldungen

Allgemeines

Servicemeldungen oder Fehler des Wechselrichters werden an die Fronius Anlagenüberwachung gesendet und gespeichert. In der Auswahlmöglichkeit Servicemeldungen wird festgelegt, wie Servicemeldungen nach außen kommuniziert werden. Diese Kommunikation kann erfolgen via:

- E-Mail
- SMS

Eine zusätzliche Auswertung der Servicemeldungen mit Fronius Solar.web ist möglich.

Servicemeldungen

Service-Meldungen

✓ (13) ✗ (14)

Meldung an

(1) E-Mail-Empfänger: (2)

(3) (4)

(5) SMS-Empfänger: + - - (8)

(9) (10) (11)

Sprache (12)

- (1) Meldung an E-Mail-Empfänger aktivieren, um die Servicemeldungen an eine oder mehrere E-Mail Adresse(n) zu schicken
- (2) Feld für eine bis max. 10 E-Mail Adresse(n) mehrere E-Mail Adressen durch ' ; ' trennen
- (3) Auswahlfeld, ob die Servicemeldung sofort oder zu einem bestimmten Zeitpunkt per E-Mail verschickt werden soll
Bei Auswahl von täglich um wird zusätzlich noch die Auswahlmöglichkeit der Uhrzeit (Stunde) angezeigt.
- (4) Schaltfläche Testmail schicken
Das Versenden einer Testmail kann mehrere Minuten dauern.
- (5) Meldung an SMS-Empfänger aktivieren, um die Servicemeldungen als SMS an eine Telefon-Nummer zu schicken
- (6) Feld zur Eingabe der Landesvorwahl
z.B.: +43 = Landesvorwahl für Österreich
- (7) Feld zur Eingabe der Vorwahl
- (8) Feld zur Eingabe der Telefon-Nummer
- (9) Feld für täglichen Versand

- (10) Auswahlfeld für die Uhrzeit (Stunde), wann eine Servicemeldung per SMS verschickt werden soll
- (11) Schaltfläche Test-SMS schicken
Das Versenden einer Test-SMS kann mehrere Minuten dauern.
- (12) Auswahlfeld für die Sprache, in der die Servicemeldung verschickt werden soll
- (13) Schaltfläche Übernehmen / Speichern
- (14) Schaltfläche Abbrechen / Eingaben verwerfen

Einstellungen - IO-Zuordnung

Allgemeines

IO-Zuordnung



RS485

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

RS485

BELEGUNGEN

0. Notstrom Verriegelung aktivieren
1. frei
2. frei
3. frei
4. Notstrom Anforderung
5. Feedback Verriegelung
6. frei
7. frei
8. frei
9. frei

Notstrom ⊞

Notstrom Verriegelung aktivieren Pin 0 (default) ▾

Feedback Verriegelung (optional) Pin 5 (default) ▾

Notstrom Anforderung Pin 4 (default) ▾

Lastmanagement ⊞

IO-Steuerung ⊞

AUS - Demand Response Modes (DRM) ⊞

■ als Eingang oder Ausgang verwendbar
■ als Eingang verwendbar
□ bereits belegt

In diesem Menüpunkt können die Eigenschaften der einzelnen Ein- und Ausgänge (I/O) des Wechselrichters konfiguriert werden. Je nach Funktionalität und Systemkonfiguration können nur jene Einstellungen gewählt werden, welche mit dem jeweiligen System möglich sind.

Ein aktiv geschalteter Ausgang, welcher nicht zugeordnet ist („frei“), bleibt bis zum Neustart des Wechselrichters aktiv. Der Zustand eines Ausganges ändert sich nur durch neue Vorgaben von zugeordneten Diensten.

Notstrom

Funktion	Beschreibung	Default-Pin
Notstrom Verriegelung aktivieren	Ausgang, Auslösen der Netztrennung (Schütz)	0
Feedback Verriegelung (optional)	Eingang, Rückmeldung ob die Verriegelung aktiv ist	5
Notstrom Anforderung	Eingang, Auslösen des Notstrombetriebes	4

Mit der Konfiguration dieser Parameter wird der Notstrombetrieb freigeschaltet.

Lastmanagement

Hier kann der Pin für das Lastmanagement ausgewählt werden. Weitere Einstellungen für das Lastmanagement sind im Menüpunkt Lastmanagement verfügbar.
Default-Pin: 1

IO-Steuerung

Hier können die Pins für die IO-Steuerung eingestellt werden. Weitere Einstellungen sind im Menü EVU-Editor - IO-Steuerung möglich.

IO-Steuerung	Default-Pin	IO-Steuerung	Default-Pin
IO-Steuerung 1 (optional)	2	IO-Steuerung 6 (optional)	7
IO-Steuerung 2 (optional)	3	IO-Steuerung 7 (optional)	8
IO-Steuerung 3 (optional)	4	IO-Steuerung 8 (optional)	9
IO-Steuerung 4 (optional)	5	IO-Steuerung Rückmeldung (optional)	0
IO-Steuerung 5 (optional)	6		

AUS - Demand Response Modes (DRM)

Demand Response Modes für Australien

WICHTIG! Für eine Steuerung des Wechselrichters via DRM ist ein Fronius DRM Interface (Artikelnummer 4,240,005) im Wechselrichter erforderlich.

Einbau und Installation sind in der Installationsanleitung des Fronius DRM Interface beschrieben. Die Installationsanleitung für das Fronius DRM Interface ist auf der Fronius Homepage verfügbar:

www.fronius.com - Solar Energy -

Hier können die Pins für eine Steuerung via DRM eingestellt werden:

Mode	Beschreibung	Information	Default-Pin
DRM0	Wechselrichter trennt sich vom Netz	Netzrelais öffnen	
	REF GEN	geschlossen	FDI
	COM LOAD	geschlossen	FDI
		oder Kombinationen von ungültigen DRM1 - DRM8	
DRM1	$-P_{nom} \leq 0 \%$	begrenzt die Wirkleistungs-Aufnahme	6
DRM2	$-P_{nom} \leq 50 \%$	begrenzt die Wirkleistungs-Aufnahme	7
DRM3	$-P_{nom} \leq 75 \%$ & $-Q_{rel}^* \geq 0 \%$	begrenzt die Wirkleistungs-Aufnahme und setzt die Blindleistung	8
DRM4	$-P_{nom} \leq 100 \%$	Normalbetrieb ohne Begrenzung	9
DRM5	$+P_{nom} \leq 0 \%$ ohne Trennung vom Netz	begrenzt die Wirkleistungs-Abgabe	6
DRM6	$+P_{nom} \leq 50 \%$	begrenzt die Wirkleistungs-Abgabe	7

Mode	Beschreibung	Information	Default-Pin
DRM7	$+P_{\text{nom}} \leq 75 \% \ \& \ +Q_{\text{rel}}^* \geq 0 \ \%$	begrenzt die Wirkleistungs-Abgabe und setzt die Blindleistung	8
DRM8	$+P_{\text{nom}} \leq 100 \ \%$	Normalbetrieb ohne Begrenzung	9

FDI am Fronius DRM Interface

* Die Werte für Q_{rel} können im Menüpunkt EVU Editor eingestellt werden.

Die Fernsteuerbarkeit der Wechselrichter bezieht sich immer auf die nominale Geräteleistung.



HINWEIS! Ist die Funktion „AUS - Demand Response Mode (DRM)“ aktiviert und keine DRM Steuerung ist vorhanden, wechselt der Wechselrichter in den Stand-by-Betrieb.

Einstellungen - Lastmanagement

Lastmanagement

Lastmanagement

Ausgang: Lastmanagement 1 Status: aus

Steuerung

deaktiviert
 durch die produzierte Leistung
 per Leistungsüberschuss (bei Einspeiselimits)

Schwellen

ein: W
aus: W

Laufzeiten

Mindestlaufzeit je Einschaltvorgang: Minuten
 Maximale Laufzeit je Tag: Minuten

Soll-Laufzeit

Status

Steuerung

- Steuerung via Energy Manager ist deaktiviert.
- Steuerung via Energy Manager erfolgt durch die produzierte Leistung.
- Steuerung via Energy Manager erfolgt per Leistungsüberschuss (bei Einspeise-Limits). Diese Option ist nur auswählbar, wenn ein Zähler angeschlossen wurde. Die Steuerung via Energy Manager erfolgt über die tatsächlich ins Netz eingespeiste Leistung.

Schwellen

- ein: Zum Eingeben eines Wirkleistungs-Limit, ab dem der Ausgang I/O 1 aktiviert wird
- aus: Zum Eingeben eines Wirkleistungs-Limit, ab dem der Ausgang I/O 1 deaktiviert wird.

Laufzeiten

- Feld zum Aktivieren der Mindestlaufzeit je Einschaltvorgang
- Feld zum Eingeben einer Zeit, wie lange der Ausgang I/O 1 je Einschaltvorgang mindestens aktiviert sein soll.
- Feld zum Aktivieren der maximalen Laufzeit je Tag
- Feld zum Eingeben einer Maximalzeit, wie lange der Ausgang I/O 1 pro Tag insgesamt aktiviert sein soll (mehrere Einschaltvorgänge werden berücksichtigt).

Soll-Laufzeit

- Feld zum Aktivieren einer Soll-Laufzeit

Einstellungen - Push Service

Push Service

Mit Hilfe dieser Funktion können Aktuell- und Log-Daten in unterschiedlichen Formaten oder mit unterschiedlichen Protokollen auf einen externen Server exportiert werden.

Push Service

✓ (1) ✗ (2)

(3)

▼ **New FTP Service 0** (5) (4) Status: ---

Bezeichnung:	New FTP Service 0	
Datenformat:	Demo Content	per (6)
	FTP upload	
Intervall:	10 sec	aktiviert <input checked="" type="checkbox"/>
Server:Port:	MyServer:21	
Upload Dateiname:	/anypath/anyfile{DATE}{TIME}.any	(7)
<input type="checkbox"/> Anmeldung:		
<input checked="" type="checkbox"/> Proxy		
Server:Port:	http://anyserver:8080	(8)
Benutzer:	anyuser	
Passwort:	●●●●●●●●	

(9)

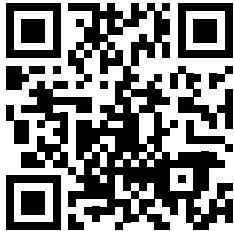
- (1) Schaltfläche Übernehmen / Speichern
- (2) Schaltfläche Abbrechen / Eingaben verwerfen
- (3) Schaltfläche Hinzufügen
Klicken der Schaltfläche fügt einen neuen Push Service Job hinzu. Der neue Job wird durch Klicken der Schaltfläche 'Übernehmen / Speichern' (1) gespeichert.
- (4) Status
zeigt den aktuellen Stand des jeweiligen Push Service Jobs an
- (5) Angezeigter Name des Push Service Jobs
- (6) Bereich zur Eingabe der allgemeinen Daten:
Bezeichnung (Name des Push Service Jobs)
Dateiformat
Protokolltype (FTP upload / HTTP POST)
Intervall
Aktivierungsstatus
- (7) Bereich zur Eingabe der Zieldaten:
Server Port
Upload Dateiname
Anmeldung (Benutzer / Passwort)

- (8) Bereich zur Eingabe der Proxy-Daten:
Server Port
Benutzer
Passwort

 - (9) Schaltfläche Löschen
Klicken der Schaltfläche löscht den ausgewählten Push Service Job
-

Weitere Informationen zur Push Service Funktion

Weitere Informationen zur Push Service Funktion finden Sie in folgender Bedienungsanleitung:



<http://www.fronius.com/QR-link/4204102152>

42,0410,2152
Fronius Push Service

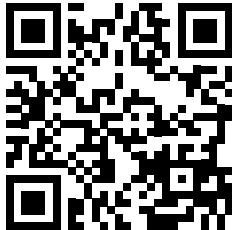
Einstellungen - Modbus

Allgemeines

Über die Web-Seite der Fronius Anlagenüberwachung können via Web-Browser Einstellungen für die Modbus-Anbindung vorgenommen werden, welche über das Modbus-Protokoll nicht ansprechbar sind.

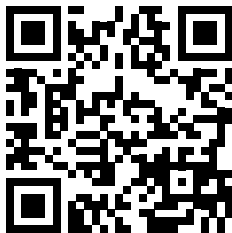
Weitere Informationen zur Modbus-Funktion

Weitere Informationen zur Modbus-Funktion finden Sie in folgenden Bedienungsanleitungen:



<http://www.fronius.com/QR-link/4204102049>

42,0410,2049
Fronius Datamanager Modbus Anbindung



<http://www.fronius.com/QR-link/4204102108>

42,0410,2108
Fronius Datamanager 2.0 Modbus RTU Quickstart Guide

Datenausgabe über Modbus

Modbus

Datenausgabe über Modbus (1) (2)
 aus tcp

(4) (5)

Steuerungs-Prioritäten

IO-Steuerung 1 2 3

Dynamische Leistungsreduzierung (3)
Steuerung über Modbus

Hinweis: eine Veränderung der Steuerungs-prioritäten ist nur im EVU Editor Menü mit dem Service Passwort möglich.

Legende:
1 ... höchste Priorität
2 ... mittlere Priorität
3 ... niedrigste Priorität

Datenausgabe über Modbus

Aktivierung des Modbus Dienstes und Auswahl des Übertragungs-Protokolles. Wird der Modbus Dienst aktiviert, stehen weitere Eingabefelder zur Verfügung.

Das Übertragungs-Protokoll Modbus rtu ist nur bei der Fronius Anlagenüberwachung verfügbar.

- (1) **aus**
keine Datenausgabe über Modbus
- (2) **TCP**
Datenausgabe über Modbus TCP

(2)

Datenausgabe über Modbus	<input type="radio"/> aus <input checked="" type="radio"/> tcp
Modbus Port	<input type="text" value="502"/> (2a)
String Control Adress-Offset	<input type="text" value="101"/>
Sunspec Model Type	<input checked="" type="radio"/> float <input type="radio"/> int + SF
Demo Modus	<input type="checkbox"/> (2b)
Wechselrichter-Steuerung über Modbus	<input checked="" type="checkbox"/> (2c)
Steuerung einschränken	<input type="checkbox"/>

- (2a) **Modbus Port**
Nummer des TCP Ports, der für die Modbus-Kommunikation zu verwenden ist.

- (2b) **Demo Modus**
Der Demo Modus dient zur Implementierung oder Validierung eines Modbus Masters. Er ermöglicht es, Wechselrichter- und String Control Daten auszulesen, ohne dass ein Gerät wirklich angeschlossen oder aktiv ist. Es werden für alle Register immer dieselben Daten zurückgeliefert.

- (2c) **Wechselrichter-Steuerung über Modbus**
Wenn diese Option aktiviert ist, können die Wechselrichter über Modbus gesteuert werden.

Das Auswahlfeld Steuerung einschränken wird angezeigt.

Zur Wechselrichter-Steuerung gehören folgende Funktionen:

- Ein / Aus
- Leistungsreduktion
- Vorgabe eines konstanten Leistungs-Faktors cos Phi
- Vorgabe einer konstanten Blindleistung

- (3) **Steuerungs-Prioritäten**
Die Steuerungs-Prioritäten legen fest, welcher Dienst bei der Wechselrichtersteuerung priorisiert wird.

1 = höchste Priorität, 3 = niedrigste Priorität

Die Steuerungs-Prioritäten können nur im Menüpunkt **EVU EDITOR** geändert werden.

- (4) **Schaltfläche Übernehmen / Speichern**
- (5) **Schaltfläche Abbrechen / Eingaben verwerfen**

Steuerung einschränken

Die Option "Steuerung einschränken" ist nur beim Übertragungsprotokollen TCP verfügbar. Sie dient dazu Wechselrichter-Steuerungsbefehle durch Unbefugte zu verhindern, indem die Steuerung nur für bestimmte Geräte erlaubt wird.

- Wechselrichter-Steuerung über Modbus
- Steuerung einschränken (1)
- IP-Adresse (2)

- (1) **Steuerung einschränken**
 Wenn diese Option aktiviert ist, dürfen nur bestimmte Geräte Steuerungsbefehle schicken.
- (2) **IP-Adresse**
 Um die Wechselrichter-Steuerung auf ein oder mehrere Geräte zu beschränken, werden in diesem Feld die IP-Adressen jener Geräte eingetragen die Befehle an die Fronius Anlagenüberwachung senden dürfen. Mehrere Einträge werden durch Beistriche getrennt.

Beispiele:

- eine IP-Adresse: **98.7.65.4**
 - Steuerung nur durch IP Adresse 98.7.65.4 zulässig
- mehrere IP-Adressen: **98.7.65.4,222.44.33.1**
 - Steuerung nur durch IP Adressen 98.7.65.4 und 222.44.33.1 zulässig
- IP-Adressbereich z.B. von 98.7.65.1 bis 98.7.65.254 (CIDR Notation):
98.7.65.0/24
 - Steuerung nur durch IP Adressen 98.7.65.1 bis 98.7.65.254 zulässig

Änderungen speichern oder verwerfen



Speichert die Einstellungen und zeigt eine Meldung an, dass die Speicherung erfolgreich war.
 Wird der Menüpunkt "Modbus" verlassen ohne zu speichern, so werden alle vorgenommenen Änderungen verworfen.



Stellt eine Sicherheitsabfrage ob die vorgenommenen Änderungen tatsächlich verworfen werden sollen, und stellt dann die zuletzt gespeicherten Werte wieder her.

Einstellungen - Energiemanagement

Allgemeines

Der Fronius Hybrid Wechselrichter regelt immer auf die eingestellte Zielgröße am Zählerpunkt. Im Betriebsmodus „automatisch“ (Werkseinstellung) wird auf 0 W am Einspeisepunkt (maximaler Eigenverbrauch) geregelt.

Die Zielgröße gilt auch, wenn eine weitere Quelle auf diesen Zählerpunkt einspeist. In diesem Fall muss allerdings

- der Fronius Smart Meter am Einspeisepunkt installiert sein
- eine Batterieladung durch einen weiteren Erzeuger aktiviert sein (siehe Kapitel Batteriemangement auf Seite 102)



Eigenverbrauchsoptimierung:

Eigenverbrauchsoptimierung: automatisch manuell
Zielgröße am Zählerpunkt: W

Notstrom



Betriebsart:
Batterierestkapazität % Soc
SoC-Warning Level % Soc

Eigenverbrauchsoptimierung

Eigenverbrauchsoptimierung auf automatisch oder manuell schalten

Zielgröße am Zählerpunkt

Falls unter Eigenverbrauchsoptimierung manuell angewählt wurde, kann hier die Zielgröße am Zählerpunkt und Bezug / Einspeisung ausgewählt werden

Betriebsart

Bei der Betriebsart des Notstroms kann zwischen automatisch oder aus gewählt werden. Die Notstromfunktionalität kann nur aktiviert werden, nachdem die erforderlichen IO-Zuordnungen für Notstrom konfiguriert wurden. Der Zähler muss im Einspeisepunkt montiert und konfiguriert werden.

Batterierestkapazität

Bis zu dieser Batterierestkapazität wird im netzgekoppelten Betrieb Energie aus der Batterie entnommen, wenn die Notstrom Betriebsart auf Auto gestellt ist.

SOC-Warning Level

Ab dieser Restkapazität der Batterie im Notstrombetrieb wird eine Warnung ausgegeben.

Beispiele Energy Manager

Diese Beispiele dienen zur Veranschaulichung der Energieflüsse. Wirkungsgrade werden nicht berücksichtigt.

Beispiel Fronius Energy Package

PV-Anlage an Fronius Symo Hybrid:	1000 W
Verbrauch im Haus:	500 W
Eingestellte Zielgröße am Einspeisepunkt:	0 W
Leistung in die Fronius Solar Battery:	500 W

Leistungsabgabe (AC) des Wechselrichters:	500 W
Einspeisung in das öffentliche Netz:	0 W

Beispiel Fronius Energy Package inklusive zweitem Erzeuger im Haus

PV-Anlage an Fronius Symo Hybrid:	1000 W
Zweiter Erzeuger im Hausnetz:	2000 W
Verbrauch im Haus:	500 W
Eingestellte Zielgröße am Einspeisepunkt:	0 W

Leistung in die Fronius Solar Battery:	2500 W
Leistungsaufnahme (AC) des Wechselrichters:	1500 W
Einspeisung in das öffentliche Netz:	0 W

Beispiel Fronius Energy Package ohne Photovoltaik inklusive zweitem Erzeuger im Haus

Zweiter Erzeuger im Hausnetz:	2000 W
Verbrauch im Haus:	500 W
Eingestellte Zielgröße am Einspeisepunkt:	0 W

Leistung in die Fronius Solar Battery:	1500 W
Leistungsaufnahme (AC) des Wechselrichters:	1500 W
Einspeisung in das öffentliche Netz:	0 W

Beispiel Fronius Energy Package inklusive zweitem Erzeuger im Haus (mit AC max. Limitierung)

PV-Anlage an Fronius Symo Hybrid:	1000 W
Zweiter Erzeuger im Hausnetz:	2000 W
Verbrauch im Haus:	500 W
Eingestellte Zielgröße am Einspeisepunkt:	0 W
Leistungsaufnahme AC max. limitiert auf:	1000 W

Leistung in die Fronius Solar Battery:	2000 W
Leistungsaufnahme (AC) des Wechselrichters:	1000 W
Einspeisung in das öffentliche Netz:	500 W



Batterie-Kapazität reservieren

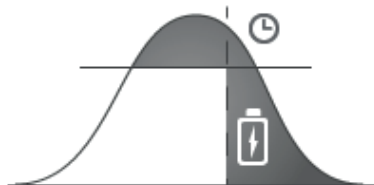
Batterieladung aus Erzeuger im Hausnetz



Batterieladung aus Erzeuger im Hausnetz
deaktiviert ▼

Kalibrierladung

Das Fronius Energy Package führt automatisch in regelmäßigen Abständen eine Vollladung der Fronius Solar Battery durch um alle Komponenten zu kalibrieren. Hier kann dieser Vorgang manuell gestartet werden.



Batterie-Kapazität reservieren:

Diese Funktion ist notwendig, um im Fall von Überdimensionierung der PV-Anlage oder bei der dynamischen Leistungsreduzierung das Abregeln von vorhandener Energie zu verhindern. Dabei wird bis zu einer bestimmten Tageszeit nur dann Energie in die Fronius Solar Battery geladen, wenn die dynamische Leistungsreduzierung aktiv ist oder mehr PV-Leistung am Fronius Hybrid Wechselrichter anliegt als AC-seitig abgegeben werden kann (Überdimensionierung) - siehe nachfolgende Beispiele.

Dadurch wird Speicherplatz für diesen Betriebsfall in der Fronius Solar Battery „reserviert“. Erst nach der eingestellten Uhrzeit wird wieder mit der gewohnten Eigenverbrauchsoptimierung fortgefahren.

Batterieladung aus Erzeuger im Haushalt:

Sind weitere dezentrale Erzeuger im Haushalt installiert, welche in die Eigenverbrauchsregelung des Fronius Hybrid Wechselrichters eingebunden werden, muss diese Einstellung aktiviert werden. Dadurch kann Energie aus dem Hausnetz über den Fronius Hybrid Wechselrichter in die Fronius Solar Battery geladen werden.

Die Leistungsaufnahme des Fronius Hybrid Wechselrichters kann durch die Angabe der maximalen AC-Leistung eingeschränkt werden. Maximal ist eine Leistungsaufnahme mit der AC-Nennleistung des Fronius Hybrid Wechselrichters möglich.

Für einen einwandfreien Betrieb mit weiteren Energieerzeugern ist es wichtig, dass der Fronius Smart Meter am Einspeisepunkt montiert ist. Fronius Hybrid Wechselrichter und weitere Energieerzeuger müssen über den Fronius Smart Meter mit dem öffentlichen Netz verbunden sein.

Kalibrierladung:

Der Fronius Hybrid Wechselrichter führt automatisch in regelmäßigen Abständen eine Vollladung der Fronius Solar Battery durch, um alle Komponenten zu kalibrieren. Dieser Vorgang kann hier manuell gestartet werden.

WICHTIG! Durch das Aktivieren der Kalibrierladung wird der Normalbetrieb unterbrochen und es besteht die Möglichkeit, dass Energie aus dem EVU Netz bezogen wird. Der Vorgang kann mehrere Stunden dauern und kann nicht abgebrochen werden.

Nach abgeschlossener Kalibrierung kehrt das System automatisch in den ursprünglich eingestellten Betriebsmodus zurück.
Diese Kalibrierladung erfolgt auch im laufenden Betrieb automatisch nach mehreren Lade- und Entladezyklen.

Ist die Einstellung „Batterieladung aus EVU Netz erlauben“ deaktiviert, erfolgt diese Kalibrierladung ausschließlich durch Energie aus der PV-Anlage. Je nach Einstrahlungsverhältnissen und Anlagengrößen kann die Ladung daher sehr lange dauern.
Ist die Einstellung „Batterieladung aus EVU Netz erlauben“ aktiviert, erfolgt die Kalibrierladung mit konstantem Strom aus der PV-Anlage und dem EVU Netz.

Beispiele Batteriekapazität reservieren

Beispiel 1 - die dynamische Leistungsregelung ist aktiv:

Ist-Zustand:

- Symo Hybrid 5.0-3-S
- PV-Leistung = 5 kWp
- max. Netzeinspeiseleistung 60 % (3 kW)
- Fronius Solar Battery 6.0
- Batteriekapazität reservieren: unbegrenzte Ladung ab 14:00 Uhr

Systemverhalten um 11:00 Uhr (5 kW PV-Leistung):

- Verbrauch im Hausnetz = 1 kW
- Netzeinspeisung = 3 kW
- Batterieladung = 1 kW

Systemverhalten um 15:00 Uhr (5 kW PV-Leistung):

- Verbrauch im Hausnetz = 1 kW
- Netzeinspeisung = 0,8 kW
- Batterieladung = 3,2 kW (nominale Ladeleistung der Fronius Solar Battery 6.0)

Beispiel 2 es liegt mehr PV-Leistung am Fronius Symo Hybrid an als AC-seitig abgegeben werden kann (= Überdimensionierung)

Ist-Zustand:

- Symo Hybrid 5.0-3-S
- PV-Leistung = 8 kWp
- Fronius Solar Battery 6.0
- Batteriekapazität reservieren: unbegrenzte Ladung ab 14:00 Uhr

Systemverhalten um 11:00 Uhr (7 kW PV-Leistung):

- Verbrauch im Hausnetz = 1 kW
- Netzeinspeisung = 5 kW
- Batterieladung = 1 kW

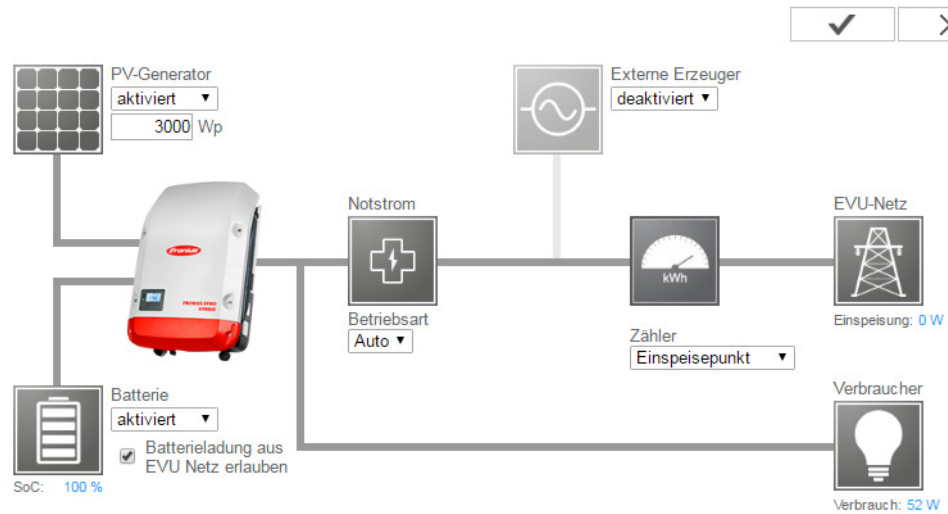
Systemverhalten um 15:00 Uhr (7 kW PV-Leistung):

- Verbrauch im Hausnetz = 1 kW
- Netzeinspeisung = 2,8 kW
- Batterieladung = 3,2 kW (nominale Ladeleistung der Fronius Solar Battery 6.0)

Einstellungen - Anlagenübersicht

Anlagenübersicht

Anlagenübersicht



PV-Generator:

Falls kein PV-Modul am Fronius Hybrid Wechselrichter angeschlossen ist, muss PV-Leistung deaktiviert werden. Im Feld darunter muss die angeschlossene PV-Leistung eingetragen werden.

Batterie:

Falls eine Fronius Solar Battery am Fronius Hybrid Wechselrichter angeschlossen ist, muss sie hier aktiviert werden.

Diese Einstellung kann nur getroffen werden, wenn eine aktive Verbindung zur Fronius Solar Battery besteht. Sollte diese Einstellung nicht möglich sein, prüfen ob die Fronius Solar Battery eingeschaltet ist und ob die Datenverbindung hergestellt wurde.

Bei einer Verbindung wird unterhalb des Batteriesymbols der aktuelle Ladezustand der Fronius Solar Battery angezeigt.

Batterieladung aus EVU Netz erlauben:

Hier kann das Laden der Fronius Solar Battery aus dem öffentlichen Netz aktiviert werden. Je nach normativen oder vergütungstechnischen Vorgaben kann ein Deaktivieren der Einstellung notwendig sein.

Diese Einstellung beeinflusst das Laden der Fronius Solar Battery durch weitere Erzeuger im Haus nicht. Es betrifft nur den Bezug von Ladeenergie aus dem öffentlichen Netz.

Unabhängig von dieser Einstellung werden notwendige servicebedingte Ladungen aus dem öffentlichen Netz durchgeführt (z.B.: Schutz gegen Tiefentladung)

Notstrom:

Hier kann der Notstrom-Betrieb aktiviert oder deaktiviert werden. Die Notstromfunktionalität kann nur aktiviert werden, nachdem die erforderlichen IO-Zuordnungen für Notstrom konfiguriert wurden. Der Zähler muss im Einspeisepunkt montiert und konfiguriert werden.

Externe Erzeuger:

Sind weitere dezentrale Erzeuger im Haushalt installiert, welche in die Eigenverbrauchsregelung des Fronius Hybrid Wechselrichters eingebunden sind, muss diese Einstellung aktiviert werden. Dadurch kann Energie aus dem Hausnetz über den Fronius Hybrid Wechselrichter in die Fronius Solar Battery geladen werden. Die Leistungsaufnahme des Fronius Hybrid Wechselrichters kann durch die Angabe einer maximalen AC-Leistung (AC max.) eingeschränkt werden. Maximal ist eine Leistungsaufnahme mit der AC-Nennleistung des Fronius Hybrid Wechselrichters möglich.

Zähler:

Für einen einwandfreien Betrieb mit weiteren Energie-Erzeugern und im Notstrombetrieb ist es wichtig, dass der Fronius Smart Meter am Einspeisepunkt montiert ist. Der Fronius Hybrid Wechselrichter und weitere Erzeuger müssen über den Fronius Smart Meter mit dem öffentlichen Netz verbunden sein.

Diese Einstellung hat auch Auswirkung auf das Verhalten des Fronius Hybrid Wechselrichters in der Nacht. Ist die Funktion deaktiviert schaltet der Wechselrichter in den Standby-Betrieb sobald keine PV-Leistung mehr vorhanden ist und keine Vorgabe des Energiemanagements an die Batterie erfolgt (z.B.: minimaler Ladezustand erreicht). Es erscheint die Meldung „Power low“. Der Wechselrichter startet wieder, sobald eine Vorgabe des Energiemanagements gesendet wird oder ausreichend PV-Leistung vorhanden ist.

Wird die Funktion aktiviert, bleibt der Wechselrichter dauerhaft mit dem Netz verbunden, um jederzeit Energie von anderen Erzeugern aufnehmen zu können.

Fronius Smart Meter**Erfassung des Eigenverbrauchs per Fronius Smart Meter**

Zähler: (1)

Zählerposition: Einspeisepunkt (1a) Verbrauchszweig (1b)

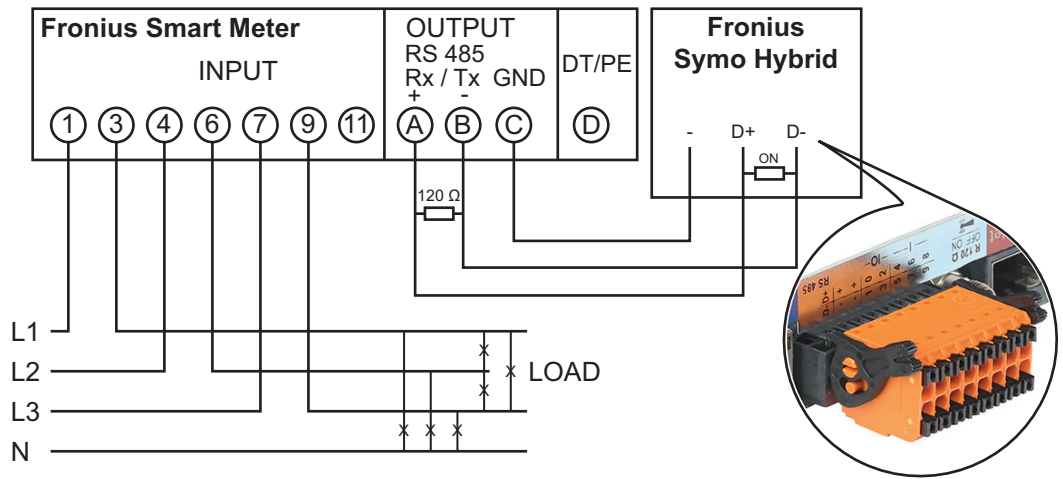
Klicken Sie [hier](#) für Schaltpläne zum Anschluss des Zählers (2)

Hinweis: bei Verwendung des Fronius Smart Meters ist das Abfragen von Anlagendaten per Modbus RTU nicht mehr möglich.

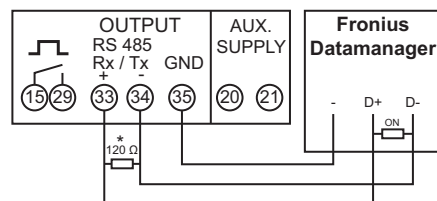
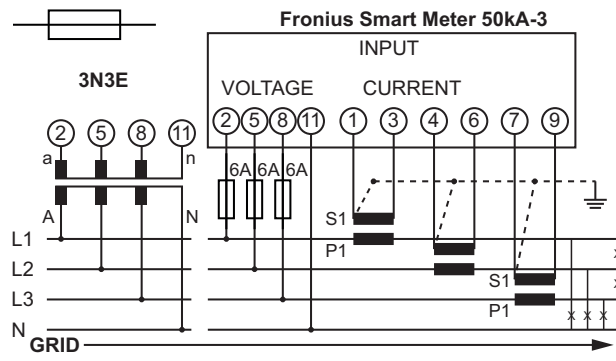
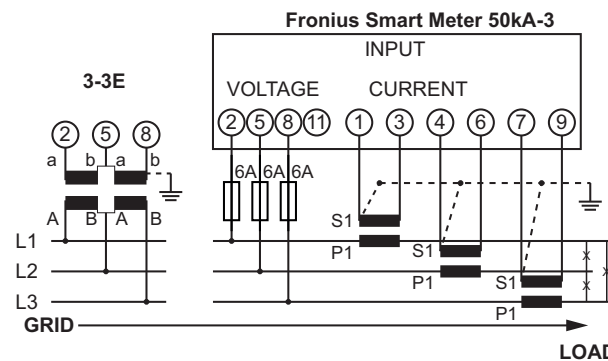
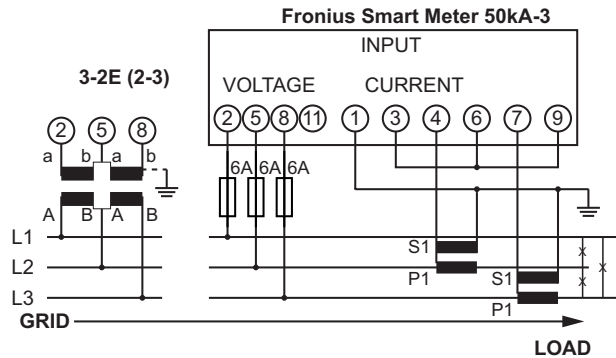
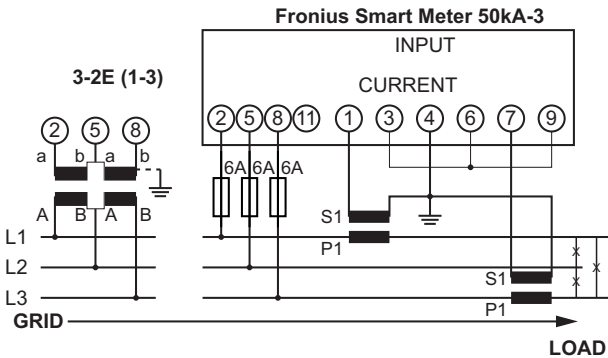
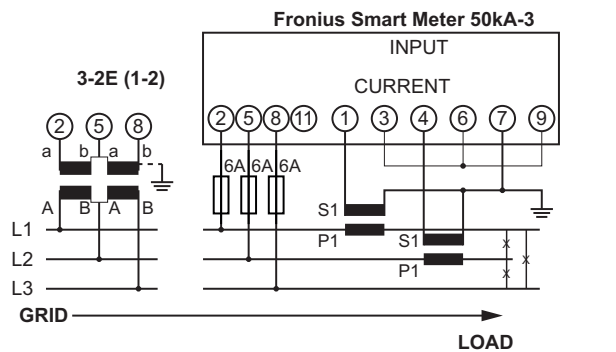
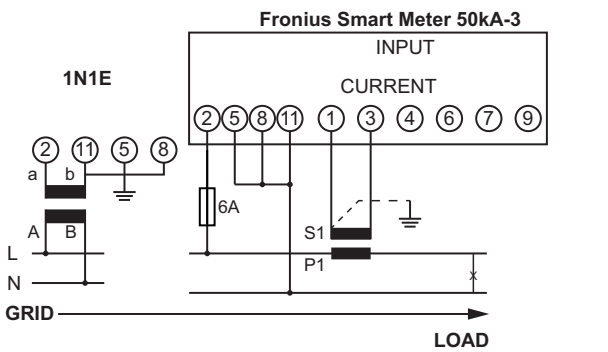
- (1a) Zählerposition am Einspeisepunkt
Die eingespeiste Leistung und Energie werden gemessen. Anhand dieser Werte und der Anlagendaten wird der Verbrauch bestimmt.
- (1b) Zählerposition im Verbrauchszweig
Die verbrauchte Leistung und Energie werden direkt gemessen. Anhand dieser Werte und der Anlagendaten werden die eingespeiste Leistung und Energie bestimmt.

Anschluss des Fronius Smart Meter an der Fronius Anlagenüberwachung:

Fronius Smart Meter 63A



Fronius Smart Meter 50kA-3



Einstellungen - EVU Editor

Allgemeines

Im Menüpunkt 'EVU-Editor' werden für ein Energieversorgungs-Unternehmen relevante Einstellungen vorgenommen. Eingestellt werden können eine Wirkleistungs-Begrenzung in % und/oder eine Leistungsfaktor-Begrenzung.

WICHTIG! Einstellungen im Menüpunkt 'EVU-Editor' dürfen nur von geschultem Fachpersonal durchgeführt werden!

Für den Menüpunkt 'EVU-Editor' ist die Eingabe des Service-Passwortes erforderlich.

EVU Editor - IO-Steuerung

EVU-Editor

my pv system, am 7.7.2016, 11:23:54

(1) freigegeben	(2) Eingangsmuster	(3) Wirkleistung	(4) Leistungsfaktor cosφ:	(5) EVU Ausgang	(6) ausgeschlossene Wechselrichter	(7)
	1 1 2 2 3 3 4 4 5 5 6 6 7 7 8 8					
<input checked="" type="checkbox"/>	■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■	<input checked="" type="checkbox"/> 100 %	<input type="checkbox"/> 1 <input type="radio"/> ind <input checked="" type="radio"/> cap	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="text"/>	<input type="button" value="✓"/> <input type="button" value="✗"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■	<input checked="" type="checkbox"/> 60 %	<input type="checkbox"/> 1 <input type="radio"/> ind <input checked="" type="radio"/> cap	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="text"/>	<input type="button" value="−"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■	<input checked="" type="checkbox"/> 30 %	<input type="checkbox"/> 1 <input type="radio"/> ind <input checked="" type="radio"/> cap	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="text"/>	<input type="button" value="−"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■	<input checked="" type="checkbox"/> 0 %	<input type="checkbox"/> 1 <input type="radio"/> ind <input checked="" type="radio"/> cap	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="text"/>	<input type="button" value="−"/>
<input type="checkbox"/>	■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■	<input type="checkbox"/> %	<input type="checkbox"/> 1 <input type="radio"/> ind <input checked="" type="radio"/> cap	<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>	<input type="button" value="+"/>

... nicht verwendbar
 ... nicht berücksichtigt
 ... Kontakt offen
 ... Kontakt geschlossen
 (8)

(9) (10)

EVU Editor - Werkseinstellung mit 100 %, 60 %, 30 % und 0 % Wirkleistung
Die Einstellungen können jederzeit verändert werden.

- (1) Aktivieren der Regel
- (2) Eingangsmuster (Belegung der einzelnen I/Os)
 - 1 x klicken = weiß
 - 2 x klicken = blau
 - 3 x klicken = grau

Angezeigt wird die virtuelle IO Zuordnung gemäß Abschnitt „Einstellungen - IO Zuordnung“ (siehe Seite External Link: "Page").
Bei älteren Software-Versionen kann die Anzeige abweichen.

- (3) Wirkleistung
zuerst aktivieren, dann die gewünschte Wirkleistung in % eingeben
- (4) Leistungsfaktor $\cos \phi$
zuerst aktivieren, dann den gewünschten Leistungsfaktor eingeben und abschließend ind oder cap auswählen

ind = induktiv
cap = kapazitiv
- (5) EVU Ausgang (Rückmeldungs-Ausgang)
bei aktivierter Regel wird der Ausgang I/O 0 aktiviert (z.B. zum Betrieb einer Signaleinrichtung)
- (6) ausgeschlossene Wechselrichter
Hier die Nummern der Wechselrichter eingeben, die von der Regelung ausgeschlossen sein sollen. Mehrere Wechselrichter durch Beistriche trennen.
- (7) Löschen / Hinzufügen einer Regel
+ = eine neue Regel hinzufügen
- = die aktuell ausgewählte Regel löschen
- (8) Legende zur Farbverwendung
- (9) Schaltfläche Importieren
klicken, um Regeln im Format *.fpc zu importieren

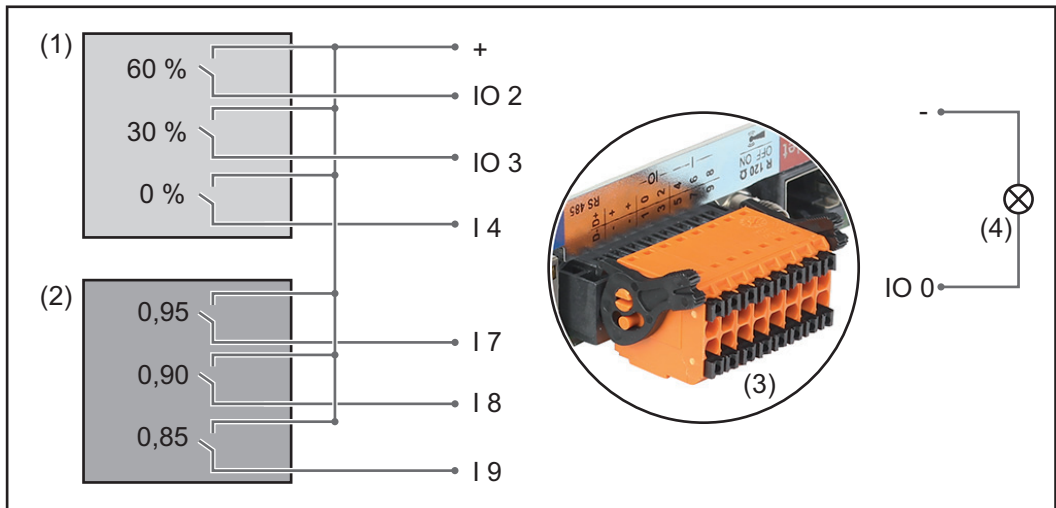
Die Funktion der Schaltfläche Importieren ist vom verwendeten Browser abhängig, z.B. unterstützen Firefox und Google Chrome die Funktion.
- (10) Schaltfläche Exportieren
klicken, um die Regeln im Format *.fpc separat abzuspeichern
- (11) Schaltfläche Übernehmen / Speichern
- (12) Schaltfläche Abbrechen / Eingaben verwerfen



HINWEIS! Mit Hilfe der Druckfunktion des Web-Browsers können die Einstellungen im Menüpunkt EVU Editor als PDF dokumentiert oder ausgedruckt werden (z.B. als Inbetriebnahme-Protokoll).

Anschlussbeispiel

- (1) Rundsteuer-Signalempfänger mit 3 Relais, zur Wirkleistungs-Begrenzung
- (2) Rundsteuer-Signalempfänger mit 3 Relais, zur Leistungsfaktor-Begrenzung
- (3) I/Os an der Fronius Anlagenüberwachung
- (4) Verbraucher (z.B. Signallampe, Signal-Relais)



Die Rundsteuer-Signalempfänger und der Stecker der Fronius Anlagenüberwachung sind jeweils mittels 4-poligem Kabel gemäß Anschluss-Schema miteinander verbunden. Für Entfernungen größer 10 m zwischen Fronius Anlagenüberwachung und Rundsteuer-Signalempfänger wird ein geschirmtes Kabel empfohlen.

Einstellungen am EVU Editor:

freigegeben	Eingangsmuster								Wirkleistung	Leistungsfaktor $\cos\phi$	EVU Ausgang	ausgeschlossene Wechselrichter		
	1	2	3	4	5	6	7	8						
↑	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> 60 %	<input type="checkbox"/> 1	<input type="radio"/> ind <input checked="" type="radio"/> cap	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="text"/>	<input type="button" value="−"/>
(1)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> 30 %	<input type="checkbox"/> 1	<input type="radio"/> ind <input checked="" type="radio"/> cap	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="text"/>	<input type="button" value="−"/>
↓	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> 0 %	<input type="checkbox"/> 1	<input type="radio"/> ind <input checked="" type="radio"/> cap	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="text"/>	<input type="button" value="−"/>
↑	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> 100 %	<input checked="" type="checkbox"/> 0,95	<input type="radio"/> ind <input checked="" type="radio"/> cap	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="text"/>	<input type="button" value="−"/>
(2)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> 100 %	<input checked="" type="checkbox"/> 0,90	<input type="radio"/> ind <input checked="" type="radio"/> cap	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="text"/>	<input type="button" value="−"/>
↓	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> 100 %	<input checked="" type="checkbox"/> 0,85	<input type="radio"/> ind <input checked="" type="radio"/> cap	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="text"/>	<input type="button" value="−"/>
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> %	<input type="checkbox"/>	<input type="radio"/> ind <input checked="" type="radio"/> cap	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="text"/>	<input type="button" value="+"/>

... nicht verwendbar
 ... nicht berücksichtigt
 ... Kontakt offen
 ... Kontakt geschlossen

EVU Editor - AUS - Demand Response Modes (DRM)

Hier kann für das Ländersetup Australien ein Wert für die Scheinleistungsaufnahme und die Scheinleistungsabgabe eingetragen werden.

EVU Editor - Dynamische Leistungsreduzierung

EVU oder Netzbetreiber können Einspeisebegrenzungen für einen Wechselrichter vorschreiben (z.B. max. 70 % der kWp oder max. 5 kW). Die dynamische Leistungsreduzierung berücksichtigt dabei den Eigenverbrauch im Haushalt, bevor die Leistung eines Wechselrichters reduziert wird:

- Ein individuelles Limit kann eingestellt werden.
- Ein Fronius Smart Meter kann an Fronius Anlagenüberwachung an den Anschlüssen D- / D+ für Modbus Daten angeschlossen werden.

Mit dem Fronius Symo Hybrid wird die PV-Leistung, die nicht ins Netz eingespeist werden darf, in die Fronius Solar Battery geladen und geht somit nicht verloren. Die dynamische Leistungsreduzierung wird nur aktiv, wenn die Batterie voll ist oder aus irgendwelchen anderen Gründen nicht geladen werden kann.



Dynamische Leistungsreduzierung

(1) (2)
 Leistungslimit: kein Limit Limit für gesamte Anlage
 gesamte DC-Anlagenleistung: Wp (3)
 max. produzierte Leistung der gesamten Anlage: (4) (5)

Leistungslimit

Möglichkeit, die maximale Ausgangsleistung der Photovoltaik-Anlage zu definieren.

- (1) kein Limit
Die Photovoltaikanlage wandelt die gesamte, zur Verfügung stehende PV-Energie um.
- (2) dynamische Leistungsreduzierung Limit für gesamte Anlage
Die gesamte Photovoltaikanlage wird auf ein fixes Leistungslimit begrenzt.
- (3) Feld zum Eingeben der gesamten DC Anlagenleistung in Wp
Dieser Wert dient einerseits als Bezug für die Regelung, andererseits für den Fehlerfall (z.B. bei Zählerausfall).
- (4) Feld zum Eingeben der max. Leistung in W oder %

wenn im Menüpunkt Zähler kein Zähler ausgewählt wurde:
max. produzierte Leistung der gesamten Anlage

wenn im Menüpunkt Zähler Fronius Smart Meter ausgewählt wurde:
max Netzeinspeiseleistung
- (5) Auswahlfeld % oder W
- (6) Schaltfläche Übernehmen / Speichern
- (7) Schaltfläche Abbrechen / Eingaben verwerfen

Beispiel: Dynamische Leistungsreduzierung

(ohne Berücksichtigung der Wirkungsgrade)

PV-Anlage an Fronius Symo Hybrid:	5000 W
Verbrauch im Haus:	1000 W
max. Netzeinspeiseleistung:	60 % = 3000W

Leistung am Netzeinspeisepunkt:	3000 W
Leistung am Wechselrichter-Ausgang:	4000 W
Leistung in die Fronius Solar Battery:	1000 W

In diesem Beispiel dürfen am Netzeinspeisepunkt nur 3000 W ins Netz eingespeist werden. Lasten die sich zwischen Wechselrichter und Netzeinspeisepunkt befinden können jedoch durch zusätzliche Einspeisung des Wechselrichters versorgt werden und werden ausgeregelt.

EVU Editor - Steuerungs-Prioritäten



Steuerungs-Prioritäten

	1	2	3	
Rundsteuersignal Empfänger	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	(1)
Dynamische Leistungsreduzierung	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	(2)
Steuerung über Modbus	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	(3)

1 = höchste Priorität, 3 = niedrigste Priorität

- (1) zum Einstellen der Steuerungsprioritäten für den Rundsteuersignal Empfänger
- (2) zum Einstellen der Steuerungsprioritäten für die dynamische Leistungsreduzierung
- (3) zum Einstellen der Steuerungsprioritäten für die Steuerung über Modbus
- (4) Schaltfläche Übernehmen / Speichern
- (5) Schaltfläche Abbrechen / Eingaben verwerfen

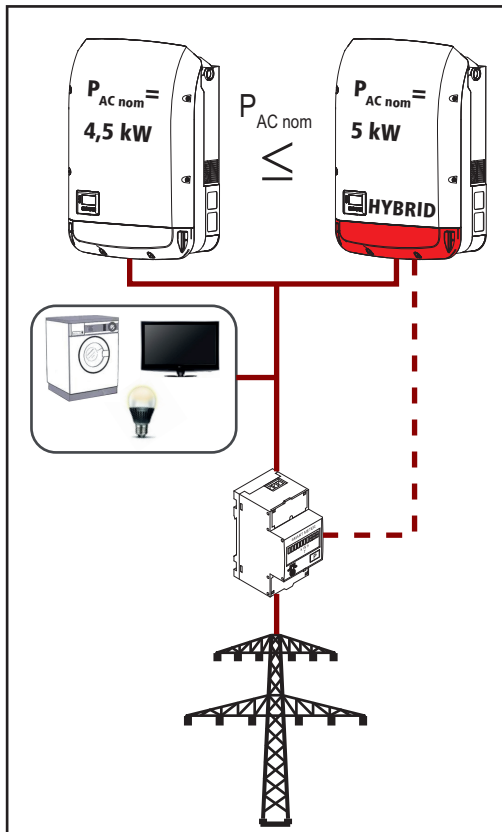
EVU Editor - Batterie Ladung

Hier kann das Laden der Fronius Solar Battery aus dem öffentlichen Netz aktiviert werden. Je nach normativen oder vergütungstechnischen Vorgaben kann ein Deaktivieren der Einstellung notwendig sein.

Diese Einstellung beeinflusst das Laden der Fronius Solar Battery durch weitere Erzeuger im Haus nicht. Es betrifft nur den Bezug von Ladeenergie aus dem öffentlichen Netz. Unabhängig von dieser Einstellung werden notwendige servicebedingte Ladungen aus dem öffentlichen Netz durchgeführt (z.B.: Schutz gegen Tiefentladung)

Dynamische Leistungsregelung mit mehreren Wechselrichtern

Beispiel 1



$P_{AC\ nom}$ (Wechselrichter 1) \leq

$P_{AC\ nom}$ (Hybrid)

Beispiel: $4,5\ kW < 5\ kW$

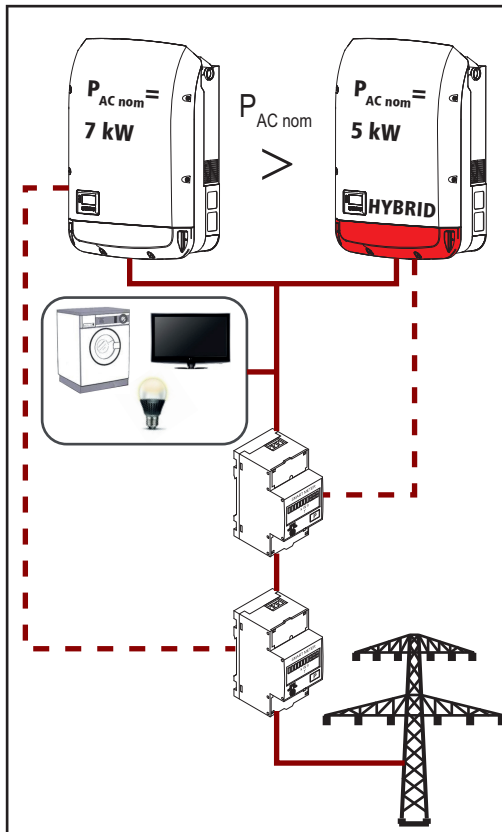
Es ist nur ein Smart Meter für den Hybrid-Wechselrichter notwendig. Dieser muss am Einspeisepunkt montiert sein.

Anlagenübersicht Hybrid (Webseite):

Einstellungen - Anlagenübersicht: Zähler muss am Einspeisepunkt konfiguriert werden

Einstellungen - EVU-Editor:
Dynamische Leistungsreduzierung
Leistungslimit: Limit für die gesamte Anlage
Gesamte DC-Anlagenleistung: 9500 Wp
max. Netzeinspeiseleistung: 60 %

Beispiel 2



$P_{AC\ nom}$ (Wechselrichter 1) > $P_{AC\ nom}$ (Hybrid)

Beispiel: 7 kW < 5 kW

Es sind zwei Smart Meter für die Wechselrichter notwendig. Diese müssen am Einspeisepunkt montiert sein.

Anlagenübersicht Hybrid (Webseite):

Einstellungen - Anlagenübersicht: Zähler muss am Einspeisepunkt konfiguriert werden

Anlagenübersicht Datamanager (Webseite):

Einstellungen - Anlagenübersicht: Zähler muss am Einspeisepunkt konfiguriert werden

Einstellungen - EVU-Editor:
Dynamische Leistungsreduzierung
Leistungslimit: Limit für die gesamte Anlage
Gesamte DC-Anlagenleistung: 12000 Wp
max. Netzeinspeiseleistung: 60 %

Einstellungen - Batterie

Batterie

Advanced battery settings



Maximum SOC in operation % (1)
Minimum SOC in operation % (2)
Maximum charging current A (3)
Maximum discharge current A (4)



Service: Battery module replacement (5)

Start Service mode

- (1) **Maximaler Ladezustand im Betrieb:**
Maximaler Ladezustand (SOC) der Fronius Solar Battery der während des normalen Betriebes erreicht werden darf.
Ab dem eingestellten Wert wird keine Energie mehr durch den Fronius Hybrid Wechselrichter in die Fronius Solar Battery geladen.
Unabhängig von dieser Einstellung führt der Fronius Hybrid Wechselrichter automatisch in regelmäßigen Abständen eine Vollladung der Fronius Solar Battery (100 % SOC) durch, um alle Komponenten zu kalibrieren.
- (2) **Minimaler Ladezustand im Betrieb:**
Minimaler Ladezustand (SOC) der Fronius Solar Battery der während des normalen Betriebes erreicht werden darf.
Ab dem eingestellten Wert wird keine Energie mehr durch den Fronius Hybrid Wechselrichter aus der Fronius Solar Battery entladen.
Dieser eingestellte Ladezustand kann durch Selbstentladung der Batterie zeitweise unterschritten werden.
- (3) **Maximaler Ladestrom:**
Maximaler Ladestrom der Fronius Solar Battery.
- (4) **Maximaler Entladestrom:**
Maximaler Entladestrom der Fronius Solar Battery.
- (5) **Service: Batteriemodultausch**
Der Servicebetrieb ist für den Austausch und die Erweiterung von Batteriemodulen sowie für Testzwecke vorgesehen.
Wird der Betrieb aktiviert, erfolgt eine Ladung oder Entladung der Fronius Solar Battery mit 10 A oder mit der maximalen Wechselrichterleistung unabhängig von anderen eingestellten Parametern. Die Ladung oder Entladung erfolgt solange bis 53 % Ladezustand (Auslieferungszustand von neuen Batteriemodulen) erreicht ist. Der Vorgang kann jederzeit abgebrochen werden.
Ist der Ladezustand erreicht, verbleibt das System bei diesem bis der Servicebetrieb wieder deaktiviert wird.

Fehlerbehebung und Wartung

Fronius Symo Hybrid

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.

Beispiel: 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		

Code	Beschreibung	Verhalten	Behebung
143	Überlast Notstrom	Der Notstrombetrieb wird unterbrochen. Der Wechselrichter versucht 3x den Notstrombetrieb wieder aufzunehmen, falls dies nicht gelingt wird die Statusmeldung 145 angezeigt	Notstromkreis prüfen; Tritt die Statusmeldung dauernd auf, setzen Sie sich mit Ihrem Anlagen-Monteur in Verbindung
144	Kurzschluss Notstrom		
145	Die Statusmeldungen 143 oder 144 sind mehr als 3x aufgetreten		

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. Der Wechselrichter beginnt erneut mit der Hochstartphase.	*)
302	Überstrom (DC)		
303	Übertemperatur DC Modul (PV)	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	PV-Eingangsspannung zu hoch		
313	Batterie-Eingangsspannung zu hoch.	Kurzzeitige Unterbrechung des Netz-Einspeisebetriebes. Der Wechselrichter beginnt erneut mit der Hochstartphase. Dieser Service-Code kann vereinzelt auftreten, ohne das eine Störung vorliegt.	Batterie einschalten, anschließen oder kontrollieren; *)

Code	Beschreibung	Verhalten	Behebung
314, 315	Interner Systemfehler	Kurzzeitige Unterbrechung des Netz-Einspeisebetriebes	*)
318	Modul Rückstrom erkannt	Der Wechselrichter beginnt erneut mit der Hochstartphase.	
324	Übertemperatur DC Modul (Batterie)	Kurzzeitige Unterbrechung des Netz-Einspeisebetriebes Der Wechselrichter beginnt erneut mit der Hochstartphase.	Kühlluft-Schlitze und Kühlkörper ausblasen; **)

*) 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		
406	Temperatursensor DC Modul defekt (PV)	Wenn möglich, nimmt der Wechselrichter den Netz-Einspeisebetrieb nach erneutem automatischen Zuschalteversuch auf	*)
407	Temperatursensor AC Modul defekt		
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		
420	Kommunikation mit dem Anlagenüberwachung nicht möglich	Wenn möglich, nimmt der Wechselrichter den Netz-Einspeisebetrieb nach erneutem automatischen Zuschalteversuch auf	Wechselrichter-Firmware aktualisieren; *)
425	Kommunikation mit dem Leistungsteil ist nicht möglich		
426 - 427	Möglicher Hardware-Defekt		
431, 432	Software-Problem	Der Wechselrichter speist keinen Strom ins Netz ein.	AC-Reset (Leitungsschutzschalter aus- und einschalten) durchführen; Wechselrichter-Firmware aktualisieren; *)

Code	Beschreibung	Verhalten	Behebung
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; *)
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 (PV oder Batterie)	Der Wechselrichter speist keinen Strom ins Netz ein.	*)
450	Guard kann nicht gefunden werden		
451	Speicherfehler entdeckt		
452	Kommunikationsfehler zwischen den Prozessoren	Wenn möglich, nimmt der Wechselrichter den Netz-Einspeisebetrieb nach erneutem automatischen Zuschalteversuch auf	*)
453	Netzspannung und Leistungsteil stimmen nicht überein		
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, *)

Code	Beschreibung	Verhalten	Behebung
482	Setup nach der erstmaligen Inbetriebnahme wurde abgebrochen	Der Wechselrichter speist keinen Strom ins Netz ein.	AC-Reset (Leitungsschutzschalter aus- und einschalten) durchführen; Wechselrichter-Firmware aktualisieren; *)
484 - 489	CAN Sende-Buffer ist voll	Der Wechselrichter speist keinen Strom ins Netz ein.	AC-Reset (Leitungsschutzschalter aus- und einschalten) durchführen; 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 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 oder an der Fronius Solar Battery	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 Datenspeichereinheit nicht möglich	Warnmeldung der Datenspeichereinheit	*)
517	Leistungs-Derating wegen zu hoher Temperaturen	bei auftretendem Leistungs-Derating wird am Display eine Warnmeldung angezeigt	gegebenenfalls die Kühlluft-Schlitze und Kühlkörper ausblasen; Fehler wird automatisch behoben; **)
519	Kommunikation mit der Datenspeichereinheit nicht möglich	Warnmeldung der Datenspeichereinheit	*)
520	Keine Einspeisung innerhalb der letzten 24 Stunden von PV	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 PV. Keine PV-Spannung vorhanden.	Warnmeldung am Display	Diese Meldung erscheint bei Hybrid-Systemen in der Nacht oder wenn keine PV am Fronius Symo Hybrid angeschlossen ist; *)

Code	Beschreibung	Verhalten	Behebung
523	DC low Batterie. 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; **)
567	Leistungs-Derating wegen Überspannung	Wird bei überhöhter Netzspannung angezeigt. Die Leistung wird reduziert.	Sobald die Netzspannung wieder im zulässigen Bereich ist und sich der Wechselrichter wieder im Normalbetrieb befindet, wird der Fehler automatisch behoben; **)
573	Leistungs-Derating wegen zu tiefer Temperaturen	bei auftretendem Leistungs-Derating wird am Display eine Warnmeldung angezeigt	Fehler wird automatisch behoben; **)

*) 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 DC Modul defekt	Wenn möglich, nimmt der Wechselrichter den Netz-Einspeisebetrieb nach erneutem automatischen Zuschaltversuch auf	*)
608	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; *)

*) 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 - 715	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	*)
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	
767	Gibt Auskunft über den internen Prozessorstatus		
768	Leistungsbegrenzung in den Hardware-Modulen unterschiedlich	Warnmeldung am Display	*)
772	Daten-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 9

Statusmeldungen der Klasse 9 werden nur in der Anlagenüberwachung und nicht am Display des Wechselrichters angezeigt.

Code	Beschreibung	Verhalten	Behebung
975	Software im Gerät ist inkonsistent	Der Wechselrichter speist keinen Strom ins Netz ein	Wechselrichter-Firmware aktualisieren; *)
976	Nicht registriertes Batteriemodul erkannt	Batteriebetrieb nicht möglich, Einspeisung wird fortgesetzt	
977	Falsche Anzahl an Batteriemodulen in der Fronius Solar Battery	Zu viele Module erkannt: Batteriebetrieb nicht möglich Zu wenig Module erkannt: Fehlermeldung wird ausgegeben, Betrieb wird fortgesetzt	Aktivierungsschlüssel für Batteriemodul eingeben; *)
978	Kommunikationsfehler zwischen Fronius Symo Hybrid und Fronius Solar Battery	Batteriebetrieb nicht möglich, Einspeisung wird fortgesetzt	Verkabelung überprüfen; **)
979, 980	Keine Kommunikation zwischen Fronius Symo Hybrid und Fronius Solar Battery	Batteriebetrieb nicht möglich, Einspeisung wird fortgesetzt	Fronius Solar Battery einschalten; Verkabelung überprüfen; **)
981	Softwareversion der Fronius Solar Battery ist inkonsistent	Batteriebetrieb nicht möglich, Einspeisung wird fortgesetzt	*)
983	Kommunikationsfehler zwischen Batteriecontroller und Batteriemodulen	Batteriebetrieb nicht möglich, Einspeisung wird fortgesetzt	Verkabelung in der Fronius Solar Battery prüfen; Nummer der einzelnen Batteriemodule prüfen; Abschlussstecker prüfen
984	Batteriecontroller hat die Ladung gestoppt	Batteriebetrieb nicht möglich, Einspeisung wird fortgesetzt	Fehlermeldung am Display der Fronius Solar Battery prüfen; *)
985	Unterspannung an der Fronius Solar Battery	Fronius Solar Battery hat wegen Unterspannung abgeschaltet. Batteriebetrieb nicht möglich; Einspeisung wird fortgesetzt	*)
986	Übertemperatur an der Fronius Solar Battery	Fronius Solar Battery hat wegen Übertemperatur abgeschaltet. Batteriebetrieb nicht möglich; Einspeisung wird fortgesetzt	Umgebungstemperatur reduzieren; Fronius Solar Battery ausschalten und nach angemessener Wartezeit wieder aktivieren; *)
987	Untertemperatur an der Fronius Solar Battery	Fronius Solar Battery hat wegen Untertemperatur abgeschaltet. batteriebetrieb nicht möglich; Einspeisung wird fortgesetzt	Umgebungstemperatur erhöhen; Fronius Solar Battery ausschalten und nach angemessener Wartezeit wieder aktivieren; *)

Code	Beschreibung	Verhalten	Behebung
988	Kommunikationsfehler zwischen Fronius Symo Hybrid und Fronius Smart Meter	Keine Zählerdaten vorhanden. Batteriebetrieb nicht möglich, Einspeisung wird fortgesetzt	Verkabelung prüfen; **)
989	Keine Kommunikation zwischen Fronius Symo Hybrid und Fronius Smart Meter	Keine Zählerdaten vorhanden. Batteriebetrieb nicht möglich, Einspeisung wird fortgesetzt	Verkabelung prüfen; Spannungsversorgung des Fronius Smart Meter prüfen; **)

*) 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 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.

Fronius Solar Battery

Anzeige von Statusmeldungen

Das Speichersystem verfügt über eine System-Selbstdiagnose, die eine große Anzahl an möglichen Fehlern selbstständig erkennt und am Display oder über LED anzeigt. Hierdurch können Defekte am Speichersystem sowie Installations- oder Bedienungsfehler rasch auffindig gemacht werden.

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

Fehlermeldungen - Batteriemanagement-Modul

Anzeige	Details	Lösung
NO MODULE	Kein Modul	Module anschließen
	wenn angeschlossen	Die Meldung links erscheint, wenn Module angeschlossen sind. Überprüfen Sie, ob ordnungsgemäß angeschlossen sind
OV Error	Überspannung	Entladen
DISCHARGE ERR	Tiefentladung	Aufladen
COMM ERR oder CON= ----- -----ooox	Fehler in der Kommunikation mit verbundenen Modulen. Beispiel links zeigt den Fall, dass ein Modul (Nr. 00) einen Kommunikationsfehler aufweist, 3 Module (Nr. 01, 02 und 03) angeschlossen sind und die anderen Adressen keine Verbindung haben.	
COMM OFF MODE	Nur zur Wartung	
keine Anzeige	Verkabelungsfehler, Adressierungsfehler der Speichermodule oder systemkritischer Fehler	Verkabelung überprüfen, Adressierung der einzelnen Speichermodule überprüfen

Fehlermeldungen - Datenkonverter

Erkennt der Datenkonverter einen Fehler, so wird dieser dadurch signalisiert, dass die LED „State“ rot leuchtet und gleichzeitig die Fehlernummer gemäß nachfolgender Tabelle über die LEDs „Error No“ angezeigt werden. Es können zwei Fehlerkategorien unterschieden werden:

Schwerer Fehler (1-5): In diesem Fall muss der Datenkonverter aus- und wieder neu eingeschaltet werden. Tritt der Fehler erneut auf, muss der Datenkonverter getauscht und zur Reparatur eingeschickt werden.

Warnungen (6-15): Diese Warnungen werden lediglich zur Information 1 Minute lang angezeigt und werden dann automatisch zurückgesetzt. Treten diese Warnungen häufiger auf, ist der Kundendienst zu verständigen.

Im Konfigurationsmodus sind diese Anzeigen nicht gültig und nur für interne Zwecke bestimmt.

LED8	LED4	LED2	LED1	Fehlernr. bzw. ID	Display
0	0	0	0	0	Reserviert

0	0	0	1	1	Hardware-Fehler
0	0	1	0	2	EEROM-Fehler
0	0	1	1	3	Interner Speicherfehler
0	1	0	0	4	Feldbus Hardware-Fehler
0	1	0	1	5	Script-Fehler
0	1	1	0	6	Reserviert
0	1	1	1	7	RS Sende-Puffer-Überlauf
1	0	0	0	8	RS Empfangs-Puffer-Überlauf
1	0	0	1	9	RS Timeout
1	0	1	0	10	Allgemeiner Feldbus-Fehler
1	0	1	1	11	Parity Fehler oder Stopbit-Fehler (Frame Check)
1	1	0	0	12	Reserviert
1	1	0	1	13	Feldbus Konfigurations-Fehler
1	1	1	0	14	Feldbus Datenpuffer-Überlauf
1	1	1	1	15	Reserviert

Unklare Betriebszustände

Batterie schaltet während des Hochfahrvorgangs ab:

Die Batterie mindestens 120 Minuten ausgeschaltet lassen und danach nochmals einschalten. Wenn der Fehler dadurch nicht behoben wird, den Kundendienst verständigen.

Batterie ausgeschaltet bei einem Speicherstand (State of charge SOC) von 0%:

Kommunikationsfehler - Den Wechselrichter DC-seitig abschalten und AC-seitig vom Stromnetz trennen. Anschließend 5 Minuten warten und den Wechselrichter DC-seitig und AC-seitig wieder einschalten. Wenn der Fehler dadurch nicht behoben wird, den Kundendienst verständigen.

Batterie aktiv, Speicherstand (SOC) über 90% und rote LED blinkt:

Fehler beim Laden der Batterie - Den Wechselrichter DC-seitig abschalten und AC-seitig vom Stromnetz trennen. Anschließend 30 Minuten warten und den Wechselrichter DC-seitig und AC-seitig wieder einschalten. Wenn der Fehler dadurch nicht behoben wird, den Kundendienst verständigen.

Batterie wird nicht geladen oder entladen (SOC am Webinterface und auf der Batterie sind nicht gleich):

Kontrolle ob die Batterie eingeschaltet ist - falls nein, einschalten.

Falls ja, liegt ein Kommunikationsfehler vor - Den Wechselrichter DC-seitig abschalten und AC-seitig vom Stromnetz trennen. Anschließend 5 Minuten warten und den Wechselrichter DC-seitig und AC-seitig wieder einschalten. Wenn der Fehler dadurch nicht behoben wird, den Kundendienst verständigen.

Im Webinterface wird die Batterie nicht mehr angezeigt (dreieckige Ansicht und nicht mehr viereckig):

Kontrolle ob die Batterie eingeschaltet ist - falls nein, einschalten.

Falls ja, liegt ein Kommunikationsfehler vor - Den Wechselrichter DC-seitig abschalten und AC-seitig vom Stromnetz trennen. Anschließend 5 Minuten warten und den Wechselrichter DC-seitig und AC-seitig wieder einschalten. Wenn der Fehler dadurch nicht behoben wird, den Kundendienst verständigen.

Bei jeglicher Fehlermeldung am Display der Batterie:

Den Wechselrichter DC-seitig abschalten und AC-seitig vom Stromnetz trennen. Anschließend 5 Minuten warten und den Wechselrichter DC-seitig und AC-seitig wieder einschalten. Wenn der Fehler dadurch nicht behoben wird, den Kundendienst verständigen.

Ungewöhnliche Erwärmung oder Geruchswahrnehmung:

System ausschalten (Batterie-Hauptschalter, DC-seitig am Wechselrichter), Raum belüften, und Kundendienst informieren.

Anhang

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 %
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	
DC-Isolationsmessung	integriert

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

Fronius Solar Battery	Battery 4.5	Battery 6.0	Battery 7.5
------------------------------	--------------------	--------------------	--------------------

Elektrische Parameter

Nutzbare Kapazität	3,6 kWh	4,8 kWh	6 kWh
Zyklusfestigkeit	8000		
Spannungsbereich	120 - 170 V	160 - 230 V	200 - 290 V
Nominale Ladeleistung	2400 W	3200 W	4000 W
Nominale Entladeleistung	2400 W	3200 W	4000 W
Max. Ladestrom (begrenzt durch Wechselrichter)	16,0 A		
Max. Entladestrom (begrenzt durch Wechselrichter)	16,0 A		
Empfohlene Absicherung	Sicherung 20 A / 1 kV / flink		

Allgemeine Daten

Batterietechnologie	LiFePO4		
Abmessungen h x b x t	955 x 570 x 611 mm		
Gewicht	91 kg	108 kg	125 kg
Schutzart	IP 20		
Schutzklasse	1		
Zulässige Umgebungstemperatur	5 °C - 35 °C		
Zulässige Lagerungstemperatur	-40 °C - 65 °C		
Zulässige Luftfeuchtigkeit	0 - 95 % (nicht kondensierend)		

Schnittstellen

Anschluss zum Wechselrichter	Modbus RTU (RS485)
------------------------------	--------------------

Fronius Solar Battery	Battery 9.0	Battery 10.5	Battery 12.0
------------------------------	--------------------	---------------------	---------------------

Elektrische Parameter

Nutzbare Kapazität	7,2 kWh	8,4 kWh	9,6 kWh
Zyklusfestigkeit	8000		
Spannungsbereich	240 - 345 V	280 - 400 V	320 - 460 V
Nominale Ladeleistung	4800 W	5600 W	6400 W
Nominale Entladeleistung	4800 W	5600 W	6400 W
Max. Ladestrom (begrenzt durch Wechselrichter)	16,0 A		
Max. Entladestrom (begrenzt durch Wechselrichter)	16,0 A		
Empfohlene Absicherung	Sicherung 20 A / 1 kV / flink		

Allgemeine Daten

Batterietechnologie	LiFePO4		
Abmessungen h x b x t	955 x 570 x 611 mm		
Gewicht	142 kg	159 kg	176 kg
Schutzart	IP 20		

Fronius Solar Battery	Battery 9.0	Battery 10.5	Battery 12.0
Schutzklasse	1		
Zulässige Umgebungstemperatur	5 °C - 35 °C		
Zulässige Lagerungstemperatur	-40 °C - 65 °C		
Zulässige Luftfeuchtigkeit	0 - 95 %		

Schnittstellen

Anschluss zum Wechselrichter	Modbus RTU (RS485)
------------------------------	--------------------

Anlagenüberwachung

Versorgungsspannung	12 V DC
Energieverbrauch	< 2 W
Abmessungen	132 x 103 x 22 mm 5.2 x 4.1 x 0.9 in.
Ethernet (LAN)	RJ 45, 100 MBit
WLAN	IEEE 802.11b/g/n Client
Umgebungstemperatur	-20 - +65 °C -4 - +149 °F
I/O Anschluss-Spezifikationen	
Spannungspegel digitale Eingänge	low = min. 0 V - max. 1,8 V high = min. 3 V - max. 24 V (+20 %)
Eingangsströme digitale Eingänge	je nach Eingangsspannung; Eingangswiderstand = 46 kOhm
Schaltvermögen digitale Ausgänge bei Versorgung durch die Datamanager-Steckkarte	3,2 W
	12,8 V in Summe für alle 4 digitalen Ausgänge
max. schaltbare induktive Lasten an den digitalen Ausgängen	76 mJ (pro Ausgang)
Modbus RTU	RS485 2-Draht
Werkseinstellung der RS485-Schnittstelle:	
Geschwindigkeit	9600 Baud
Datenrahmen	1 Startbit 8 Datenbits keine Parität 1 Stoppbit

Erklärung der Fußnoten

- 1) Angegebene Werte sind Standard-Werte; je nach Anforderung wird der Wechselrichter spezifisch auf das jeweilige Land abgestimmt.
- 2) Je nach Länder-Setup oder gerätespezifischen Einstellungen (ind. = induktiv; cap. = kapazitiv)
- 3) 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**

Fronius Hybrid Wechselrichter:

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.

Notstrom-Betrieb

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.

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).

Fronius Solar Battery:

- IEC/EN 62133
- EN 50178 (1997)
- EN 61000-6-2:2005
- EN 61000-6-3:2007 + A1:2011
- EN 62208
- EN 62311:2008
- FCC Part 15 Subpart B:2012 ClassB
- IEC 60730-1 (Fourth Edition) 2010 (H.7, H.11.12, H.27.1.2)
- UN 38.3
- 60730-1 2011 (H.7, H.11.12, H.27.1.2)

Garantiebedingungen und Entsorgung

Fronius Werksgarantie

Detaillierte, länderspezifische Garantiebedingungen sind im Internet erhältlich:
www.fronius.com/solar/garantie

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

Entsorgung

Sollte Ihr Wechselrichter oder Ihre Batterie 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!