



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

www.youtube.com/FroniusSolar

Fronius Primo

**3.0-1 / 3.5-1 / 3.6-1 / 4.0-1
4.6-1 / 5.0-1 AUS / 5.0-1
5.0-1 SC / 6.0-1 / 8.2-1**

DE
HU
PL

Bedienungsanleitung
Netzgekoppelter Wechselrichter
Kezelési útmutató
Hálózati inverter
Instrukcja obsługi
Inwerter podłączony do sieci



42,0410,2165

011-29052019

Inhaltsverzeichnis

Sicherheitsvorschriften	5
Allgemeines	5
Umgebungsbedingungen	5
Qualifiziertes Personal	5
Angaben zu Geräuschemissions-Werten	6
EMV-Maßnahmen	6
Entsorgung	6
Datensicherheit	6
Urheberrecht	6
Allgemeines	7
Erklärung Sicherheitshinweise	7
Gerätekonzept	7
Bestimmungsgemäße Verwendung	8
Warnhinweise am Gerät	8
Hinweise zu einem Dummy-Gerät	9
Datenkommunikation und Fronius Solar Net	10
Fronius Solar Net und Datenanbindung	10
Datenkommunikations-Bereich	10
Erklärung der Multifunktions-Stromschnittstelle	11
Beschreibung der LED 'Fronius Solar Net'	12
Beispiel	13
Optionskarten in den Wechselrichter einbauen	13
Anlagenüberwachung	14
Allgemeines	14
Fronius Datamanager während der Nacht oder bei nicht ausreichend vorhandener DC-Spannung	14
Erstinbetriebnahme	14
Nähere Informationen zum Fronius Datamanager 2.0	16
Bedienelemente und Anzeigen	17
Bedienelemente und Anzeigen	17
Display	18
Die Menüebene	19
Display-Beleuchtung aktivieren	19
Automatisches Deaktivieren der Display-Beleuchtung / Wechseln in den Menüpunkt 'JETZT'	19
Menüebene aufrufen	19
Die Menüpunkte JETZT, LOG und GRAPH	20
JETZT LOG GRAPH	20
In den Menüpunkten JETZT und LOG angezeigte Werte	20
Der Menüpunkt SETUP	22
Voreinstellung	22
SETUP	22
Navigation im Menüpunkt SETUP	22
Menüeinträge einstellen allgemein	23
Anwendungsbeispiel: Zeit einstellen	24
Die Setup-Menüeinträge	26
Standby	26
WiFi Access Point	26
DATCOM	27
USB	27
Relais (potentialfreier Schaltkontakt)	29
Energie-Manager(im Menüpunkt Relais)	30
Zeit / Datum	31
Display Einstellungen	32
Energieertrag	33
Lüfter	34
Der Menüpunkt INFO	35
INFO	35
Messwerte LT Status Netz Status	35
Geräte Information	36
Version	37
Tastensperre ein- und ausschalten	38

Allgemeines	38
Tastensperre ein- und ausschalten.....	38
USB-Stick als Datenlogger und zum Aktualisieren der Wechselrichter-Software.....	39
USB-Stick als Datenlogger	39
Passende USB-Sticks.....	39
USB-Stick zum Aktualisieren der Wechselrichter-Software.....	40
USB-Stick entfernen	40
Das Basic-Menü.....	41
Allgemeines	41
In das Basic-Menü einsteigen.....	41
Die Basic-Menüeinträge.....	42
Statusdiagnose und Fehlerbehebung	43
Anzeige von Statusmeldungen	43
Vollständiger Ausfall des Displays	43
Statusmeldungen - Klasse 1	43
Statusmeldungen - Klasse 3	43
Statusmeldungen - Klasse 4	44
Statusmeldungen - Klasse 5	47
Statusmeldungen - Klasse 7	48
Kundendienst.....	50
Betrieb in Umgebungen mit starker Staubentwicklung	50
Technische Daten	51
Fronius Primo Dummy	55
Erklärung der Fußnoten	55
Berücksichtigte Normen und Richtlinien	55
Garantiebedingungen und Entsorgung	56
Fronius Werksgarantie.....	56
Entsorgung.....	56

Sicherheitsvorschriften

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.

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

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.

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, angeschröpft, beschädigte oder unterdimensionierte Kabel und Leitungen sofort von einem autorisierten Fachbetrieb instand setzen lassen.

Wartung und Instandsetzung dürfen nur durch einen autorisierten Fachbetrieb erfolgen.

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

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

Bauteile in nicht einwandfreiem Zustand sofort austauschen.

Angaben zu Geräuschemissionswerten

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

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

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

EMV-Maßnahmen

In besonderen Fällen können trotz Einhaltung der genormten Emissions- Grenzwerte Beeinflussungen für das vorgesehene Anwendungsgebiet auftreten (z.B. wenn 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 2012/19/EU über Elektro- und Elektronik-Altgeräte und Umsetzung in nationales Recht, müssen verbrauchte Elektrogeräte getrennt gesammelt und einer umweltgerechten Wiederverwertung zugeführt werden. Stellen Sie sicher, dass Sie Ihr gebrauchtes Gerät bei Ihrem Händler zurückgeben oder holen Sie Informationen über ein lokales, autorisiertes Sammel- und Entsorgungssystem ein. Ein Ignorieren dieser EU Direktive kann zu potentiellen Auswirkungen auf die Umwelt und Ihre Gesundheit führen!

Datensicherheit

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

Urheberrecht

Das Urheberrecht an dieser Bedienungsanleitung verbleibt beim Hersteller.

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

Allgemeines

Erklärung Sicherheitshinweise



WARNUNG!

Bezeichnet eine möglicherweise gefährliche Situation.

- Wenn sie nicht gemieden wird, können Tod 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.

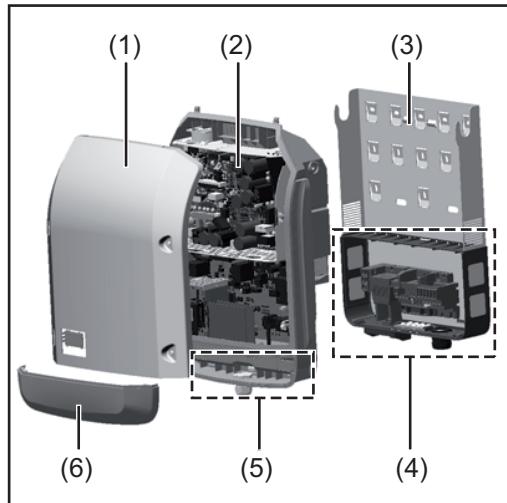
WICHTIG!

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.

Gerätekonzept



Geräteaufbau:

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

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

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

Der Wechselrichter überwacht automatisch das öffentliche Stromnetz. Bei abnormalen Netzverhältnissen stellt der Wechselrichter den Betrieb sofort ein und unterbricht die Einspeisung in das Stromnetz (z.B. bei Netzabschaltung, Unterbrechung, etc.). Die Netzüberwachung erfolgt durch Spannungsüberwachung, Frequenzüberwachung und die Überwachung von Inselverhältnissen.

Der Betrieb des Wechselrichters erfolgt vollautomatisch. Sobald nach Sonnenaufgang genug Energie von den Solarmodulen zur Verfügung steht, beginnt der Wechselrichter mit der Netzüberwachung. Bei ausreichender Sonneneinstrahlung nimmt der Wechselrichter den Netz-Einspeisebetrieb auf.

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

Sobald das Energieangebot für eine Netzeinspeisung nicht ausreicht, trennt der Wechselrichter die Verbindung der Leistungselektronik zum Netz vollständig und stellt den Betrieb ein. Alle Einstellungen und gespeicherten Daten bleiben erhalten.

Wenn die Gerätetemperatur des Wechselrichters zu hoch wird, drosselt der Wechselrichter zum Selbstschutz automatisch die aktuelle Ausgangsleistung.

Ursachen für eine zu hohe Gerätetemperatur können eine hohe Umgebungstemperatur oder eine nicht ausreichende Wärmeabfuhr sein (z.B. bei Einbau in Schaltschränken ohne entsprechende Wärmeabfuhr).

Bestimmungsmaße Verwendung

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

Als nicht bestimmungsgemäß gilt:

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

Für hieraus entstehende Schäden haftet der Hersteller nicht.

Gewährleistungsansprüche erlöschen.

Zur bestimmungsgemäßen Verwendung gehört auch

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

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

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

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

Warnhinweise am Gerät

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



Sicherheitssymbole:



Gefahr von schwerwiegenden Personen- und Sachschäden durch Fehlbedienung



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

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



Gefährliche elektrische Spannung



Entladezeit der Kondensatoren abwarten!

Text der Warnhinweise:

WARNING!

Ein elektrischer Schlag kann tödlich sein. Vor dem Öffnen des Geräts dafür sorgen, dass Ein- und Ausgangsseite spannungsfrei sind. Entladezeit der Kondensatoren abwarten (5 Minuten).

Hinweise zu einem Dummy-Gerät

Ein Dummy-Gerät ist nicht für den betriebsmäßigen Anschluss an eine Photovoltaikanlage geeignet und darf ausschließlich zu Vorführzwecken in Betrieb genommen werden.

WICHTIG! Bei einem Dummy-Gerät keinesfalls spannungsführende DC-Kabel an den DC Anschlüssen anschließen.

Das Anschließen von spannungslosen Kabeln oder Kabelstücken zu Vorführungszwecken ist zulässig.

Ein Dummy-Gerät ist über das Geräte-Leistungsschild erkennbar:

www.fronius.com			
Model No.	Fronius Primo 8.2-1 Dummy		
Part No.	4,210,979		
Ser. No.	10860001	O/C1	O/C2
WLAN / LAN / Webserver			
IEC62109-1/-2 / EN61000-3-2/-3 / EN61000-6-2/-3/-4 EN62233			
CE 0-21			
VDE 0126-1-1			
Safety Class 1			
IP 65			
UAC nom	220 V	230 V	
fAC nom	50 / 60 Hz		
Grid	1~NPE		
IAC nom	37.3 A	35.7 A	
IAC max	37.5 A		
S max	8200 VA		
P max (cos φ=0.9)	7380 W		
cos φp	0.85-1 ind./cap.		
UDC mpp	270 - 800 V		
UDC max	1000 V		
IDC max +1 / IDC max +2	18.0 A / 18.0 A		
Isc pv	54.0 A		

Geräte-Leistungsschild eines Dummy-Gerätes

Datenkommunikation und Fronius Solar Net

Fronius Solar Net und Datenanbindung

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

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

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

Zuweisen einer individuellen Nummer gemäß Abschnitt 'Der Menüpunkt SETUP'.

Unterschiedliche Systemerweiterungen werden vom Fronius Solar Net automatisch erkannt.

Um zwischen mehreren identischen Systemerweiterungen zu unterscheiden, an den Systemerweiterungen eine individuelle Nummer einstellen.

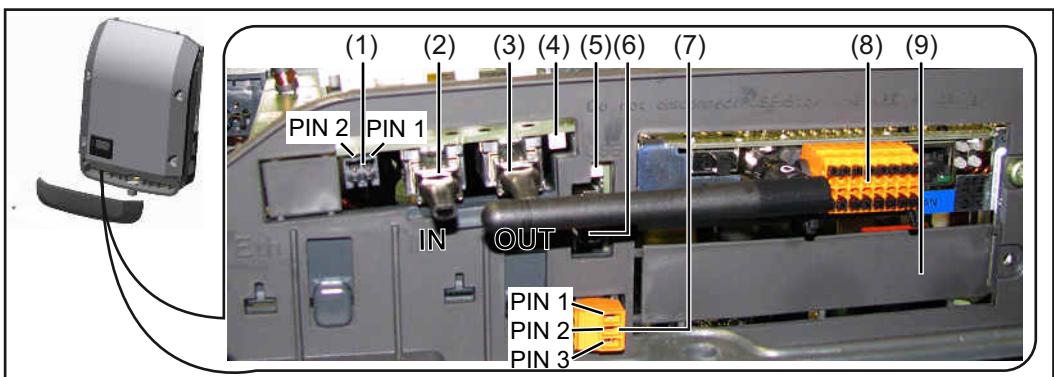
Nähere Informationen zu den einzelnen Systemerweiterungen befinden sich in den entsprechenden Bedienungsanleitungen oder im Internet unter <http://www.fronius.com>

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



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

Datenkommunikations-Bereich



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

Pos.	Bezeichnung
(1)	<p>umschaltbare Multifunktions-Stromschnittstelle. Für eine nähere Erklärung siehe nachfolgenden Abschnitt „Erklärung der Multifunktions-Stromschnittstelle“</p> <p>Für den Anschluss an die Multifunktions-Stromschnittstelle den 2-poligen Gegenstecker aus dem Lieferumfang des Wechselrichters verwenden.</p>
(2)	IN Anschluss Solar Net / Interface Protocol
(3)	<p>OUT Anschluss Solar Net / Interface Protocol</p> <p>‘Fronius Solar Net’ / Interface Protocol Ein- und Ausgang, für die Verbindung mit anderen DATCOM-Komponenten (z.B. Wechselrichter, Fronius Sensor Box...)</p> <p>Bei einer Vernetzung von mehreren DATCOM-Komponenten muss an jedem freien IN- oder OUT-Anschluss einer DATCOM-Komponente ein Endstecker angesteckt sein.</p> <p>Bei Wechselrichtern mit Fronius Datamanager Steckkarte sind 2 Abschlussstecker im Lieferumfang des Wechselrichters enthalten.</p>
(4)	<p>LED ‘Fronius Solar Net’</p> <p>zeigt an, ob die Solar Net Stromversorgung zur Verfügung steht</p>
(5)	<p>LED ‘Datenübertragung’</p> <p>blinkt beim Zugriff auf den USB-Stick. In dieser Zeit darf der USB-Stick nicht entfernt werden.</p>
(6)	<p>USB A Buchse</p> <p>zum Anschließen eines USB-Sticks mit einer maximalen Baugröße von 65 x 30 mm (2.6 x 2.1 in.)</p> <p>Der USB-Stick kann als Datenlogger für denjenigen Wechselrichter fungieren, wo er angeschlossen wurde. Der USB-Stick ist nicht im Lieferumfang des Wechselrichters enthalten.</p>
(7)	<p>potentialfreier Schaltkontakt (Relais) mit Gegenstecker</p> <p>max. 250 V AC / 4 A AC max. 30 V DC / 1 A DC max. 1,5 mm² (AWG 16) Kabelquerschnitt</p> <p>Pin 1 = Schließkontakt (Normally Open) Pin 2 = Wurzel (Common) Pin 3 = Öffnerkontakt (Normally Closed)</p> <p>Für eine nähere Erklärung siehe Abschnitt "Menüpunkte im Setup-Menü / Relais". Für den Anschluss am potentialfreien Schaltkontakt den Gegenstecker aus dem Lieferumfang des Wechselrichters verwenden.</p>
(8)	<p>Fronius Datamanager mit WLAN-Antenne</p> <p>oder</p> <p>Abdeckung für Optionskarten-Fach</p>
(9)	Abdeckung für Optionskarten-Fach

Erklärung der Multifunktions-Stromschnittstelle

An die Multifunktions-Stromschnittstelle können verschiedene Schaltungs-Varianten angeschlossen werden. Diese können aber nicht gleichzeitig betrieben werden. Falls zum Beispiel ein S0-Zähler an die Multifunktions-Stromschnittstelle angeschlossen wurde, kann kein Signalkontakt für Überspannungs-Schutz angeschlossen werden (und umgekehrt).

Pin 1 = Messeingang: max. 20 mA, 100 Ohm Messwiderstand (Bürde)
Pin 2 = max. Kurzschluss-Strom 15 mA, max. Leerlaufspannung 16 V DC oder GND

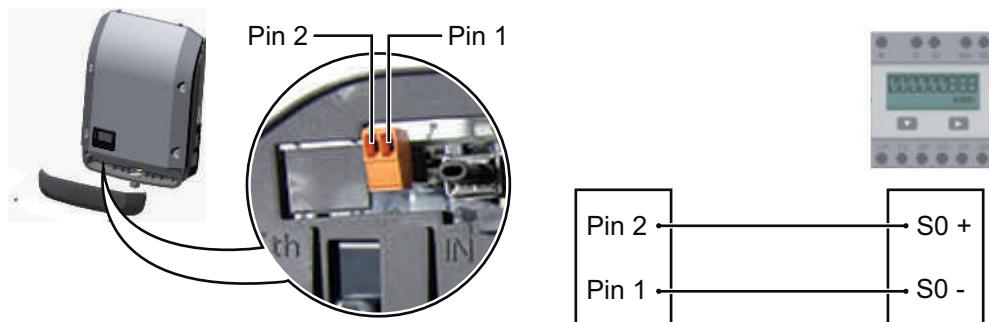
Beschaltungs-Variante 1: Signalkontakt für Überspannungs-Schutz

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

Beschaltungs-Variante 2: S0-Zähler

Ein Zähler zur Erfassung des Eigenverbrauchs per S0 kann direkt an den Wechselrichter angeschlossen werden. Dieser S0-Zähler kann am Einspeisepunkt oder im Verbrauchs zweig platziert werden. In den Einstellungen auf der Website des Fronius Datamanagers kann unter dem Menüpunkt EVU-Editor eine dynamische Leistungsreduzierung eingestellt werden (siehe Bedienungsanleitung Fronius Datamanager 2.0 auf der Homepage www.fronius.com)

WICHTIG! Der Anschluss eines S0-Zählers am Wechselrichter kann eine Aktualisierung der Wechselrichter-Firmware erfordern.



Anforderungen an den S0-Zähler:

- muss der Norm IEC62053-31 Class B entsprechen
- max. Spannung 15 V DC
- max. Strom bei ON 15 mA
- min. Strom bei ON 2 mA
- max. Strom bei OFF 0,15 mA

Empfohlene max. Impulsrate des S0-Zählers:

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

Beschreibung der LED 'Fronius Solar Net'

Die LED 'Fronius Solar Net' leuchtet:

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

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

Fehler bei der Datenkommunikation im Fronius Solar Net

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

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

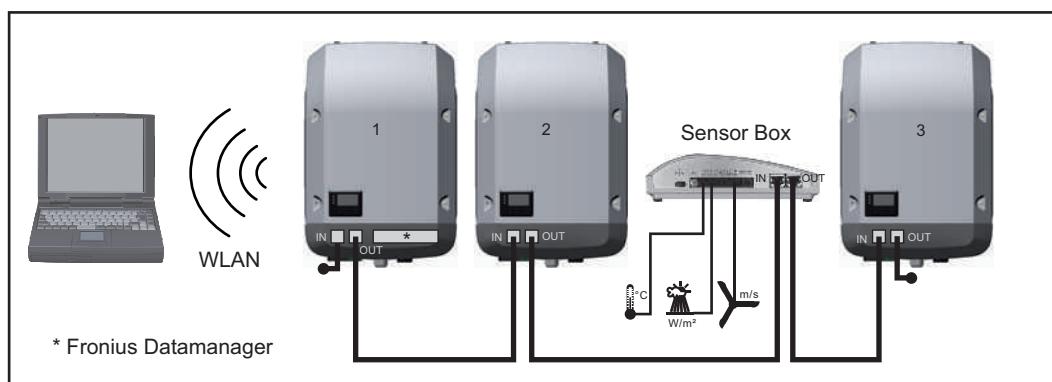
Zum Erkennen einer vorliegenden Unterspannung gegebenenfalls andere Fronius DATCOM-Komponenten auf Fehler überprüfen.

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

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

Beispiel

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



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

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

● = Endstecker

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

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

Pro Fronius Solar Net Ring nur ein Fronius Datamanager!

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

Optionskarten in den Wechselrichter einbauen

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

Anlagenüberwachung

Allgemeines	<p>Der Wechselrichter ist serienmäßig mit der WLAN-fähigen Anlagenüberwachung Fronius Datamanager 2.0 ausgestattet.</p> <p>Die Anlagenüberwachung umfasst folgende Funktionen:</p> <ul style="list-style-type: none">- eigene Web-Seite mit Anzeige von Aktuelldaten und verschiedenen Einstellmöglichkeiten- Verbindungsmöglichkeit zu Fronius Solar.web via WLAN oder LAN- automatisches Versenden von Servicemeldungen per SMS oder E-Mail im Fehlerfall- Steuerungsmöglichkeit des Wechselrichters durch die Vorgabe von Leistungs-Grenzwerten, Mindest- oder Maximal-Laufzeiten oder Soll-Laufzeiten- Steuerung des Wechselrichters via Modbus (TCP / RTU)- Vergabe von Steuerungs-Prioritäten- Steuerung des Wechselrichters durch angeschlossene Zähler (Fronius Smart Meter)- Steuerung des Wechselrichters über einen Rundsteuersignal Empfänger (Z.B. Blindleistungsvorgabe oder Wirkleistungsvorgabe)- dynamische Leistungsreduzierung unter Berücksichtigung des Eigenverbrauches <p>Weitere Informationen zum Fronius Datamanager 2.0 finden Sie online in der Bedienungsanleitung Fronius Datamanager 2.0.</p>
--------------------	--

Fronius Datamanager während der Nacht oder bei nicht ausreichend vorhandener DC-Spannung	<p>Der Parameter Nacht Modus im Setup-Menüeintrag Display Einstellungen ist werkseitig auf OFF voreingestellt.</p> <p>Aus diesem Grund ist der Fronius Datamanager während der Nacht oder bei nicht ausreichend vorhandener DC-Spannung nicht erreichbar.</p> <p>Um den Fronius Datamanager dennoch zu aktivieren, den Wechselrichter AC-seitig aus- und wieder einschalten und innerhalb von 90 Sekunden eine beliebige Funktionstaste am Display des Wechselrichters drücken.</p> <p>Siehe auch Kapitel „Menüpunkte im Setup-Menü“, „Display Einstellungen“ (Nacht Modus).</p>
---	--

Erstinbetriebnahme	<p>Mit der Fronius Solar.web App kann die Erstinbetriebnahme des Fronius Datamanager 2.0 wesentlich erleichtert werden. Die Fronius Solar.web App ist im jeweiligen App-Store verfügbar.</p>
---------------------------	--



Für die Erstinbetriebnahme des Fronius Datamanager 2.0

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

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

HINWEIS!

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

Die Erstinbetriebnahme startet in diesem Fall bei Arbeitsschritt 3.

DE

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



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

Installation mittels Solar.web App

- 4** Fronius Solar.web LIVE oder Solar Web Pro App herunterladen



- 5** Fronius Solar.web App ausführen

Installation mittels Web-Browser

- 4** Endgerät mit dem WLAN Access Point verbinden

SSID = FRONIUS_240.xxxxx (5-8 stellig)

- nach einem Netz mit dem Namen „FRONIUS_240.xxxxx“ suchen
- Verbindung zu diesem Netz herstellen
- Passwort 12345678 eingeben (oder Endgerät und Wechselrichter mittels Ethernet-Kabel verbinden)

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

Die Startseite des Inbetriebnahme-Assistenten wird angezeigt.

Herzlich Willkommen beim Inbetriebnahme-Assistenten.

In nur wenigen Schritten zu Ihrer komfortablen Anlagenüberwachung.

SOLAR WEB ASSISTENT

TECHNIKER ASSISTENT

Verbinden Sie die Anlage mit dem Fronius Solar.web und nutzen Sie unsere App für Mobilgeräte.

WEITERE EINSTELLUNGEN

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

Die Ausführung des Fronius Solar Web Assistenten ist obligatorisch!

6 Den Fronius Solar Web Assistenten ausführen und den Anweisungen folgen

Die Fronius Solar.web Startseite wird angezeigt.

oder

Die Web-Seite des Fronius Datamanager 2.0 wird angezeigt.

7 Bei Bedarf den Techniker Assistenten ausführen und den Anweisungen folgen

Nähere Informationen zum Fronius Datamanager 2.0

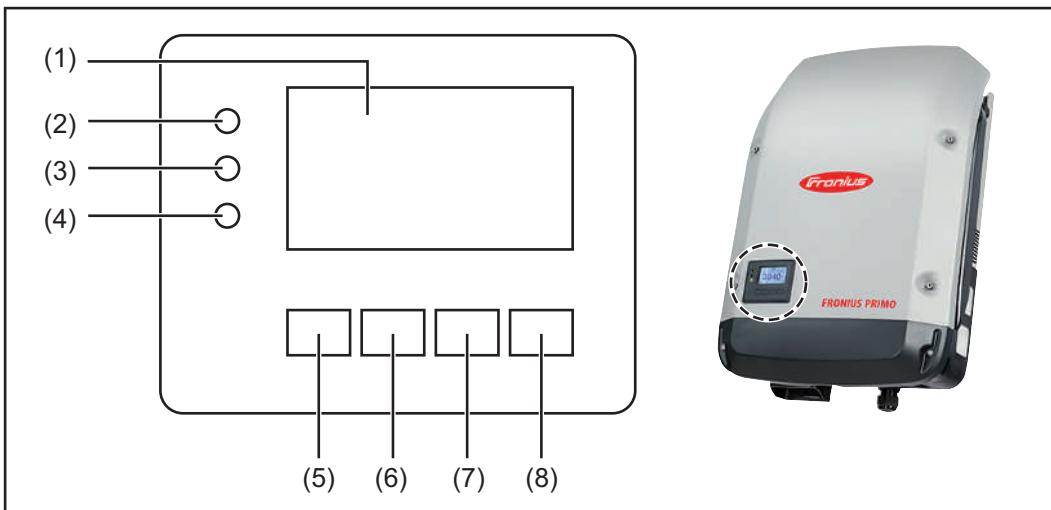
Nähere Information zum Fronius Datamanager 2.0 und weitere Optionen zur Inbetriebnahme finden Sie unter:



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

Bedienelemente und Anzeigen

Bedienelemente und Anzeigen



Pos. Beschreibung

- (1) Display
zur Anzeige von Werten, Einstellungen und Menüs

Kontroll- und Status-LEDs

- (2) Allgemeine Status-LED (rot)
leuchtet,
- wenn am Display eine Statusmeldung angezeigt wird
- bei Unterbrechung des Einspeisebetriebes
- während der Fehlerbehandlung (der Wechselrichter wartet auf eine Quittierung oder Behebung eines aufgetretenen Fehlers)
- (3) Startup-LED (orange)
leuchtet, wenn
- sich der Wechselrichter in der automatischen Startup- oder Selbsttest-Phase befindet (sobald die Solarmodule nach Sonnenaufgang ausreichend Leistung abgeben)
- der Wechselrichter im Setup-Menü auf Standby-Betrieb geschaltet wurde (= manuelle Abschaltung des Einspeisebetriebes)
- die Wechselrichter-Software aktualisiert wird
- (4) Betriebsstatus-LED (grün)
leuchtet,
- wenn die Photovoltaik-Anlage nach der automatischen Startup-Phase des Wechselrichters störungsfrei arbeitet
- solange der Netz-Einspeisebetrieb stattfindet

Funktionstasten - je nach Auswahl mit unterschiedlichen Funktionen belegt:

- (5) Taste 'links/auf'
zur Navigation nach links und nach oben
- (6) Taste 'ab/rechts'
zur Navigation nach unten und nach rechts

Pos.	Beschreibung
(7)	Taste 'Menü / Esc' zum Wechsel in die Menüebene zum Ausstieg aus dem Setup-Menü
(8)	Taste 'Enter' zum Bestätigen einer Auswahl

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

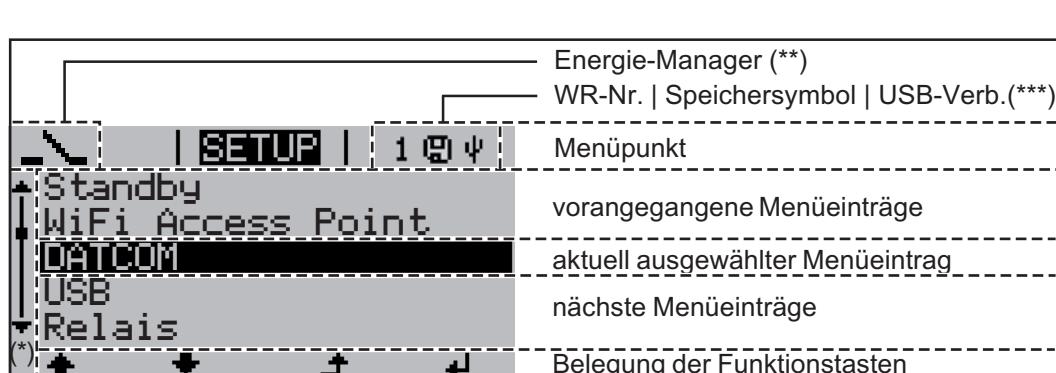
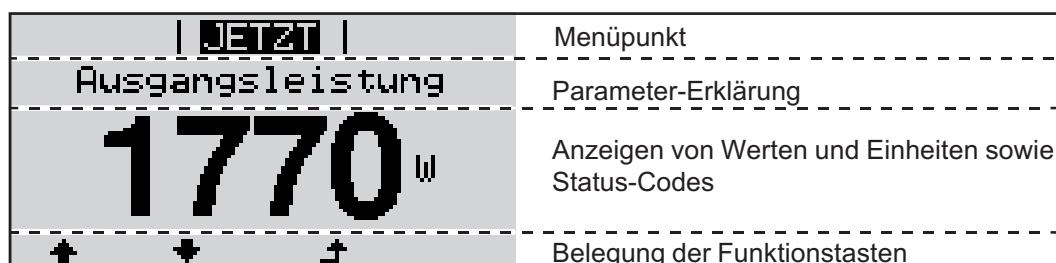
Display

Die Versorgung des Displays erfolgt über die AC-Netzspannung. Je nach Einstellung im Setup-Menü kann das Display den ganzen Tag zur Verfügung stehen.

WICHTIG!

Das Display des Wechselrichters ist kein geeichtetes 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.



(*) Scroll-Balken

(**) Symbol Energie-Manager

wird angezeigt, wenn die Funktion 'Energie-Manager' aktiviert ist

(***) WR-Nr. = Wechselrichter DATCOM-Nummer,
Speichersymbol - erscheint kurzfristig beim Speichern von eingestellten Werten,
USB-Verbindung - erscheint wenn ein USB-Stick angeschlossen wurde

Die Menüebene

Display-Beleuchtung aktivieren

- 1 Eine beliebige Taste drücken

Die Display-Beleuchtung wird aktiviert.

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

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

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

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

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

Menüebene aufrufen



- 1 Taste 'Menü' drücken



Das Display wechselt in die Menüebene.



- 2 Mittels Tasten 'links' oder 'rechts' den gewünschten Menüpunkt auswählen



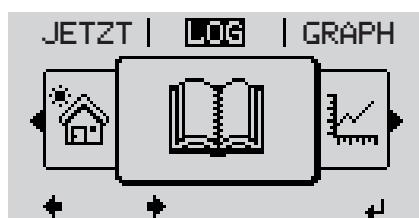
- 3 Gewünschten Menüpunkt durch Drücken der Taste 'Enter' aufrufen

Die Menüpunkte JETZT, LOG und GRAPH

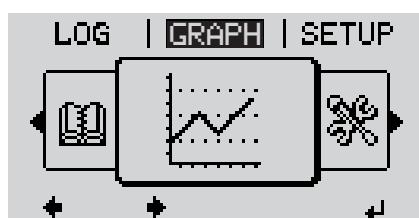
JETZT
LOG
GRAPH



JETZT
(Anzeige von Momentanwerten)



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



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

Taste 'Zurück' zum Schließen der Anzeige drücken

In den Menüpunkten JETZT und LOG angezeigte Werte

Im Menüpunkt JETZT angezeigte Werte:

Ausgangsleistung (W)

AC Blindleistung (VAr)

Netzspannung (V)

Ausgangsstrom (A)

Netzfrequenz (Hz)

Solarspannung (V)

Solarstrom (A)

Uhrzeit / Datum

Uhrzeit und Datum am Wechselrichter oder im Fronius Solar Net Ring

Im Menüpunkt LOG angezeigte Werte:

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

Eingespeiste Energie (kWh / MWh)

während des betrachteten Zeitraumes in das Netz eingespeiste Energie

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

Maximale Ausgangsleistung (W)

höchste, während des betrachteten Zeitraumes ins Netz eingespeiste Leistung

Ertrag

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

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

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

Die Werkseinstellung hängt vom jeweiligen Länder-Setup ab.

CO₂ Einsparung (g / kg)

während des betrachteten Zeitraumes eingesparte CO₂-Emission

Der Wert für die CO₂ Einsparung entspricht der CO₂-Emission, die abhängig vom vorhandenen Kraftwerkspark bei Produktion der gleichen Strommenge freigesetzt würde. Die Werkseinstellung beträgt 0,53 kg / kWh (Quelle: DGS - Deutsche Gesellschaft für Sonnenenergie).

Maximale Spannung L-N (V)

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

Maximale Solarspannung (V)

höchste, während des betrachteten Zeitraumes gemessene Solarmodul-Spannung

Betriebsstunden

Betriebsdauer des Wechselrichters (HH:MM).

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

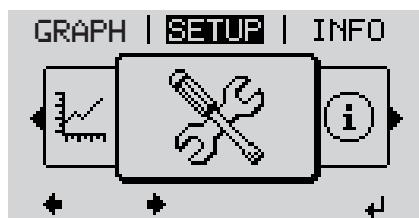
Der Menüpunkt SETUP

Voreinstellung

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

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

SETUP



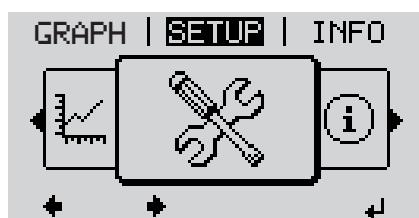
SETUP
(Setup-Menü)

HINWEIS!

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

Navigation im Menüpunkt SETUP

In den Menüpunkt SETUP einsteigen



Menüebene, 'SETUP' angewählt

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



Eintrag 'Standby'

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

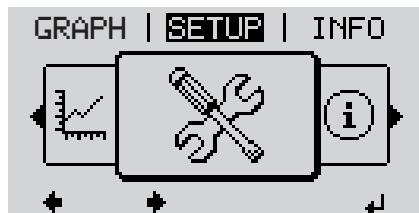
Zwischen den Einträgen blättern



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

Beispiel: Menüpunkt 'WiFi Access Point'

Aus einem Eintrag ausssteigen



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

Die Menüebene wird angezeigt

Wird 2 Minuten keine Taste gedrückt,

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

Menüeinträge einstellen allgemein

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

Die zur Verfügung stehenden Einstellungen werden angezeigt:

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

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

Die erste Stelle eines einzustellenden Wertes blinkt:

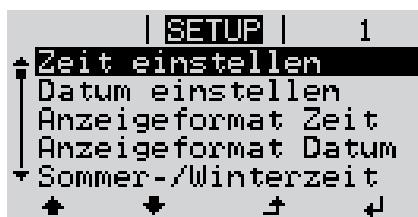
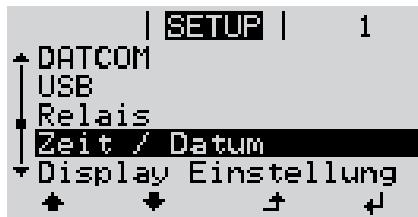
- 4 Mittels Tasten 'auf' oder 'ab' eine Zahl für die erste Stelle auswählen
 5 Taste 'Enter' drücken

Die zweite Stelle des Wertes blinkt.

- 6 Arbeitsschritte 4 und 5 wiederholen, bis ...
 der ganze einzustellende Wert blinkt.

- Der aktuell ausgewählte Eintrag wird angezeigt.
- Der aktuell ausgewählte Eintrag wird angezeigt.
- Um die Änderungen nicht zu speichern, Taste 'Esc' drücken.

Anwendungsbeispiel: Zeit einstellen



- 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.

- 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

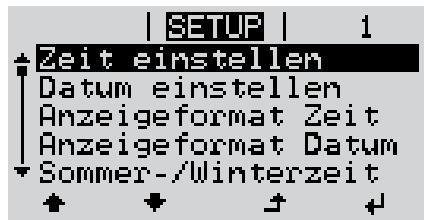
Die Einer-Stelle für die Stunde blinkt.

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



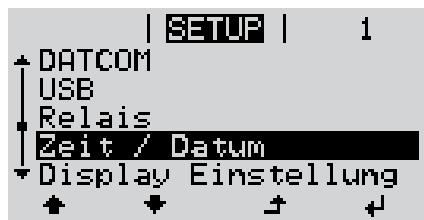
die eingestellte Uhrzeit blinkt.

- ◀ 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.

Die Setup-Menüeinträge

Standby

Manuelle Aktivierung / Deaktivierung des Standby-Betriebes

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

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

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

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

Wiederaufnahme des Netz-Einspeisebetriebes:

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

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

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

WiFi Access Point

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

Einstellbereich

WiFi Access Point
[gestoppt]

WiFi AP aktivieren?

 Zum Aktivieren des WiFi Access Points Taste Enter drücken

WiFi Access Point
[aktiv]

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

WiFi AP deakt.?

◀ Zum Deaktivieren des WiFi Access Points Taste Enter drücken

WiFi Access Point
[nicht verfügbar]

Wird angezeigt, wenn keine Anlagenüberwachung am Wechselrichter vorhanden ist.

DATCOM

Kontrolle einer Datenkommunikation, Eingabe der Wechselrichternummer, Protokolleinstellungen

Einstellbereich

Status / Wechselrichternummer / Protokolltype

Status

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

Wechselrichternummer

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

Einstellbereich

00 - 99 (00 = Wechselrichter Adresse 100)

Werkseinstellung

01

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

Protokolltype

legt fest, welches Kommunikationsprotokoll die Daten überträgt:

Einstellbereich

Solar Net / Interface *

Werkseinstellung

Solar Net

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

USB

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

Einstellbereich

HW sicher entfernen / Software Update / Logging Intervall

HW sicher entfernen

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

Der USB-Stick kann entfernt werden:

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

Software Update

Zum Aktualisieren der Wechselrichter-Firmware mittels USB-Stick.

Vorgehensweise:

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

HINWEIS!

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

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

Der Wechselrichter beginnt mit dem Kopieren der Daten.

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

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

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

Als letzten Schritt aktualisiert der Wechselrichter das Display.

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

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

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

Logging Intervall

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

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

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

20 Min

15 Min

10 Min

5 Min



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

No Log

Keine Datenspeicherung

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

Relais (potentialfreier Schaltkontakt)

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

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

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

Relais Modus

folgende Funktionen können über den Relais Modus abgebildet werden:

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

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

Werkseinstellung ALL

Alarm-Funktion:

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

GAF Sobald der Mode GAF ausgewählt ist, wird das Relais eingeschaltet. Sobald das Leistungsteil einen Fehler meldet und vom normalen Einspeisebetrieb in einen Fehlerzustand geht wird das Relais geöffnet. Somit kann das Relais für Fail-Safe-Funktionen verwendet werden.

Anwendungsbeispiel

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

aktiver Ausgang:

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

OFF: Der potentialfreie Schaltkontakt NO ist ausgeschaltet.

Energie-Manager:

E-Manager: Weitere Informationen zur Funktion 'Energie-Manager' gemäß folgendem Abschnitt „Energie-Manager“.

Relais Test

Funktionsüberprüfung, ob der potentialfreie Schaltkontakt schaltet

Einschalt-Punkt (nur bei aktiver Funktion 'Energie-Manager') zum Einstellen des Wirkleistungs-Limits, ab dem der potentialfreie Schaltkontakt eingeschaltet wird

Werkseinstellung 1000 W

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

Ausschalt-Punkt (nur bei aktiver Funktion 'Energie-Manager')

zum Einstellen des Wirkleistungs-Limits, ab dem der potentialfreie Schaltkontakt ausgeschaltet wird

Werkseinstellung 500

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

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

Der potentialfreie Schaltkontakt wird automatisch ausgeschaltet,

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

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

Bei aktiverter 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 (ALL / Permanent / OFF / ON) auswählen und Taste 'Enter' drücken.

HINWEIS!

Hinweise zum Auslegen des Ein- und Ausschalt-Punktes

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

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

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

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

Anwendungsbeispiel

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

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

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

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

Zeit / Datum

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

Einstellbereich

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

Zeit einstellen

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

Datum einstellen

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

Anzeigeformat Zeit

zur Vorgabe des Anzeigeformates für die Zeit

Einstellbereich

12hrs / 24hrs

Werkseinstellung	abhängig vom Länder-Setup
Anzeigeformat Datum	
	zur Vorgabe des Anzeigeformates für das Datum
Einstellbereich	mm/dd/yyyy oder dd.mm.yy
Werkseinstellung	abhängig vom Länder-Setup
Sommer-/Winterzeit	
	Aktivieren / deaktivieren der automatischen Sommer-/Winterzeit-Umschaltung
WICHTIG! Die Funktion zur automatischen Sommer-/Winterzeit-Umschaltung nur verwenden, wenn sich in einem Fronius Solar Net Ring keine LAN- oder WLAN-fähigen Systemkomponenten befinden (z.B. Fronius Datalogger Web, Fronius Datamanager oder Fronius Hybridmanager).	
Einstellbereich	on / off
Werkseinstellung	on
WICHTIG! Das korrekte Einstellen von Uhrzeit und Datum ist Voraussetzung für eine richtige Anzeige von Tages- und Jahreswerten sowie der Tages-Kennlinie.	

Display Einstellungen	Einstellbereich	Sprache / Nacht Modus / Kontrast / Beleuchtung
Sprache		
	Einstellung der Display Sprache	
Einstellbereich		
		Englisch, Deutsch, Französisch, Spanisch, Italienisch, Niederländisch, Tschechisch, Slowakisch, Ungarisch, Polnisch, Türkisch, Portugiesisch, Rumänisch
Nacht Modus		
	Der Nacht Modus steuert den Fronius DATCOM sowie Wechselrichter Display-Betrieb während der Nacht oder bei nicht ausreichend vorhandener DC-Spannung	
Einstellbereich	AUTO / ON / OFF	
Werkseinstellung	OFF	
AUTO:	Der Fronius DATCOM-Betrieb ist immer aufrecht, solange ein Fronius Datamanager in einem aktiven, nicht unterbrochenen Fronius Solar Net angegeschlossen ist. Das Wechselrichter-Display ist während der Nacht dunkel und kann durch Drücken einer beliebigen Funktionstaste aktiviert werden.	
ON:	Der Fronius DATCOM-Betrieb ist immer aufrecht. Der Wechselrichter stellt die 12 V DC Spannung zur Versorgung des Fronius Solar Net ununterbrochen zur Verfügung. Das Display ist immer aktiv.	
WICHTIG! Ist der Fronius DATCOM-Nachtmodus auf ON oder auf AUTO bei angeschlossenen Fronius Solar Net Komponenten eingestellt, erhöht sich der Stromverbrauch des Wechselrichters während der Nacht auf rund 7 W.		

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

Kontrast

Einstellung des Kontrastes am Wechselrichter-Display

Einstellbereich	0 - 10
Werkseinstellung	5

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

Beleuchtung

Voreinstellung der Wechselrichter Display-Beleuchtung

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

Einstellbereich	AUTO / ON / OFF
Werkseinstellung	AUTO

- AUTO: Die Wechselrichter Display-Beleuchtung wird durch Drücken einer beliebigen Taste aktiviert. Wird 2 Minuten keine Taste gedrückt, erlischt die Display-Beleuchtung.
- ON: Die Wechselrichter Display-Beleuchtung ist bei aktivem Wechselrichter permanent eingeschaltet.
- OFF: Die Wechselrichter Display-Beleuchtung ist permanent abgeschaltet.

Energieertrag

Folgende Einstellungen können hier verändert / eingestellt werden:

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

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

Zähler Abweichung / Kalibrierung

Kalibrierung des Zählers

Währung

Einstellung der Währung

Einstellbereich	3-stellig, A-Z
-----------------	----------------

Einspeisetarif

Einstellung des Verrechnungssatzes für die Vergütung der eingespeisten Energie

Einstellbereich	2-stellig, 3 Dezimalstellen
-----------------	-----------------------------

Werkseinstellung	(abhängig vom Länder-Setup)
CO2 Faktor	Einstellung des CO2 Faktors der eingespeisten Energie

Lüfter zum Überprüfen der Lüfter-Funktionalität

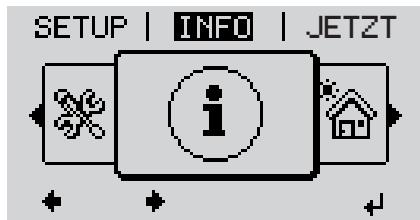
Einstellbereich Test Lüfter #1 / Test Lüfter #2 (vom Gerät abhängig)

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

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

Der Menüpunkt INFO

INFO



INFO
(Informationen zu Gerät und Software)

Messwerte LT Status Netz Status

Messwerte LT Status Netz Status	Messwerte	Anzeigebereich: PV Iso. / Ext. Lim. / U PV1 / U PV2 / GVD- PR / Fan #1
		<p>PV Iso. Isolationswiderstand der Photovoltaik-Anlage (bei nicht geerdeten Solarmodulen und bei Solarmodulen mit Minuspol-Erdung)</p>
		<p>Ext. Lim. externe Leistungsreduktion in Prozent, z.B.: von Netzbetreiber vorgegeben</p>
		<p>U PV1 momentane DC Spannung an den Klemmen, auch wenn der Wechselrichter gar nicht einspeist (vom 1. MPP Tracker)</p>
		<p>U PV 2 momentane DC Spannung an den Klemmen, auch wenn der Wechselrichter gar nicht einspeist (vom 2. MPP Tracker)</p>
		<p>GVDPR Netzspannungsabhängige Leistungsreduktion</p>
		<p>Fan #1 Prozentwert der Lüfter Soll-Leistung</p>
LT Status		<p>Statusanzeige der zuletzt im Wechselrichter aufgetretenen Fehler kann angezeigt werden.</p> <p>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.</p> <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		<p>Die 5 zuletzt aufgetretenen Netzfehler können angezeigt werden:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Nach Drücken der Taste 'Enter' werden die 5 zuletzt aufgetretenen Netzfehler angezeigt - Mittels Tasten 'auf' oder 'ab' innerhalb der Liste blättern - Um aus der Anzeige der Netzfehler auszusteigen Taste 'Zurück' drücken

Geräte Information	Zur Anzeige von für ein Energieversorgungs-Unternehmen relevanten Einstellungen. Die angezeigten Werte sind vom jeweiligen Länder-Setup oder von gerätespezifischen Einstellungen des Wechselrichters abhängig.
Anzeigebereich	Allgemeines / Ländereinstellung / MPP Tracker / Netzüberwachung / Netzspannungs-Grenzen / Netzfrequenz-Grenzen / Q-mode / AC Leistungsgrenze / AC Spannung Derating / Fault Ride Through
Allgemeines:	Gerätetyp - die genaue Bezeichnung des Wechselrichters Fam. - Wechselrichterfamilie des Wechselrichters Seriennummer - Seriennummer des Wechselrichters
Ländereinstellung:	Setup - eingestelltes Länder-Setup Version - Version des Länder-Setups Origin activated - zeigt an, dass das normale Ländersetup aktiviert ist. Alternat. activated - zeigt an, dass das alternative Ländersetup aktiviert ist (nur für Fronius Symo Hybrid) Group - Gruppe für das Aktualisieren der Wechselrichter-Software
MPP Tracker:	Tracker 1 - Anzeige des eingestellten Trackingverhaltens (MPP AUTO / MPP USER / FIX) Tracker 2 (nur bei Fronius Symo ausgenommen Fronius Symo 15.0-3 208) - Anzeige des eingestellten Trackingverhaltens (MPP AUTO / MPP USER / FIX)
Netzüberwachung:	GMTi - Grid Monitoring Time - Hochstart-Zeit des Wechselrichters in sec (Sekunden) GMTr - Grid Monitoring Time reconnect - Wiederzuschalt-Zeit in sec (Sekunden) nach einem Netzfehler ULL - U (Spannung) Longtime Limit - Spannungs-Grenzwert in V (Volt) für den 10-Minuten Spannungs-Mittelwert LLTrip - Longtime Limit Trip - Auslösezeit für die ULL Überwachung wie schnell der Wechselrichter abschalten muss
Netzspannungs-Grenzen innerer Grenzwert:	UMax - Oberer innerer Netzspannungs-Wert in V (Volt) TTMax - Trip Time Max - Auslösezeit für Überschreitung des oberen inneren Netzspannungs-Grenzwertes in cyl* UMin - Unterer innerer Netzspannungs-Wert in V (Volt) TTMin - Trip Time Min - Auslösezeit für Unterschreitung des unteren inneren Netzspannungs-Grenzwertes in cyl*

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

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

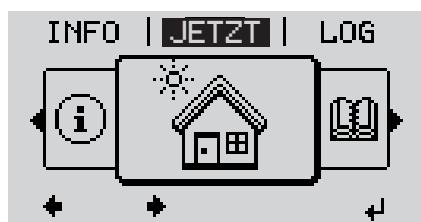
Version	Anzeige von Versionsnummer und Seriennummer der im Wechselrichter eingebauten Prints (z.B. für Service-Zwecke)
Anzeigebereich	Display / Display Software / Checksumme SW / Daten Speicher / Datenspeicher #1 / Leistungsteil / Leistungsteil SW / EMV Filter / Power Stage #3 / Power Stage #4

Tastensperre ein- und ausschalten

Allgemeines

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

Tastensperre ein- und ausschalten



- 1 Taste 'Menü' drücken

Die Menüebene wird angezeigt.

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



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

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

- 4 Taste 'Enter' drücken

Die zweite Stelle blinkt.

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

der eingestellte Code blinkt.

- 6 Taste 'Enter' drücken

Im Menü 'LOCK' wird 'Tastensperre' angezeigt.

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

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

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

- 8 Taste 'Enter' drücken



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

USB-Stick als Datenlogger

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

Die am USB-Stick gespeicherten Logging-Daten können jederzeit

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

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

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



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

Passende USB-Sticks

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

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

Der Wechselrichter unterstützt USB-Sticks mit folgenden Dateisystemen:

- FAT12
- FAT16
- FAT32

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

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



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

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

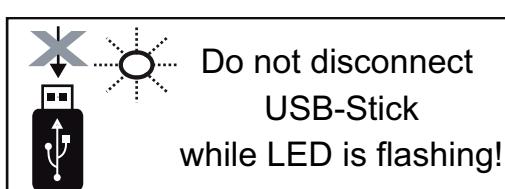
Hinweis! Bei Außenanwendungen ist zu beachten, dass die Funktion herkömmlicher USB-Sticks oft nur in einem eingeschränkten Temperaturbereich gewährleistet ist. Bei Außenanwendungen sicher stellen, dass der USB-Stick z.B. auch bei niedrigen Temperaturen funktioniert.

USB-Stick zum Aktualisieren der Wechselrichter-Software

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

USB-Stick entfernen

Sicherheitshinweis für das Entfernen eines USB-Sticks:



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

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

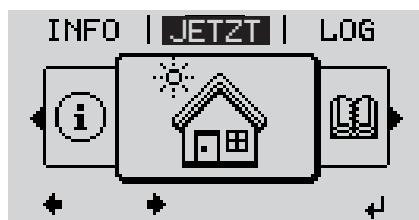
Das Basic-Menü

Allgemeines

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

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

In das Basic-Menü einsteigen



- 1** Taste 'Menü' drücken

Die Menüebene wird angezeigt.

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



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

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

- 4** Taste 'Enter' drücken

Die zweite Stelle blinkt.

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

der eingestellte Code blinkt.

- 6** Taste 'Enter' drücken

Das Basic-Menü wird angezeigt.

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

Die Basic-Menüeinträge

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

MPP Tracker 1 / MPP Tracker 2

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

USB Logbuch

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

AUTO / OFF / ON

Signal Eingang

- Funktionsweise: Ext Sig. / 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

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

Statusdiagnose und Fehlerbehebung

Anzeige von Statusmeldungen

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

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

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

Vollständiger Ausfall des Displays

Bleibt das Display längere Zeit nach Sonnenaufgang dunkel:

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

* Netzspannungs-Toleranz abhängig vom Länder-Setup

Statusmeldungen - 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		
105	AC-Frequenz zu hoch	Sobald die Netzbedingungen nach ausführlicher Prüfung wieder im zulässigen Bereich sind, nimmt der Wechselrichter den Netz-Einspeisebetrieb erneut auf.	
106	AC-Frequenz zu gering		
107	AC-Netz nicht vorhanden		
108	Inselbetrieb erkannt		
112	Fehler RCMU		

Statusmeldungen - Klasse 3

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

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

Code	Beschreibung	Verhalten	Behebung
301	Überstrom (AC)	Kurzzeitige Unterbrechung des Netz-Einspeisebetriebes auf Grund von Überstrom im Wechselrichter	Fehler wird automatisch behoben; Falls die Statusmeldung dauerhaft angezeigt wird: Fronius geschulten Servicetechniker verständigen
302	Überstrom (DC)	Der Wechselrichter beginnt erneut mit der Hochstartphase.	
303	Übertemperatur Leistungsteil	Kurzzeitige Unterbrechung des Netz-Einspeisebetriebes auf Grund von Übertemperatur	gegebenenfalls die Kühlluft-Schlüsse und Kühlkörper ausblasen;
304	Innentemperatur zu hoch	Der Wechselrichter beginnt erneut mit der Hochstartphase.	Fehler wird automatisch behoben; Tritt die Statusmeldung dauernd auf, setzen Sie sich mit Ihrem Anlagen-Monteure in Verbindung
306	WENIG PV LEISTUNG Zwischenkreis-Spannung zu gering für den Einspeisebetrieb	Kurzzeitige Unterbrechung des Netz-Einspeisebetriebes	Wird automatisch behoben; Tritt die Statusmeldung bei ausreichender Sonneneinstrahlung auf, setzen Sie sich mit Ihrem Anlagen-Monteure in Verbindung
307	WENIG PV SPANNUNG DC-Eingangsspannung zu gering für den Einspeisebetrieb	Der Wechselrichter beginnt erneut mit der Hochstartphase.	
308	Zwischenkreis-Überspannung		
309	DC-Eingangsspannung MPPT1 zu hoch	Kurzzeitige Unterbrechung des Netz-Einspeisebetriebes	Fehler wird automatisch behoben;
313	DC-Eingangsspannung MPPT2 zu hoch	Der Wechselrichter beginnt erneut mit der Hochstartphase.	Falls die Statusmeldung dauerhaft angezeigt wird: Fronius geschulten Servicetechniker verständigen

WICHTIG! Auf Grund schwacher Sonneneinstrahlung treten jeden Morgen und Abend naturgemäß die Statusmeldungen 306 (WENIG PV LEISTUNG) und 307 (WENIG PV SPANNUNG) auf. Diesen Statusmeldungen liegt kein Fehler zu Grunde.

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

Code	Beschreibung	Verhalten	Behebung
401	Kommunikation mit Leistungsteil nicht möglich		
406	Temperatursensor des Leistungsteils defekt	Wenn möglich nimmt der Wechselrichter den Netz-Einspeisebetrieb nach erneutem automatischen Zuschalteversuch auf	Falls die Statusmeldung dauerhaft angezeigt wird: Fronius geschulten Servicetechniker verständigen
407	Innen-Temperatursensor defekt		
408	Gleichstrom-Einspeisung erkannt		
412	Der Fix-Spannungsbetrieb ist statt des MPP-Spannungsbetriebes angewählt und die Fixspannung ist auf einen zu geringen oder zu hohen Wert eingestellt.	-	Tritt die Statusmeldung dauernd auf, setzen Sie sich mit Ihrem Anlagen-Monteure in Verbindung

Code	Beschreibung	Verhalten	Behebung
415	Sicherheitsabschaltung durch Optionskarte oder RECERBO hat ausgelöst	Der Wechselrichter speist keinen Strom ins Netz ein.	
416	Kommunikation zwischen Leistungsteil und Steuerung nicht möglich.		
417	ID-Problem der Hardware		
419	Unique-ID Konflikt		
421	Fehler HID-Range		
425	Kommunikation mit dem Leistungsteil ist nicht möglich		
426 - 428	Möglicher Hardware-Defekt		
431	Software-Problem	Der Wechselrichter speist keinen Strom ins Netz ein.	AC-Reset (Leitungs-Schutzschalter aus- und einschalten) durchführen; Wechselrichter-Firmware aktualisieren; Falls die Statusmeldung dauerhaft angezeigt wird: Fronius geschulten Servicetechniker verständigen
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; Falls die Statusmeldung dauerhaft angezeigt wird: Fronius geschulten Servicetechniker verständigen
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; Falls die Statusmeldung dauerhaft angezeigt wird: Fronius geschulten Servicetechniker verständigen
443	Zwischenkreis-Spannung zu gering oder unsymmetrisch	Der Wechselrichter speist keinen Strom ins Netz ein.	Falls die Statusmeldung dauerhaft angezeigt wird: Fronius geschulten Servicetechniker verständigen
445	unzulässige Grenzwert-Einstellungen		Wechselrichter-Firmware aktualisieren; Falls die Statusmeldung dauerhaft angezeigt wird: Fronius geschulten Servicetechniker verständigen
447	Isolationsfehler		
448	Neutralleiter nicht angeschlossen	Der Wechselrichter speist aus Sicherheitsgründen keinen Strom ins Netz ein.	
450	Guard kann nicht gefunden werden		Tritt die Statusmeldung dauernd auf, setzen Sie sich mit Ihrem Anlagen-Monteur in Verbindung

Code	Beschreibung	Verhalten	Behebung
451	Speicherfehler entdeckt		
452	Kommunikationsfehler zwischen den Prozessoren		
453	kurzzeitiger Netzspannungs-Fehler	Wenn möglich nimmt der Wechselrichter den Netz-Einspeisebetrieb nach erneutem automatischen Zuschalteversuch auf	
454	kurzzeitiger Netzfrequenz-Fehler		
456	Anti-Islanding-Funktion wird nicht mehr korrekt ausgeführt		
457	Netzrelais klebt		
459	Fehler bei der Erfassung des Mess-Signals für den Isolations-Test		
460	Referenz-Spannungsquelle für den digitalen Signalprozessor (DSP) arbeitet außerhalb der tolerierten Grenzen	Der Wechselrichter speist keinen Strom ins Netz ein.	Fronius-geschulten Servicetechniker verständigen
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	Solarmodul-Erdung, Isolationsfehler (Verbindung zwischen Solarmodul und Erdung)	Der Wechselrichter speist keinen Strom ins Netz ein.	Tritt die Statusmeldung dauernd auf, setzen Sie sich mit Ihrem Anlagen-Monteur in Verbindung
476	Versorgungsspannung der Treiberversorgung zu gering		
479	Zwischenkreis-Spannungsrelais hat ausgeschaltet	Wenn möglich, nimmt der Wechselrichter den Netz-Einspeisebetrieb nach erneutem automatischen Zuschalteversuch auf	Falls die Statusmeldung dauerhaft angezeigt wird: Fronius-geschulten Servicetechniker verständigen
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; Falls die Statusmeldung dauerhaft angezeigt wird: Fronius-geschulten Servicetechniker verständigen

Code	Beschreibung	Verhalten	Behebung
482	Inbetriebnahme nicht vollständig		AC Reset durchführen (Leitungs-Schutzschalter aus- und einschalten), Inbetriebnahme vollständig durchführen
483	Spannung U_{DCfix} beim MPP2-String liegt außerhalb des gültigen Bereichs	Der Wechselrichter speist keinen Strom ins Netz ein.	MPP Einstellungen prüfen; Falls die Statusmeldung dauerhaft angezeigt wird: Fronius geschulten Servicetechniker verständigen
485	CAN Sende-Buffer ist voll		AC-Reset (Leitungs-Schutzschalter aus- und einschalten) durchführen; Falls die Statusmeldung dauerhaft angezeigt wird: Fronius geschulten Servicetechniker verständigen
489	Permanente Überspannung am Zwischenkreis-Kondensator (5x hintereinander Statusmeldung 479)	Der Wechselrichter speist keinen Strom ins Netz ein.	Falls die Statusmeldung dauerhaft angezeigt wird: Fronius geschulten Servicetechniker verständigen

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

Code	Beschreibung	Verhalten	Behebung
502	Isolationsfehler an den Solarmodulen	Warnmeldung wird am Display angezeigt	Tritt die Statusmeldung dauernd auf, setzen Sie sich mit Ihrem Anlagen-Monteure in Verbindung
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). Falls die Statusmeldung dauerhaft angezeigt wird: weitere Statusmeldungen beachten
515	Kommunikation mit Filter nicht möglich	Warnmeldung am Display	Falls die Statusmeldung dauerhaft angezeigt wird: Fronius geschulten Servicetechniker verständigen
516	Kommunikation mit der Speichereinheit nicht möglich	Warnmeldung der Speicher-Einheit	
517	Leistungs-Derating auf Grund zu hoher Temperatur	bei auftretendem Leistungs-Derating wird am Display eine Warnmeldung angezeigt	gegebenenfalls die Kühlluft-Schlüsse und Kühlkörper ausblasen; Fehler wird automatisch behoben; Tritt die Statusmeldung dauernd auf, setzen Sie sich mit Ihrem Anlagen-Monteure in Verbindung

Code	Beschreibung	Verhalten	Behebung
522	DC low String 1		Tritt die Statusmeldung dauernd auf, setzen Sie sich mit Ihrem Anlagen-Monteure in Verbindung
523	DC low String 2	Warnmeldung am Display	
558	Funktions-Inkompatibilität (einer oder mehrere Prints im Wechselrichter sind nicht kompatibel zueinander, z.B. nach einem Print-Austausch)	Mögliche Fehlanzeigen oder Fehlfunktionen am Wechselrichter	Tritt die Statusmeldung dauernd auf, setzen Sie sich mit Ihrem Anlagen-Monteure in Verbindung
560	Leistungs-Derating wegen Überfrequenz	Die Statusmeldung wird bei überhöhter Netzfrequenz angezeigt. Der Wechselrichter reduziert dabei die Leistung. Die Statusanzeige wird so lange angezeigt, bis sich der Wechselrichter wieder im Normalbetrieb befindet.	Sobald die Netzfrequenz wieder im zulässigen Bereich ist und sich der Wechselrichter wieder im Normalbetrieb befindet, wird der Fehler automatisch behoben Tritt die Statusmeldung dauernd auf, setzen Sie sich mit Ihrem Anlagen-Monteure in Verbindung.
566	Arc Detector ausgeschaltet (z.B. bei externer Lichtbogen-Überwachung)	Die Statusmeldung wird jeden Tag angezeigt, bis der Arc Detector wieder aktiviert wird.	Kein Fehler! Statusmeldung durch Drücken der Taste Enter bestätigen

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
705	Konflikt beim Einstellen der Wechselrichter-Nummer (z.B. Nummer doppelt vergeben)	-	Wechselrichter-Nummer im Setup-Menü korrigieren
721	EEPROM wurde neu initialisiert oder EEPROM defekt	Warnmeldung wird am Display angezeigt	Statusmeldung quittieren; Falls die Statusmeldung dauerhaft angezeigt wird: Fronius geschulten Servicetechniker verständigen
731	Initialisierungsfehler - USB-Stick wird nicht unterstützt		USB-Stick überprüfen oder austauschen Dateisystem des USB-Sticks überprüfen
732	Überstrom am USB-Stick	Warnmeldung wird am Display angezeigt	Falls die Statusmeldung dauerhaft angezeigt wird: Fronius geschulten Servicetechniker verständigen
733	Kein USB-Stick ansteckt	Warnmeldung wird am Display angezeigt.	USB-Stick anstecken oder überprüfen Falls die Statusmeldung dauerhaft angezeigt wird: Fronius geschulten Servicetechniker verständigen

Code	Beschreibung	Verhalten	Behebung
734	Update-Datei wird nicht erkannt oder ist nicht vorhanden	Warnmeldung wird am Display angezeigt	Update-Datei überprüfen (z.B. auf richtige Dateibenennung) Falls die Statusmeldung dauerhaft angezeigt wird: Fronius geschulten Servicetechniker verständigen
735	nicht zum Gerät passende Update-Datei, zu alte Update-Datei	Warnmeldung wird am Display angezeigt, Update-Vorgang wird abgebrochen	Update-Datei überprüfen, gegebenenfalls die für das Gerät passende Update-Datei organisieren (z.B. unter http://www.fronius.com) Falls die Statusmeldung dauerhaft angezeigt wird: Fronius geschulten Servicetechniker verständigen
736	Schreib- oder Lesefehler aufgetreten	Warnmeldung wird am Display angezeigt	USB-Stick und die darauf befindlichen Dateien überprüfen oder USB-Stick austauschen USB-Stick nur abstecken, wenn die LED 'Datenübertragung' nicht mehr blinkt oder leuchtet. Falls die Statusmeldung dauerhaft angezeigt wird: Fronius geschulten Servicetechniker verständigen
738	Abspeichern einer Log-Datei nicht möglich (z.B: USB-Stick ist schreibgeschützt oder voll)	Warnmeldung wird am Display angezeigt	Speicherplatz schaffen, Schreibschutz entfernen, gegebenenfalls USB-Stick überprüfen oder austauschen Falls die Statusmeldung dauerhaft angezeigt wird: Fronius geschulten Servicetechniker verständigen
743	Fehler während des Updates aufgetreten	Warnmeldung wird am Display angezeigt	Update-Vorgang wiederholen, USB-Stick überprüfen Falls die Statusmeldung dauerhaft angezeigt wird: Fronius geschulten Servicetechniker verständigen
745	Update-Datei fehlerhaft	Warnmeldung wird am Display angezeigt, Update-Vorgang wird abgebrochen	Update-Datei neu herunterladen Falls die Statusmeldung dauerhaft angezeigt wird: Fronius geschulten Servicetechniker verständigen
751	Uhrzeit verloren		Zeit und Datum am Wechselrichter neu einstellen
752	Real Time Clock Modul Kommunikationsfehler	Warnmeldung wird am Display angezeigt	Falls die Statusmeldung dauerhaft angezeigt wird: Fronius geschulten Servicetechniker verständigen

Code	Beschreibung	Verhalten	Behebung
757	Hardware-Fehler im Real Time Clock Modul	Fehlermeldung wird am Display angezeigt, der Wechselrichter speist keinen Strom ins Netz ein	Falls die Statusmeldung dauerhaft angezeigt wird: Fronius-geschulten Servicetechniker verständigen
758	interner Fehler: Real Time Clock Modul ist im Notmodus	ungeheure Zeit, Uhrzeit-Verlust möglich (Einspeisebetrieb normal)	
766	Notfall-Leistungsbegrenzung wurde aktiviert (max. 750 W)	Fehlermeldung wird am Display angezeigt	

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

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

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

Staubentwicklung

Technische Daten

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

Eingangsdaten

MPP-Spannungsbereich	200 - 800 V		
Max. Eingangsspannung bei 1000 W/m ² / 14 °C im Leerlauf	1000 V		
Max. Eingangsstrom (MPPT1 / MPPT2)	12,0 A		
Max. Kurzschluss-Strom der Solarmodule	18,0 A		
Max. Rückspeise-Strom ⁴⁾	18,0 A		

Ausgangsdaten

Nominale Ausgangsleistung (P _{nom})	3000 W	3500 W	3680 W
Max. Ausgangsleistung	3000 W	3500 W	3680 W
Nominale Netzspannung	1 ~ NPE 220 / 230 / 240 V		
Min. Netzspannung	150 V ¹⁾		
Max. Netzspannung	270 V ¹⁾		
Max. Ausgangstrom	13,7 A	16,0 A	16,8 A
Nominale Frequenz	50 / 60 Hz ¹⁾		
Klirrfaktor	< 5 %		
Leistungsfaktor cos phi	0,85 - 1 ind./cap.. ²⁾		
Max. zulässige Netzimpedanz Z _{max} am PCC ³⁾	keine		
Einschalt-Stromimpuls ⁶⁾ und Dauer			
Max. Ausgangs-Fehlerstrom pro Zeitdauer	38 A / 172 ms		

Allgemeine Daten

Maximaler Wirkungsgrad	98,0 %	98,0 %	98,0 %
Europ. Wirkungsgrad	96,1 %	96,8 %	96,8 %
Eigenverbrauch bei Nacht	0,6 W		
Kühlung	geregelte Zwangsbelüftung		
Schutzart	IP 65		
Abmessungen h x b x t	628 x 428 x 205 mm		
Gewicht	21,6 kg		
Zulässige Umgebungstemperatur	-40 °C - +55°C		
Zulässige Luftfeuchtigkeit	0 - 100 %		
EMV Emissionsklasse	B		
Überspannungskategorie DC / AC	2 / 3		

Schutzeinrichtungen

DC-Isolationsmessung	Warnung / Abschaltung ⁷⁾ bei R _{ISO} < 1 MOHM
Verhalten bei DC-Überlast	Arbeitspunkt-Verschiebung, Leistungsbegrenzung
DC-Trennschalter	integriert

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

Eingangsdaten

MPP-Spannungsbereich	210 - 800 V	240 - 800 V	240 - 800 V
Max. Eingangsspannung bei 1000 W/m ² / 14 °C im Leerlauf		1000 V	
Max. Eingangsstrom (MPPT1 / MPPT2)		12,0 A	
Max. Kurzschluss-Strom der Solarmodule		18,0 A	
Max. Rückspeise-Strom ⁴⁾		18,0 A	

Ausgangsdaten

Nominale Ausgangsleistung (P _{nom})	4000 W	4600 W	5000 W
Max. Ausgangsleistung	4000 W	4600 W	5000 W
Nominale Netzspannung		1 ~ NPE 220 / 230 / 240 V	
Min. Netzspannung		150 V ¹⁾	
Max. Netzspannung		270 V ¹⁾	
Max. Ausgangsstrom	18,3 A	21,1 A	22,9 A
Nominale Frequenz		50 / 60 Hz ¹⁾	
Klirrfaktor		< 5 %	
Leistungsfaktor cos phi		0,85 - 1 ind./cap.. ²⁾	
Max. zulässige Netzimpedanz Z _{max} am PCC ³⁾		keine	
Einschalt-Stromimpuls ⁶⁾ und Dauer			
Max. Ausgangs-Fehlerstrom pro Zeitdauer		38 A / 172 ms	

Allgemeine Daten

Maximaler Wirkungsgrad	98,1 %	98,1 %	98,1 %
Europ. Wirkungsgrad	97,0 %	97,0 %	97,1 %
Eigenverbrauch bei Nacht		0,6 W	
Kühlung		geregelte Zwangsbelüftung	
Schutzzart		IP 65	
Abmessungen h x b x t		628 x 428 x 205 mm	
Gewicht		21,6 kg	
Zulässige Umgebungstemperatur		-40 °C - +55°C	
Zulässige Luftfeuchtigkeit		0 - 100 %	
EMV Emissionsklasse		B	
Überspannungskategorie DC / AC		2 / 3	

Schutzeinrichtungen

DC-Isolationsmessung	Warnung / Abschaltung ⁷⁾ bei R _{ISO} < 1 MOHM
Verhalten bei DC-Überlast	Arbeitspunkt-Verschiebung, Leistungsbegrenzung
DC-Trennschalter	integriert

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

Eingangsdaten

MPP-Spannungsbereich	240 - 800 V	240 - 800 V	270 - 800 V
Max. Eingangsspannung bei 1000 W/m ² / 14 °C im Leerlauf		1000 V	
Max. Eingangsstrom (MPPT1 / MPPT2)		18,0 A	
Max. Kurzschluss-Strom der Solarmodule		27,0 A	
Max. Rückspeise-Strom ⁴⁾		27,0 A	

Ausgangsdaten

Nominale Ausgangsleistung (P _{nom})	4600 W	6000 W	8200 W
Max. Ausgangsleistung	5000 W	6000 W	8200 W
Nominale Netzspannung	1 ~ NPE 220 / 230 / 240 V		
Min. Netzspannung	150 V ¹⁾		
Max. Netzspannung		270 V ¹⁾	
Max. Ausgangsstrom	22,9 A	27,5 A	37,5 A
Nominale Frequenz		50 / 60 Hz ¹⁾	
Klirrfaktor		< 5 %	
Leistungsfaktor cos phi		0,85 - 1 ind./cap.. ²⁾	
Max. zulässige Netzimpedanz Z _{max} am PCC ³⁾		keine	
Einschalt-Stromimpuls ⁶⁾ und Dauer			
Max. Ausgangs-Fehlerstrom pro Zeitdauer		38 A / 172 ms	

Allgemeine Daten

Maximaler Wirkungsgrad	98,1 %	98,1 %	98,1 %
Europ. Wirkungsgrad	97,1 %	97,3 %	97,7 %
Eigenverbrauch bei Nacht	0,6 W		
Kühlung	geregelte Zwangsbelüftung		
Schutzzart		IP 65	
Abmessungen h x b x t		628 x 428 x 205 mm	
Gewicht		21,6 kg	
Zulässige Umgebungstemperatur		-40 °C - +55°C	
Zulässige Luftfeuchtigkeit		0 - 100 %	
EMV Emissionsklasse		B	
Überspannungskategorie DC / AC		2 / 3	

Schutzeinrichtungen

DC-Isolationsmessung	Warnung / Abschaltung ⁷⁾ bei R _{ISO} < 1 MOHM
Verhalten bei DC-Überlast	Arbeitspunkt-Verschiebung, Leistungsbegrenzung
DC-Trennschalter	integriert

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

Eingangsdaten

MPP-Spannungsbereich	240 - 800 V
Max. Eingangsspannung bei 1000 W/m ² / 14 °C im Leerlauf	1000 V
Max. Eingangsstrom (MPPT1 / MPPT2)	18,0 A
Max. Kurzschluss-Strom der Solarmodule	27,0 A
Max. Rückspeise-Strom ⁴⁾	27,0 A

Ausgangsdaten

Nominale Ausgangsleistung (P _{nom})	5000 W
Max. Ausgangsleistung	5000 W
Nominale Netzspannung	1 ~ NPE 220 / 230 / 240 V
Min. Netzspannung	150 V ¹⁾
Max. Netzspannung	270 V ¹⁾
Max. Ausgangsstrom	22,9 A
Nominale Frequenz	50 / 60 Hz ¹⁾
Klirrfaktor	< 5 %
Leistungsfaktor cos phi	0,85 - 1 ind./cap.. ²⁾
Max. zulässige Netzimpedanz Z _{max} am PCC ³⁾	keine
Einschalt-Stromimpuls ⁶⁾ und Dauer	-
Max. Ausgangs-Fehlerstrom pro Zeitdauer	38 A / 172 ms

Allgemeine Daten

Maximaler Wirkungsgrad	98,1 %
Europ. Wirkungsgrad	97,1 %
Eigenverbrauch bei Nacht	0,6 W
Kühlung	geregelte Zwangsbelüftung
Schutzzart	IP 65
Abmessungen h x b x t	628 x 428 x 205 mm
Gewicht	21,6 kg
Zulässige Umgebungstemperatur	-40 °C - +55°C
Zulässige Luftfeuchtigkeit	0 - 100 %
EMV Emissionsklasse	B
Überspannungskategorie DC / AC	2 / 3

Schutzeinrichtungen

DC-Isolationsmessung	Warnung / Abschaltung ⁷⁾ bei R _{ISO} < 1 MOHM
Verhalten bei DC-Überlast	Arbeitspunkt-Verschiebung, Leistungsbegrenzung
DC-Trennschalter	integriert

**Fronius Primo
Dummy**

Nominale Netzspannung	1 ~ NPE 230 V
Netzspannungs-Toleranz	+10 / -5 % ¹⁾
Nominale Frequenz	50 - 60 Hz ¹⁾
Schutzart	IP 65
Abmessungen h x b x t	645 x 431 x 204 mm
Gewicht	16,75 kg

**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 oder bei fehlerhafter Isolation zwischen AC- und DC-Seite
- 5) sichergestellt durch den elektrischen Aufbau des Wechselrichters
- 6) Stromspitze beim Einschalten des Wechselrichters
- 7) Je nach Länder-Setup

**Berücksichtigte
Normen und
Richtlinien**
CE-Kennzeichen

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

Schaltung zur Verhinderung des Inselbetriebes

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

Netzausfall

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

Garantiebedingungen und Entsorgung

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