

Fronius IG Plus 30 V / 35 V / 50 V / 70 V 100 V / 120 V / 150 V



Netzgekoppelter Wechselrichter





POWERING YOUR FUTURE

Sehr geehrter Leser

Einleitung

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

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

Inhaltsverzeichnis

Sicherheitsvorschriften	9
Allgemeine Informationen	15
Personen- und Geräteschutz	17
Sicherheit	17
Personen und Geräteschutz	17
Galvanische Trennung	17
Netzüberwachung	17
Warnhinweise am Gerät	18
Warnhinweise an der Wandhalterung	19
Der Fronius IG Plus im Photovoltaik-System	20
Allaemeines	20
Augenenes	20
Limwandlung von Gleich- in Wechselstrom	20
Vollautomatische Betriebsführung	20
Anzeigefunktion und Datenkommunikation	20
Systemanyoitarung	20
Systemerweiterung	21
Option Crounding Kit 100 kOhm	21
	21
Leislungs-Deraling	21
Installation und Inbetriebnahme	23
Fronius IG Plus montieren und anschließen	25
Aufbau des Fronius IG Plus	25
Übersicht	25
Standort-Wahl	26
Standort-Wahl allgemein	26
Standort-Wahl für Innenmontage	27
Standort-Wahl für Außenmontge	27
Anschlussmöglichkeiten am Fronius IG Plus	28
Anschlussmöglichkeiten am Fronius IG Plus	28
Soll-Bruchstellen am Fronius IG Plus	30
Allaemeines	30
Soll-Bruchstellen für Kabeleingänge am Fronius IG Plus	30
Aushrechen von Soll-Bruchstellen	30
Fronius IG Plus montieren	31
Wandbalterung montieren	31
Fronius IG Plus hehen	32
Fronius IC Plus montieren	32
Fronius IC Plus am öffentlichen Netz anschließen (AC)	34
Netzüberwechung	24
Aplagan mit mahraran Washaalrightarn	24
	34 24
	25
	30
Anschluss von Aluminiumkabein	35
	35
	35
Fronius IG Plus am ottentilchen Netz anschließen (AC)	36
Iviaximale wechselstromseltige Absicherung	36
Solarmodul-Strange am Fronius IG Plus anschließen (DC)	37
Aligemeines über Solarmodule	37
Sicherheit	37

DC-seitige Anschlussklemmen	38
Anschluss von Aluminiumkabeln (DC)	38
Verpolung der Solarmodul-Stränge	39
Übersicht	30
Ungeerdetes System: Solarmodul-Stränge anschließen	40
Kabalauaraabaitt dar Salarmadul Stränge	40
	40
	40
Strangsicherungen auswählen	42
Strangsicherungen einsetzen	43
Kriterien zur richtigen Auswahl von Strangsicherungen	44
Allgemeines	44
Kriterien zur richtigen Auswahl von Strangsicherungen	44
Auswirkungen von zu klein ausgelegten Sicherungen	44
Empfehlung für die Sicherungen	44
Anwendungsbeispiel	44
Sicherungen	45
Ungeerdetes System: Solarmodul-Stränge mit einem Kabelguerschnitt > 16 mm ² anschließen	46
Allgemeines	46
Zusätzlich erforderliche Bauteile	46
Lingoardatas System: Salarmadul Stränga mit ainam Kabalguarschnitt $> 16 \text{ mm}^2$ anschließen	46
Solarmodul Erdung om Minuenol: Solarmodul Stränge oppoblio/(op	-+0 50
	50
	50
Kabelquerschnitt der Solarmodul-Strange	50
Solarmodul-Erdung am Minuspol: Solarmodul-Stränge anschließen	50
Strangsicherungen auswählen	52
Strangsicherungen einsetzen	53
Kriterien zur richtigen Auswahl von Strangsicherungen	54
Allgemeines	54
Kriterien zur richtigen Auswahl von Strangsicherungen	54
Auswirkungen von zu klein ausgelegten Sicherungen	54
Empfehlung für die Sicherungen	54
Anwendungsbeispiel	54
Sicherungen	55
Solarmodul-Erdung am Minuspol: Solarmodul-Stränge mit einem Kabelguerschnitt > 16 mm ² anschlie-	00
Ren	56
Δllaemeines	56
Zusätzlich erforderliche Bauteile	56
Solarmodul Erdung am Minuspol: Solarmodul Strängo mit oinom Kabolguorschnitt $> 16 \text{ mm}^2$ an	50
	56
Solarmodul Erdung om Minuenal haim Eranius IC Dlug	60
	00
	00
Solarmodul-Erdung am Minuspol	60
Solarmodul-Erdung am Minuspol beim Fronius IG Plus	60
Sicherheit	61
Wechselrichter für geerdete Solarmodule einstellen	61
Solarmodul-Erdung: Sicherung oder Option 'Grounding Kit 100 kOhm' einsetzen	61
Fronius IG Plus für Wartungsarbeiten öffnen	62
Solarmodul-Erdung am Pluspol: Solarmodul-Stränge anschließen	63
Allgemeines	63
Kabelquerschnitt der Solarmodul-Stränge	63
Solarmodul-Erdung am Pluspol: Solarmodul-Stränge anschließen	63
Strangsicherungen auswählen	66
Strangsicherungen einsetzen	67
Kriterien zur richtigen Auswahl von Strangsicherungen	68
Allaemeines	68
Kriterien zur richtigen Auswahl von Strangsicherungen	68
Auswirkungen von zu klein ausgelegten Sicherungen	60
	00

Solarmodul-Erdung am Pluspol: Solarmodul-Stränge mit einem Kabelquerschnitt > 16 mm² anschließen	70
Allgemeines	70
Zusätzlich erforderliche Bauteile	70
Solarmodul-Erdung am Pluspol: Solarmodul-Stränge mit einem Kabelquerschnitt > 16 mm ² anschlie- ßen	70
Solarmodul-Erdung am Pluspol beim Fronius IG Plus	75
Allgemeines	75
Solarmodul-Frdung am Pluspol	75
Solarmodul-Erdung am Pluspol beim Fronius IG Plus	75
Sicherheit	76
Wechselrichter für geerdete Solarmodule einstellen	76
Solarmodul-Erdung: Sicherung oder Ontion 'Grounding Kit 100 kOhm' einsetzen	76
Eronius IG Plus für Wartungsarbeiten öffnen	77
Fronius IG Plus schließen	78
Fronius IG Plus schließen	78
Ontionskarten einsetzen	79
Passende Ontionskarten	70
Sicherheit	70
	70
Optionskarton in den Franius IG Plus ainsetzen	20
Contraction in den Fronius ig Flus einseizen	00
Profilus IG Plus schlieben	00 00
Solar Net und Detenenhindung	02 02
Solar Net und Datenanbindung	82
	82
	84
	84
	84
Wechselrichter für vorhandene Solarmodul-Erdung einstellen	84
Bedienung	89
Gerätebeschreibung Fronius IG Plus	91
Bedienelemente und Anzeigen	91
Display	92
LED Betriebsstatus	93
Startup-Phase und Netz-Einspeisebetrieb	95
Startup-Phase	95
Testablauf	95
Netz-Einspeisebetrieb	96
Navigation in der Menüebene	97
Display-Beleuchtung aktivieren	97
Automatisches Wechseln in den Anzeigemodus 'Now' oder in die Startup-Phase	97
Menüebene aufrufen	97
Die Anzeigemodi	99
Die Anzeigemodi	99
Anzeigemodus anwählen	99
Übersicht der Anzeigewerte	100
Anzeigewerte im Anzeigemodus "Now"	101

Optionen 103 Anzeigemodus 'Day / Year / Total' anwählen 104

Empfehlung für die Sicherungen.....

Anwendungsbeispiel.....

Sicherungen

68

68

69

Anzeigewerte in den Anzeigemodi 'Day / Year / Total'	105
Optionen	107
Das Setup-Menü	108
Voreinstellung	108
In das Setup-Menü einsteigen	108
Zwischen Menüpunkten blättern	109
Menüpunkte im Setup-Menü	110
STAND BY	110
CONTRAST	110
LIGHT MODE	111
CASH	111
CO2	111
YIELD	112
IG-NR	112
DAT COM	113
TIME	113
LIMIT CFG	114
STATE PS	117
VERSION	117
Menüpunkte einstellen und anzeigen	118
Menüpunkte einstellen allgemein	118
Anwendungsbeispiele für das Einstellen und Anzeigen von Menüpunkten	118
Währung und Verrechnungssatz einstellen	119
Parameter im Menüpunkt 'DATCOM' ansehen und einstellen	121
Zeit und Datum einstellen	123
Funktion Setup Lock	126
Allgemeines	126
Funktion 'Setup Lock' aktivieren / deaktivieren	126

Fehlerbehebung und Wartung

Statusdiagnose und Fehlerbehebung 1	131
Anzeige von Statusmeldungen	131
Allgemeine Statusmeldungen	131
Vollständiger Ausfall	131
Statusmeldungen bei Fronius IG Plus mit mehreren Leistungsteilen	132
Statusmeldungen - Klasse 1 1	132
Statusmeldungen - Klasse 3	134
Statusmeldungen - Klasse 4	136
Statusmeldungen - Klasse 5	144
Kundendienst1	147
Wartung 1	148
Sicherheit1	148
Allgemeines 1	148
Betrieb in Umgebungen mit starker Staubentwicklung	148
Fronius IG Plus für Wartungsarbeiten öffnen	149
Strangsicherungen tauschen	150
Sicherheit1	150
Vorbereitung1	150
Sicherung tauschen 1	151
Abschließende Tätigkeiten1	152

Anhang

Technische Daten	155
Fronius IG Plus 30 V	155
Fronius IG Plus 35 V	156

	Fronius IG Plus 50 V	157
	Fronius IG Plus 70 V	158
	Fronius IG Plus 100 V	159
	Fronius IG Plus 120 V	161
	Fronius IG Plus 150 V	162
	Erklärung der Fußnoten	162
Be	rücksichtigte Normen und Richtlinien	163
	CE-Kennzeichen	163
	Parallelbetrieb von Eigenerzeugungsanlagen	163
	Schaltung zur Verhinderung des Inselbetriebes	163
	Netzausfall	163
Ge	währleistung und Entsorgung	164
	Fronius Werksgarantie	164
	Garantieverlängerung	164
	Leistungen innerhalb der Garantiezeit	164
	Transport	164
	Im Garantiefall zu beachten	164
	Umfang und Gültigkeit der Werksgarantie	165
	Ausnahmen von der Fronius Werksgarantie	165
	Geographische Gültigkeit	166
	Weitere rechtliche Hinweise	166
	Entsorgung	166

Sicherheitsvorschriften

Erklärung Sicherheitshinweise

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



WARNUNG! Bezeichnet eine möglicherweise gefährliche Situation. Wenn sie nicht gemieden wird, können Tod und schwerste Verletzungen die Folge sein.



VORSICHT! Bezeichnet eine möglicherweise schädliche Situation. Wenn sie nicht gemieden wird, können leichte oder geringfügige Verletzungen sowie Sachschäden die Folge sein.



HINWEIS! Bezeichnet die Gefahr beeinträchtigter Arbeitsergebnisse und möglicher 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.

Allgemeines



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

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

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

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

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

Alle Sicherheits- und Gefahrenhinweise am Gerät

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

Die 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.

Bestimmungsgemäße Verwendung



Das Gerät ist ausschließlich für den Einsatz im Sinne der bestimmungsgemäßen Verwendung zu benutzen.

Eine andere oder darüber hinaus gehende Benutzung gilt als nicht bestimmungsgemäß. Für hieraus entstandene Schäden haftet der Hersteller nicht.

Zur bestimmungsgemäßen Verwendung gehört auch

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

Sofern zutreffend, auch folgende Richtlinien anwenden:

- Bestimmungen des Energieversorgungs- Unternehmens für die Netzeinspeisung
- Hinweise der Solarmodul-Hersteller

Umgebungsbedingungen



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

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

Qualifiziertes Personal



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



Sämtliche Kabel und Leitungen müssen fest, unbeschädigt, isoliert und ausreichend dimensioniert sein. Lose Verbindungen, angeschmorte, beschädigte oder unterdimensionierte Kabel und Leitungen sofort von einem autorisierten Fachbetrieb instandsetzen lassen.



Wartung und Instandsetzung dürfen nur durch einen autorisierten Fachbetrieb erfolgen.

Bei fremdbezogenen Teilen ist nicht gewährleistet, dass sie beanspruchungsund 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.

Sicherheitsmaßnahmen am Einsatzort

Bei der Installation von Geräten mit Kühlluft-Öffnungen sicherstellen, dass die Kühlluft ungehindert durch die Luftschlitze ein- und austreten kann. Das Gerät nur gemäß der am Leistungsschild angegebenen Schutzart betreiben.

Angaben zu Geräuschemissions-Werten



Der Wechselrichter erzeugt einen maximalen Schall-Leistungspegel < 80 dB (A) (ref. 1 pW) bei Voll-Last Betrieb gemäß IEC 62109-1.

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 Geräte-Klassifizierungen



Geräte der Emissionsklasse A:

sind nur für den Gebrauch in Industriegebieten vorgesehen können in anderen Gebieten leitungsgebundene und gestrahlte Störungen verursachen.

Geräte der Emissionsklasse B:

 erfüllen die Emissionsanforderungen f
ür Wohn- und Industriegebiete. Dies gilt auch f
ür Wohngebiete, in denen die Energieversorgung aus dem öffentlichen Niederspannungsnetz erfolgt.

EMV Geräte-Klassifizierung gemäß Leistungsschild oder technischen Daten.

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.

Netzanschluss



Geräte mit hoher Leistung (> 16 A) können auf Grund eines hohen, in die Hauptversorgung eingespeisten Stromes die Spannungsqualität des Netzes beeinflussen.

Das kann einige Gerätetypen betreffen in Form von:

- Anschluss-Beschränkungen
- Anforderungen hinsichtlich maximal zulässiger Netzimpedanz *)
- Anforderungen hinsichtlich minimal erforderlicher Kurzschluss-Leistung
 *)

*) jeweils an der Schnittstelle zum öffentlichen Netz

siehe technische Daten

In diesem Fall muss sich der Betreiber oder der Anwender des Gerätes versichern, ob das Gerät angeschlossen werden darf, gegebenenfalls durch Rücksprache mit dem Energieversorgungs-Unternehmen.

Elektroinstallationen



Elektroinstallationen nur gemäß den entsprechenden nationalen sowie regionalen Normen und Bestimmungen durchführen.

ESD-Schutzmaßnahmen



Gefahr einer Beschädigung elektronischer Komponenten durch elektrische Entladung. Bei Austausch und Installation der Komponenten geeignete ESD-Schutzmaßnahmen treffen.

Sicherheitsmaßnahmen im Normalbetrieb



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

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

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

Schutzeinrichtungen niemals umgehen oder außer Betrieb setzen.

Sicherheitskennzeichnung



Geräte mit CE-Kennzeichnung erfüllen die grundlegenden Anforderungen der Niederspannungs- und Elektromagnetischen Verträglichkeits-Richtlinie. Nähere Informationen dazu finden Sie im Anhang oder im Kapitel "Technische Daten" Ihrer Dokumentation.



Werfen Sie dieses Gerät nicht in den Hausmüll! Gemäß Europäischer Richtlinie 2002/96/EG über Elektro- und Elektronik-Altgeräte und Umsetzung in nationales Recht, müssen verbrauchte Elektrowerkzeuge 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.

Allgemeine Informationen

Personen- und Geräteschutz

Sicherheit

WARNUNG! Fehlbedienung und fehlerhaft durchgeführte Arbeiten können schwerwiegende Personen- und Sachschäden verursachen. Die Inbetriebnahme des Wechselrichters darf nur durch geschultes Personal und nur im Rahmen der technischen Bestimmungen erfolgen. Vor der Inbetriebnahme und der Durchführung von Pflegearbeiten unbedingt das Kapitel "Sicherheitsbestimmungen" lesen.

Personen und Ge- räteschutz	Durch seinen Aufbau und seine Funktionsweise bietet der Wechselrichter ein Maximum an Sicherheit, sowohl bei der Montage als auch im Betrieb.
	 Der Wechselrichter übernimmt die Aufgaben des Personen- und Geräteschutzes: a) durch die galvanische Trennung b) durch die Netzüberwachung
Galvanische Trennung	Der Wechselrichter verfügt über einen Hochfrequenz-Transformator, der eine galvanische Trennung zwischen Gleichstrom-Seite und dem Netz sicherstellt und somit größtmögliche Sicherheit garantiert.
Netzüberwa- chung	Der Wechselrichter stellt bei abnormen Netzverhältnissen seinen Betrieb sofort ein und un- terbricht die Einspeisung in das Stromnetz (z.B. bei Netzabschaltung, Unterbrechung, etc.) Die Netzüberwachung erfolgt durch:
	 Spannungsüberwachung Frequenzüberwachung Überwachung von Inselverhältnissen

 \bigcirc

Warnhinweise am Gerät

Am 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.



WARNUNG!

Der Anschlussbereich darf nur von lizenzierten Elektro-Installateuren geöffnet werden. Der separate Bereich der Leistungsteile darf nur im spannungsfreien Zustand vom Anschlussbereich getrennt werden. Der separate Bereich der Leistungsteile darf nur durch geschultes Servicepersonal geöffnet werden.

Endladezeit der Kondensatoren abwarten. Die Entladezeit beträgt 5 Minuten. Der Neutralleiter des Netzes muss geerdet sein. Dem Licht ausgesetzte Solarmodule erzeugen gefährliche Spannung. Vor Arbeiten an den Solarmodulen den DC-Trenner betätigen und wenn vorhanden die Modulerdung aufheben.

WARNING!

The connection area should only be opened by a licensed electrician. The separate power module area should only be disconnected from the connection area after first being disconnected from the mains power. The separate power module area should only be opened by a trained service personnel

You must wait until the capacitors have discharged. Discharge takes 5 minutes. The network neutral conductor must be grounded. Solar modules exposed to light create dangerous voltage. Activate the DC disconnect and disengage the module ground, if available, before working on the solar modules.

ADVERTENCIA!

Sólo instaladores eléctricos oficiales pueden abrir la zona de conexión. La zona separada de las partes de potencia sólo se puede separar de la zona de conexión cuando se encuentra en el estado sin tensión. Sólo el personal de servicio formado puede abrir la zona separada de las piezas conductoras. Esperar el tiempo de descarga de los condensadores. El tiempo de descarga es de 5 minutos. El conductor neutro de la red debe estar conectado a tierra. Los módulos solares expuestos a la luz generan una tensi-ón peligrosa. Antes de realizar trabajos en los módulos solares, activar el seccionador DC y anular la puesta a tierra del módulo, si ésta existe.

AVVISO!

La scatola dei collegamenti deve essere aperta soltanto da installatori elettrici qualificati. La zona separata delle fonti d'energia può essere staccata dalla scatola dei collegamenti solo in assenza di tensione. La zona separata delle fonti d'energia può essere aperta solo da personale addestrato del servizio di assistenza. Attendere il tempo di scaricamento dei condensatori. Il tempo di scaricamento è di 5 minuti. Il con-duttore neutro della rete deve essere messo a terra. I moduli solari esposti alla luce generano

solari, azionare il separatore CC e annullare la messa a terra dei moduli, se presente.

AVERTISSEMENT !

Seuls des installateurs agréés sont habilités à ouvrir la zone de raccordement. Le bloc indépendant des étages de puissance ne doit être séparé de la zone de raccordement que si l'ensemble est hors tension. Seuls des installateurs formés sont habilités à ouvrir le bloc indépendant des étages de puissance

Attendre l'expiration de la durée de décharge des condensateurs. Cette durée correspond à 5 minutes. Le conducteur neutre du secteur doit être mis à la terre. Les modules solaires exposés à la lumière produisent une tension dangereuse. Avant toute intervention sur les modules solaires, activer le sectionneur DC et, si elle existe, supprimer la mise à la terre de module.

WAARSCHUWING!

Het aansluitgedeelte mag uitsluitend worden geopend door elektromonteurs die hiertoe zijn bevoegd. Het afzonderlijke deel van het vermogensgedeelte mag alleen in spannings-vrije toestand worden gescheiden van het aansluitgedeelte. Het afzonderlijke deel van het vermogensgedeelte mag uitsluitend worden geopend door geschoolde onderhoudsmedewerkers

Wacht tot de condensatoren volledig zijn ontladen. De ontlaadtijd bedraagt 5 minuten. De nulleiding van het net moet zijn geaard. Fotovoltaïsche modules die aan licht zijn blootgesteld, produceren een gevaarlijke spanning. Voordat u werkzaamheden verricht aan de fotovoltaïsche modules, moet u de DC-scheider bedienen en (indien aanwezig) de aarding van de module uitschakelen.

VAROVÁNÍ

Prostor připojení smí otevřít pouze elektromontér s příslušnou licencí. Samostatnou oblast výkonového dílu lze od přípojné oblasti odpojit pouze, je-li odpojena od proudu. Samostátnou oblast výkonového dílu smí otevírat pouze

vyškolený odborný personál. Vyčkejte na vybití kondenzátorů. Doba vybití je 5 minut. Neutrální síťový vodič musí být uzemněn. Solární mo-duly vystavené světlu vytvářejí nebezpečné napětí. Před zahájením práce na solárních modulech aktivujte oddělovač DC a deaktivujte uzemnění modulu, je-li k dispozici.

경고 연결 영역은 면허가 있는 전기 기사만 열 수 있습니다. 별도의 전력 모듈 영역은 주 전원으로부터 먼저 차단한 후에만 연결 영역으로부터 차단시킬 수 있습니다. 별도의 전력 모듈 영역은 교육을 받은 서비스 직원만 열 수 있습니다. 콘텐서가 방전될 때까지 기다려야 합니다. 방전은 5분이 소요됩니다. 네트워크 중성선은 접지되어야 합니다. 대양전지판이 빛에 노출되면 위험 전압이 발생합니다. 가능하면 DC를 차단하고 모듈 접지를 해제한 후에 태양전지판을 작동하십시오.

42,0409,3296

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

Text der Warnhinweise:

WARNUNG!

Der Anschlussbereich darf nur von lizenzierten Elektro-Installateuren geöffnet werden. Der separate Bereich der Leistungsteile darf nur im spannungsfreien Zustand vom Anschlussbereich getrennt werden. Der separate Bereich der Leistungsteile darf nur durch geschultes Servicepersonal geöffnet werden.

Entladezeit der Kondensatoren abwarten. Die Entladezeit beträgt 5 Minuten. Der Neutralleiter des Netzes muss geerdet sein. Dem Licht ausgesetzte Solarmodule erzeugen gefährliche Spannung. Vor Arbeiten an den Solarmodulen den DC-Trenner betätigen und wenn vorhanden die Modulerdung aufheben.

Warnhinweise an der Wandhalterung

An der Wandhalterung befindet sich ein Warnhinweis zur Montage von mehreren Wechselrichtern nebeneinander. Dieser Warnhinweis darf weder entfernt noch übermalt werden. Der Warnhinweis warnt vor Fehlmontage, woraus Sachschäden resultieren können.



Die am Warnhinweis angeführten Abstände von Wand / Decke zu Wechselrichter und von Wechselrichter zu Wechselrichter müssen bei Montage mehrerer Wechselrichter nebeneinander eingehalten werden.

Der Fronius IG Plus im Photovoltaik-System

Allgemeines	Der Solar-Wechselrichter ist das hochkomplexe Bindeglied zwischen den Solarmodulen und dem öffentlichen Stromnetz.
Aufgaben	 Die Hauptaufgaben des Wechselrichters sind: Umwandlung von Gleich- in Wechselstrom Vollautomatische Betriebsführung Anzeigefunktion und Datenkommunikation
Umwandlung von Gleich- in Wech- selstrom	Der Wechselrichter wandelt den von den Solarmodulen erzeugten Gleichstrom in Wech- selstrom um. Dieser Wechselstrom wird synchron zur Netzspannung in das Hausnetz oder das öffentliche Stromnetz eingespeist.
	WICHTIG! Der Wechselrichter wurde ausschließlich für die Anwendung in netzgekoppel- ten Photovoltaik-Anlagen entwickelt, eine vom öffentlichen Netz unabhängige Stromerzeu- gung ist nicht möglich.
Vollautomatische Betriebsführung	Der Betrieb des Wechselrichters erfolgt vollautomatisch. Sobald nach Sonnenaufgang ge- nug Energie von den Solarmodulen zur Verfügung steht, beginnt die Steuerungs- und Re- gelungseinheit mit der Überwachung von Netzspannung und Netzfrequenz. Bei ausreichender Sonneneinstrahlung beginnt der Solar-Wechselrichter mit der Einspeisung.
	Der Wechselrichter arbeitet so, dass die maximal mögliche Listung aus den Solarmodulen entnommen wird. Diese Funktion wird als "Maximum Power Point Tracking" (MPPT) bezeichnet.
	Sobald nach Einbruch der Dämmerung das Energie-Angebot für eine Netzeinspeisung nicht ausreicht, trennt der Wechselrichter die Verbindung zum Netz vollständig und stellt den Betrieb ein. Alle Einstellungen und gespeicherten Daten bleiben erhalten.
Anzeigefunktion und Datenkom- munikation	Das Display am Wechselrichter ist die Schnittstelle zwischen Wechselrichter und Anwen- der. Die Gestaltung des Displays ist auf eine simple Bedienung und eine permanente Ver- fügbarkeit der Anlagendaten ausgerichtet.
	Der Wechselrichter besitzt grundlegende Funktionen für die Erfassung von Minimal- und Maximalwerten auf Tages- und Totalbasis, die Werte werden am Display angezeigt.
	Ein reichhaltiges Angebot an Datenkommunikations-Elementen ermöglicht eine Vielzahl an Aufzeichnungs- und Visualisierungsvarianten.

Systemerweite- rung	 Der Wechselrichter ist für verschiedenste Systemerweiterungen vorbereitet, wie z.B.: Systemerweiterung für die Kommunikation des Wechselrichters mit externen Systemerweiterungen oder mit anderen Wechselrichtern Datenlogger zur Aufzeichnung und Verwaltung von Daten einer Photovoltaik-Anlage mittels PC, inklusive Datenlogger und Modem-Anbindung Diverse Großdisplays Wohnzimmer-Display Aktoren (z.B.: Relais, Alarme) Interface-Card Die Systemerweiterungen stehen als Steckkarten zur Verfügung.
Kühlung des Wechselrichters durch Zwangsbe- lüftung	 Der temperaturgesteuerte, drehzahlgeregelte und kugelgelagerte Lüfter des Wechselrichters bewirkt: eine optimale Kühlung des Wechselrichters einen höheren Wirkungsgrad kühlere Bauteile und somit längere Lebensdauer geringstmöglicher Energieverbrauch und geringstmögliche Geräuschentwicklung Gewichtseinsparung durch Verkleinerung der Kühlkörper-Oberfläche
Option Groun- ding Kit 100 kOhm	Neben der Solarmodul-Erdung am Plus- oder am Minuspol kön- nen die Solarmodule auch hochohmig am Plus- oder am Minuspol geerdet werden. Für diesen Fall ist die Option Grounding Kit 100 kOhm erforder- lich, die ähnlich einer normalen Sicherung für die Solarmodul-Er- dung in den entsprechenden Sicherungshalter eingesetzt wird.
Leistungs-Dera- ting	Sollte eine ausreichende Wärmeabfuhr trotz Höchstdrehzahl des Lüfters nicht möglich sein, erfolgt ab einer Umgebungstemperatur von ca. 40 °C zum Selbstschutz des Wech- selrichters ein sogenanntes Leistungs-Derating (z.B. bei Einbau in Schaltschränken ohne entsprechende Wärmeabfuhr). Das Leistungs-Derating drosselt die Leistung des Wechselrichters kurzzeitig soweit, dass die Temperatur den zulässigen Wert nicht überschreitet.

Der Wechselrichter bleibt so lange wie möglich ohne Unterbrechungen einsatzbereit.

Installation und Inbetriebnahme

Fronius IG Plus montieren und anschließen

Aufbau des Fronius IG Plus



Bei Auslieferung sind Leistungsteil und Anschlussbereich voneinander getrennt.

- (1) Leistungsteil(e)
- (2) Anschlussbereich

Übersicht

- 'Fronius IG Plus montieren und anschließen' umfasst folgende Abschnitte:
 - Standort-Wahl
 - Anschlussmöglichkeiten am Fronius IG Plus
 - Soll-Bruchstellen am Fronius IG Plus
 - Fronius IG Plus montieren
 - Fronius IG Plus am öffentlichen Netz anschließen (AC)
 - Solarmodul-Stränge am Fronius IG Plus anschließen (DC)
 - Fronius IG Plus schließen

Standort-Wahl

Standort-Wahl allgemein

I- Bei der Standort-Wahl für den Wechselrichter folgende Kriterien beachten:

Installation nur an einer festen, senkrechten Wand

Max. Umgebungstemperaturen: -20 °C / +55 °C

Relative Luftfeuchte: 0 - 95 %

Höhenlage über dem Meeresspiegel: bis 2000 m

- an beiden Seiten des Wechselrichters dürfen sich im Bereich von 200 mm um die Kühlluft-Schlitze keine anderen Gegenstände befinden
- Zwischen einzelnen Wechselrichtern einen seitlichen Abstand von 300 mm einhalten.



Die Luftstrom-Richtung innerhalb des Wechselrichters verläuft von rechts nach links (Kaltluft-Zufuhr rechts, Warmluft-Abfuhr links).

Bei Einbau des Wechselrichters in einen Schaltschrank oder einen ähnlichen, abgeschlossenen Raum durch Zwangsbelüftung für eine ausreichende Wärmeabfuhr sorgen.

Der Wechselrichter ist sowohl für die Montage im Gebäudeinneren als auch im Freien geeignet.

Standort-Wahl für Innenmontage	Auf Grund von leichter Geräuschentwicklung in bestimmten Betriebszuständen den Wechselrichter nicht im unmittelbaren Wohnbereich montieren.
	Den Wechselrichter nicht montieren in:
	- Räumen mit starker Staubentwicklung
	- Räumen mit starker Staubentwicklung von leitfähigen Partikeln (z.B. Eisenspäne)
	- Räumen mit ätzenden Dämpfen, Säuren oder Salzen
	 Räumen mit erhöhter Unfallgefahr durch Nutztiere (Pferde, Rinder, Schafe, Schweine, etc.)
	- Ställen und angrenzenden Nebenräumen
	 Lager- und Vorratsräumen für Heu, Stroh, Häcksel, Kraftfutter, Düngemittel, etc. Lager- und Verarbeitungsräumen für Obst, Gemüse und Weinbauprodukte
	- Räumen für die Aufbereitung von Körnern, Grünfutter und Futtermitteln
	- Gewächshäusern
Standort-Wahl für Außenmontge	Der Wechselrichter ist auf Grund seiner Schutzart unempfindlich gegen Spritzwasser aus allen Richtungen.
	Der Hersteller empfiehlt dennoch den Wechselrichter nach Möglichkeit nicht der direkten Witterung auszusetzen, um starke Wasserablagerungen durch Regen oder Schnee zu vermeiden.
	Zum Schutz des Displays den Wechselrichter keiner direkten Sonneneinstrahlung aus- setzen. Idealerweise den Wechselrichter an einer geschützten Position montieren, z.B. im Bereich der Solarmodule oder unter einem Dachvorsprung.
	Den Wechselrichter nicht montieren:
	 im Einzugsbereich von Ammoniak, ätzenden Dämpfen, Säuren oder Salzen (z.B. Düngemittel-Lagerplätze, Lüftungsöffnungen von Viehstallungen, chemische Anla- gen, Gerberei-Anlagen, etc.)

Anschlussmöglichkeiten am Fronius IG Plus



Pos. Bezeichnung

- Sicherungsabdeckung (6 x für Strangsicherungen, 1 x für die Sicherung der So-(1) larmodul-Erdung)
- (2) Jumper-Steckplatz SMON
- DC+ Hauptschalter-Kabel (3)
- (4) 6 DC+ Sicherungshalter
- (5) Jumper-Steckplatz SMOFF
- (6) DC- Hauptschalter-Kabel
- (7)Steckkarte für Länder-Setup (IG-Brain)
- freier Steckkarten Platz für eine Optionskarte (8)
- freier Steckkarten Platz für eine zweite Optionskarte (9)
- (10)freier Steckkarten Platz für eine dritte Optionskarte
- (11)Sicherungshalter für Solarmodul-Erdung
- (12)Zugentlastung für Steckkarten-Kabel
- (13)AC-seitige Anschlussklemmen
- Metrische Verschraubung M32 oder M40 (AC-Anschluss) (14)
- (15) 6 DC- Anschlussklemmen

nius IG Plus

Pos.	Bezeichnung
(16)	Zugentlastung für die Solarmodul-Stränge
(17)	6 DC+ Anschlussklemmen
(18)	DC Hauptschalter

Soll-Bruchstellen am Fronius IG Plus

Allgemeines

Am Wechselrichter sind mehrere Soll-Bruchstellen verschiedener Größe angebracht. Nach dem Ausbrechen dienen die entstandenen Ausnehmungen für Eingänge verschiedenster Kabel.

Soll-Bruchstellen für Kabeleingänge am Fronius IG Plus



Ausbrechen von
Soll-BruchstellenSoll-Bruchstellen aus Kunststoff sowie die größere Soll-Bruchstelle aus Metall nur von au-
ßen nach innen ausbrechen.

Die kleinere Soll-Bruchstelle aus Metall von innen nach außen ausbrechen.

Nur so viele Soll-Bruchstellen ausbrechen, wie Kabel vorhanden sind (z.B. für 3 Solarmodul-Stränge 6 Ausnehmungen ausbrechen).

Die Soll- Bruchstellen aus Kunststoff sind zusätzlich mit Zentrierbohrungen ausgestattet, sodass diese gegebenenfalls auch aufgebohrt werden können.

Fronius IG Plus montieren

Wandhalterung montieren

WICHTIG! Je nach Untergrund sind unterschiedliche Dübel und Schrauben für die Montage der Wandhalterung erforderlich. Dübel und Schrauben sind daher nicht im Lieferumfang des Wechselrichters enthalten. Der Monteur ist für die richtige Auswahl von passenden Dübeln und Schrauben selbst verantwortlich.



HINWEIS! Der Fronius IG Plus ist ausschließlich für die senkrechte Montage an der Wand vorgesehen.



WICHTIG! Die Wandhalterung so montieren, dass sich die Display-Markierung (*) an der Wandhalterung auf Augenhöhe befindet.



Fronius IG Plus heben

Zum Heben von Anschlussbereich und Leistungsteil empfiehlt Fronius die Verwendung von handelsüblichen Saughebern für glatte Flächen.

WICHTIG!

- Die Saugheber müssen für das Gewicht von Anschlussbereich und Leistungsteil ausgelegt sein.
- Sicherheitshinweise des Saugheber-Herstellers beachten.
- Saugheber sind nicht im Lieferumfang des Wechselrichters enthalten.

Gewichtsangaben für Anschlussbereich und Leistungsteil:

Anschlussbereich	Leistungsteil
9,85 kg	13,95 kg
9,85 kg	13,95 kg
9,85 kg	13,95 kg
9,85 kg	26,10 kg
9,85 kg	26,10 kg
10,80 kg	26,10 kg
10,85 kg	26,10 kg
11,05 kg	38,15 kg
11,05 kg	38,15 kg
11,05 kg	38,15 kg
	Anschlussbereich 9,85 kg 9,85 kg 9,85 kg 9,85 kg 9,85 kg 9,85 kg 10,80 kg 10,85 kg 11,05 kg 11,05 kg

Fronius IG Plus montieren

HINWEIS! Bei der Montage des Wechselrichters darauf achten, dass:

- die Wandhalterung fest an der Wand montiert ist
- der Anschlussteil an der Wandhalterung eingehängt und fixiert ist
- der Leistungsteil an der Wandhalterung eingehängt und am Anschlussteil fixiert ist









Zur Befestigung von Leistungsteil am Anschlussbereich die Schrauben aus dem an der Wandhalterung aufgeklebten Beutel verwenden.

Fronius IG Plus am öffentlichen Netz anschließen (AC)

Netzüberwachung

WICHTIG! Für eine optimale Funktion der Netzüberwachung muss der Widerstand in den Zuleitungen zu den AC-seitigen Anschlussklemmen so gering wie möglich sein.

Anlagen mit mehreren Wechselrichtern Für große Photovoltaik-Anlagen können mehrere Wechselrichter parallel geschaltet werden. Um eine symmetrische Einspeisung zu gewährleisten, die Wechselrichter gleichmäßig an alle 3 Phasen anschließen.

AC-seitige Anschlussklemmen

Einphasige Wechselrichter



Zweiphasige Wechselrichter



Dreiphasige Wechselrichter



Legende:

- L1 Phasenleiter
- L2 Phasenleiter
- L3 Phasenleiter
- N Neutralleiter
- PE Schutzleiter / Erdung
- PE (a) Anschlussmöglichkeit für zusätzliche Erdung
- (b) Klemme 'US Sense' (für USA)

max. Kabelquerschnitt 25 mm²
Netz-Neutralleiter



HINWEIS! Sicherstellen, dass der Neutralleiter des Netzes geerdet ist.

Anschluss von Aluminiumkabeln



HINWEIS! Die AC-seitigen Anschlussklemmen sind nicht für das Anschließen von Aluminiumkabel geeignet.

Kabelquerschnitt der AC-Kabel Bei metrischer Verschraubung M32: Kabeldurchmesser 11 - 21 mm

Bei metrischer Verschraubung M40: Kabeldurchmesser 19 - 28 mm

Bei kleineren Kabeldurchmessern gegebenenfalls Reduzierungsstücke verwenden.

Sicherheit

WARNUNG! Ein elektrischer Schlag kann tödlich sein. Gefahr durch Netzspannung und DC-Spannung von den Solarmodulen.

- Der Anschlussbereich darf nur von lizenzierten Elektro-Installateuren geöffnet werden.
- Der separate Bereich der Leistungsteile darf nur im spannungsfreien Zustand vom Anschlussbereich getrennt werden.
- Der separate Bereich der Leistungsteile darf nur durch Fronius-geschultes Servicepersonal geöffnet werden.

Vor sämtlichen Anschlussarbeiten dafür sorgen, dass AC- und DC-Seite vor dem Wechselrichter spannungsfrei sind.



VORSICHT! Beschädigungsgefahr des Wechselrichters durch Überlastung des Netz-Neutralleiters.

- 2-phasige und 3-phasige Geräte nicht auf eine Phase zusammenschließen
- Mehrphasige Geräte keinesfalls einphasig betreiben



VORSICHT! Beschädigungsgefahr des Wechselrichters durch nicht ordnungsgemäß angezogene Anschlussklemmen. Nicht ordnungsgemäß angezogene Anschlussklemmen können thermische Schäden am Wechselrichter verursachen und in Folge zu Bränden führen. Beim Anschließen von AC- und DC-Kabeln darauf achten, dass alle Anschlussklemmen mit dem angegebenen Drehmoment fest angezogen sind.

Fronius IG Plus am öffentlichen Netz anschließen (AC)

Der fixe Anschluss an das öffentliche Stromnetz darf nur von einem konzessionierten Elektroinstallateur hergestellt werden.



HINWEIS! Feindrähtige Kabel bis Leiterklasse 5 können ohne Ader-Endhülsen an den AC-seitigen Anschlussklemmen angeschlossen werden.





Anzugsmoment der Anschlussklemmen: 2 Nm

Maximale wech-	
selstromseitige	
Absicherung	

Wechselrichter	Phasen	Nennleistung	Absicherung
Fronius IG Plus 30 V-1	1	3 kW	1 x C 20 A
Fronius IG Plus 35 V-1	1	3,5 kW	1 x C 20 A
Fronius IG Plus 50 V-1	1	4 kW	1 x C 25 A
Fronius IG Plus 70 V-1	1	6,5 kW	1 x C 40 A
Fronius IG Plus 70 V-2	2	6,5 kW	2 x C 20 A
Fronius IG Plus 100 V-1	1	8 kW	1 x C 50 A
Fronius IG Plus 100 V-2	2	8 kW	2 x C 25 A
Fronius IG Plus 100 V-3	3	8 kW	3 x C 25 A
Fronius IG Plus 120 V-3	3	10 kW	3 x C 20 A
Fronius IG Plus 150 V-3	3	12 kW	3 x C 25 A



HINWEIS! Lokale Bestimmungen, das Energieversorgungs-Unternehmen oder andere Gegebenheiten können einen Fehlerstrom-Schutzschalter in der AC-Anschlussleitung erfordern. Generell reicht für diesen Fall ein Fehlerstrom-Schutzschalter Typ A aus. In Einzelfällen und abhängig von den lokalen Gegebenheiten können jedoch Fehlauslösungen des Fehlerstrom-Schutzschalters Typ A auftreten. Aus diesem Grund empfiehlt Fronius einen für Frequenzumrichter geeigneten Fehlerstrom-Schutzschalter zu verwenden.



HINWEIS! Nur für dreiphasige Wechselrichter: bei Verwendung eines Fehlerstrom-Schutzschalters darf die Spannungsdifferenz zwischen Schutzleiter PE und Neutralleiter N nicht größer als 8 V sein.

Solarmodul-Stränge am Fronius IG Plus anschließen (DC)

Allgemeines über Solarmodule

Für die geeignete Auswahl der Solarmodule und eine möglichst wirtschaftliche Nutzung des Wechselrichters folgende Punkte beachten:

- Die Leerlauf-Spannung der Solarmodule nimmt bei konstanter Sonneneinstrahlung und sinkender Temperatur zu. Die Leerlauf-Spannung darf 600 V nicht überschreiten. Eine Leerlauf-Spannung über 600 V führt zur Zerstörung des Wechselrichters, sämtliche Gewährleistungsansprüche erlöschen.
- Exakte Werte für die Dimensionierung der Solarmodule liefern hierfür geeignete Berechnungsprogramme, wie beispielsweise der Fronius Solar.configurator (erhältlich unter http://www.fronius.com).



HINWEIS! Vor Anschluss der Solarmodule überprüfen:

- ob der für die Solarmodule aus den Herstellerangaben ermittelte Spannungs-Wert mit der Realität übereinstimmt
- ob eine Solarmodul-Erdung erforderlich ist.

Sicherheit

WARNUNG! Ein elektrischer Schlag kann tödlich sein. Gefahr durch Netzspannung und DC-Spannung von den Solarmodulen.

- Der Anschlussbereich darf nur von lizenzierten Elektro-Installateuren geöffnet werden.
- Der separate Bereich der Leistungsteile darf nur im spannungsfreien Zustand vom Anschlussbereich getrennt werden.
- Der separate Bereich der Leistungsteile darf nur durch Fronius-geschultes Servicepersonal geöffnet werden.

Vor sämtlichen Anschlussarbeiten dafür sorgen, dass AC- und DC-Seite vor dem Wechselrichter spannungsfrei sind.

Der DC Hauptschalter dient ausschließlich zum stromlos Schalten des Leistungsteils. Bei ausgeschaltetem DC Hauptschalter steht der Anschlussbereich nach wie vor unter Spannung.



VORSICHT! Beschädigungsgefahr des Wechselrichters durch nicht ordnungsgemäß angezogene Anschlussklemmen. Nicht ordnungsgemäß angezogene Anschlussklemmen können thermische Schäden am Wechselrichter verursachen und in Folge zu Bränden führen. Beim Anschließen von AC- und DC-Kabeln darauf achten, dass alle Anschlussklemmen mit dem angegebenen Drehmoment fest angezogen sind.

DC-seitige Anschlussklemmen



Anschluss von Aluminiumkabeln (DC)

Die DC-seitigen Anschlussklemmen sind zum Anschluss von eindrähtigen, runden Aluminiumkabeln geeignet. Auf Grund der nicht leitenden Oxidschicht von Aluminium müssen beim Anschließen von Aluminiumkabeln folgende Punkte berücksichtigt werden:

- die für Aluminiumkabel reduzierten Bemessungsströme
- die nachfolgend angeführten Anschlussbedingungen

Für Aluminiumkabel reduzierte Bemessungsströme:

Bemessungsquerschnitt	Reduzierter Bemessungsstrom
2,5 mm²	20 A
4 mm²	27 A
6 mm²	35 A
10 mm²	48 A
16 mm²	64 A



 HINWEIS! Beim Auslegen von Kabelquerschnitten lokale Bestimmungen berücksichtigen.

Anschlussbedingungen:

Das abisolierte Kabelende sorgfältig durch Schaben von der Oxidschicht säubern, z.B. mit Hilfe eines Messers

WICHTIG! Keine Bürsten, Feilen oder Schmirgelpapier verwenden; Aluminiumpartikel bleiben hängen und können auf andere Leiter übertragen werden.

- 2 Nach Entfernen der Oxidschicht das Kabelende mit neutralem Fett einreiben, z.B. mit säure- und alkalifreier Vaseline
- 3 Kabelende unmittelbar in der Klemme anschließen

Die Arbeitsvorgänge sind zu wiederholen, wenn das Kabel abgeklemmt wurde und wieder anzuschließen ist.

Verpolung der Solarmodul-Stränge

Der Wechselrichter ist im Anschlussbereich serienmäßig mit 6 Metallbolzen in Sicherungshaltern ausgestattet. Der Wechselrichter ist elektronisch so aufgebaut, dass bei vorhandenen Metallbolzen eine Verpolung aller Solarmodul-Stränge keinerlei Schäden am Wechselrichter anrichtet.



VORSICHT! Beschädigungsgefahr und in Folge Brandgefahr des Wechselrichters durch einen verpolten Solarmodul-Strang bei eingesetzten Metallbolzen.

Eine Verpolung eines Solarmodul-Stranges kann eine nicht zulässige thermische Belastung verursachen, die zum Brand des Wechselrichters führen kann. Bei eingesetzten Metallbolzen vor Anschluss der einzelnen Solarmodul-Stränge stets auf die richtige Polarität achten!

Werden anstelle der Metallbolzen Strangsicherungen verwendet, kann bereits eine Verpolung eines einzelnen Solarmodul-Stranges zur Beschädigung des Wechselrichters und in Folge zum Brand des Wechselrichters führen.



VORSICHT! Beschädigungsgefahr und in Folge Brandgefahr des Wechselrichters durch verpolte Solarmodul-Stränge bei Verwendung von Strangsicherungen.

Eine Verpolung von Solarmodul-Strängen kann zu einer nicht zulässigen Überlastung einer eingesetzten Strangsicherung führen. Dadurch kann sich ein starker Lichtbogen bilden, der zum Brand des Wechselrichters führen kann.

Bei Verwendung von Strangsicherungen vor Anschluss der einzelnen Solarmodul-Stränge stets auf die richtige Polarität achten!

Übersicht

'Solarmodul-Stränge am Fronius IG Plus anschließen (DC)' setzt sich aus folgenden Abschnitten zusammen:

- Ungeerdetes System: Solarmodul-Stränge anschließen
- Kriterien zur richtigen Auswahl von Strangsicherungen
- Ungeerdetes System: Solarmodul-Stränge mit einem Kabelquerschnitt > 16 mm² anschließen
- Solarmodul-Erdung am Minuspol: Solarmodul-Stränge anschließen
- Kriterien zur richtigen Auswahl von Strangsicherungen
- Solarmodul-Erdung am Minuspol: Solarmodul-Stränge mit einem Kabelquerschnitt > 16 mm² anschließen
- Solarmodul-Erdung am Minuspol beim Fronius IG Plus
- Solarmodul-Erdung am Pluspol: Solarmodul-Stränge anschließen
- Kriterien zur richtigen Auswahl von Strangsicherungen
- Solarmodul-Erdung am Pluspol: Solarmodul-Stränge mit einem Kabelquerschnitt > 16 mm² anschließen
- Solarmodul-Erdung am Pluspol beim Fronius IG Plus

Ungeerdetes System: Solarmodul-Stränge anschließen

Kabelquerschnitt der Solarmodul-Stränge Der Kabelquerschnitt der Solarmodul-Stränge darf pro Kabel maximal 16 mm² betragen.



HINWEIS! Um eine effektive Zugentlastung der Solarmodul-Stränge zu gewährleisten, ausschließlich gleich große Kabelquerschnitte verwenden.

Ungeerdetes System: Solarmodul-Stränge anschließen









HINWEIS! Feindrähtige Kabel bis Leiterklasse 5 können ohne Ader-Endhülsen an den DC-seitigen Anschlussklemmen angeschlossen werden.



Anzugsmoment der Anschlussklemmen: 1,2 - 1,5 Nm

WICHTIG!

- Für ein richtiges Messergebnis den Jumper von Position 'SM_{ON}' auf Position 'SM_{OFF}' setzen
- Polarität und Spannung der Solarmodul-Stränge überprüfen: Die Spannung darf max.
 600 V betragen, die Differenz zwischen den einzelnen Solarmodul-Strängen darf max.
 10 V betragen.

 \bigcirc



WICHTIG!

Bei angeschlossenen Solarmodul-Strängen je nach Angaben des Solarmodul-Herstellers Metallbolzen oder Strangsicherungen mittels Sicherungsabdeckungen in die Sicherungshalter einsetzten.

Die Metallbolzen sind serienmäßig im Lieferumfang des Wechselrichters enthalten.

Bei nicht belegten DC+ Anschlussklemmen Metallbolzen mittels Sicherungsabdekkungen in die Sicherungshalter einsetzen.



Weitere Informationen zu den Strangsicherungen im Abschnitt 'Kriterien zur richtigen Auswahl von Strangsicherungen'.

Strangsicherungen auswählen Wenn seitens des Solarmodul-Herstellers Strangsicherungen für den Betrieb erforderlich sind:

Strangsicherungen entsprechend den Angaben des Solarmodul-Herstellers oder gemäß Abschnitt "Kriterien zur richtigen Auswahl von Strangsicherungen" auswählen (max. 20 A je Solarmodul-Strang, max. 6 Solarmodul-Stränge)

WICHTIG!

- Sicherheitsbestimmungen der Solarmodule beachten
- Anforderungen seitens des Solarmodul-Herstellers beachten



_

HINWEIS! Wenn seitens des Solarmodul-Herstellers Strangsicherungen erforderlich sind:

- Sicherungen ausschließlich mittels Sicherungsabdeckungen in den jeweiligen Sicherungshalter einsetzen
- den Wechselrichter nicht ohne Sicherungsabdeckungen betreiben





WARNUNG! Ein elektrischer Schlag kann tödlich sein. Gefahr durch DC-Spannung von den Solarmodulen. Die Sicherungsabdeckungen sind reine Montagehilfen und bieten keinen Berührungsschutz.

Kriterien zur richtigen Auswahl von Strangsicherungen

Allgemeines	Durch die Verwendung von Strangsicherungen im Wechselrichter werden Solarmodule zusätzlich abgesichert. Ausschlaggebend für die Absicherung der Solarmodule ist der maximale Kurzschluss- Strom I _{sc} des jeweiligen Solarmodules.
Kriterien zur rich- tigen Auswahl von Strangsiche- rungen	$\begin{array}{llllllllllllllllllllllllllllllllllll$
Auswirkungen von zu klein aus- gelegten Siche- rungen	Bei zu klein ausgelegten Sicherungen kann der Nenn-Stromwert der Sicherung kleiner als der Kurzschluss-Strom des Solarmodules werden. Auswirkung: Die Sicherung kann bei intensiven Lichtverhältnissen auslösen.
Empfehlung für die Sicherungen	 HINWEIS! Nur Sicherungen auswählen, die für eine Spannung von 600 V DC ge- eignet sind! Für eine einwandfreie Sicherheit nur folgende von Fronius getestete Sicherungen verwen- den: Littelfuse KLKD-Sicherungen Cooper Bussmann PV-Sicherungen Für Sachschäden oder sonstige Zwischenfälle in Verbindung mit anderen Sicherungen haftet Fronius nicht, sämtliche Gewährleistungsansprüche erlöschen.
Anwendungsbei- spiel	z.B.: Maximaler Kurzschluss-Strom (I_{SC}) des Solarmodules = 5,75 A Entsprechend der Kriterien zur richtigen Auswahl von Strangsicherungen muss der Nenn- Stromwert der Sicherung größer sein als das 1,5-fache des Kurzschluss-Stromes: 5,75 A x 1,5 = 8,625 A gemäß Tabelle 'Sicherungen' zu wählende Sicherung : KLK D 9 mit 9,0 A und 600 V AC / DC

Nenn-Stromwert	Sicherung	Nenn-Stromwert	Sicherung
4,0 A	KLK D 4	9,0 A	KLK D 9
5,0 A	KLK D 5	10,0 A	KLK D 10
6,0 A	KLK D 6	12,0 A	KLK D 12
7,0 A	KLK D 7	15,0 A	KLK D 15
8,0 A	KLK D 8	20,0 A	KLK D 20

Sicherungen

Tabelle 'Sicherungen': Auszug von passenden Sicherungen, z.B. Littlefuse-Sicherungen

Ungeerdetes System: Solarmodul-Stränge mit einem Kabelquerschnitt > 16 mm² anschließen

Allgemeines

Optional können auch DC-Kabel mit einem Querschnitt > 16 mm² am Wechselrichter angeschlossen werden, z.B. wenn die DC-Kabel von den Solarmodulen außerhalb des Wechselrichters zu einem großen Strang zusammengeführt werden.

Zusätzlich erforderliche Bauteile Für das Anschließen von DC-Kabeln mit einem Querschnitt > 16 mm² werden zusätzlich folgende Bauteile benötigt:



- 2 metrische Verschraubungen M32 (Schutzart min. IP45)
- 2 Anschlussverteiler

*)

Metrische Verschraubungen und Anschlussverteiler sind als Option bei Fronius verfügbar.

2 Kabelschuhe M10

Kabelschuhe den vorhandenen DC-Kabeln entsprechend auswählen

2 M10-Sechskantmuttern











VORSICHT! Beschädigungsgefahr des Wechselrichters durch Überlast. DC+ und DC- Kabel polrichtig an den DC+ und DC- Anschlussklemmen des Wechselrichters anschließen



Anzugsmoment der Anschlussklemmen: 1,2 - 1,5 Nm Anzugsmoment der Sechskantmutter am Anschlussverteiler: max. 15 Nm





47

 \bigcirc

Anzugsmoment der Anschlussklemmen: 1,2 - 1,5 Nm Anzugsmoment der Sechskantmutter am Anschlussverteiler: max. 15 Nm



WICHTIG!

- Für ein richtiges Messergebnis den Jumper von Position 'SM_{ON}' auf Position 'SM_{OFF}' setzen
- Polarität und Spannung der DC-Kabel überpr
 üfen: Die Spannung darf max. 600 V betragen.







WICHTIG! Bei angeschlossenen Anschlussverteilern 6 Metallbolzen mittels Sicherungsabdeckungen in die Sicherungshalter einsetzen. Die Metallbolzen sind serienmäßig im Lieferumfang des Wechselrichters enthalten.

Solarmodul-Erdung am Minuspol: Solarmodul-Stränge anschließen

Allgemeines

Die folgenden Arbeitsschritte gelten nur, wenn seitens des Solarmodul-Herstellers eine Solarmodul-Erdung am Minuspol erforderlich ist.

Kabelquerschnitt der Solarmodul-Stränge Der Kabelquerschnitt der Solarmodul-Stränge darf pro Kabel maximal 16 mm² betragen.



HINWEIS! Um eine effektive Zugentlastung der Solarmodul-Stränge zu gewährleisten, ausschließlich gleich große Kabelquerschnitte verwenden.

Solarmodul-Erdung am Minuspol: Solarmodul-Stränge anschließen





HINWEIS! Feindrähtige Kabel bis Leiterklasse 5 können ohne Ader-Endhülsen an den DC-seitigen Anschlussklemmen angeschlossen werden.



Anzugsmoment der Anschlussklemmen: 1,2 - 1,5 Nm

WICHTIG!

- Für ein richtiges Messergebnis den Jumper von Position 'SM_{ON}' auf Position 'SM_{OFF}' setzen
- Polarität und Spannung der Solarmodul-Stränge überprüfen: Die Spannung darf max.
 600 V betragen, die Differenz zwischen den einzelnen Solarmodul-Strängen darf max.
 10 V betragen.

 \bigcirc



WICHTIG!

Bei angeschlossenen Solarmodul-Strängen je nach Angaben des Solarmodul-Herstellers Metallbolzen oder Strangsicherungen mittels Sicherungsabdeckungen in die Sicherungshalter einsetzten.

Die Metallbolzen sind serienmäßig im Lieferumfang des Wechselrichters enthalten.

- Bei nicht belegten DC+ Anschlussklemmen Metallbolzen mittels Sicherungsabdekkungen in die Sicherungshalter einsetzen.



Weitere Informationen zu den Strangsicherungen im Abschnitt 'Kriterien zur richtigen Auswahl von Strangsicherungen'.

Strangsicherungen auswählen Wenn seitens des Solarmodul-Herstellers Strangsicherungen für den Betrieb erforderlich sind:

Strangsicherungen entsprechend den Angaben des Solarmodul-Herstellers oder gemäß Abschnitt "Kriterien zur richtigen Auswahl von Strangsicherungen" auswählen (max. 20 A je Solarmodul-Strang, max. 6 Solarmodul-Stränge)

WICHTIG!

- Sicherheitsbestimmungen der Solarmodule beachten
- Anforderungen seitens des Solarmodul-Herstellers beachten



_

HINWEIS! Wenn seitens des Solarmodul-Herstellers Strangsicherungen erforderlich sind:

- Sicherungen ausschließlich mittels Sicherungsabdeckungen in den jeweiligen Sicherungshalter einsetzen
- den Wechselrichter nicht ohne Sicherungsabdeckungen betreiben





WARNUNG! Ein elektrischer Schlag kann tödlich sein. Gefahr durch DC-Spannung von den Solarmodulen. Die Sicherungsabdeckungen sind reine Montagehilfen und bieten keinen Berührungsschutz.

Kriterien zur richtigen Auswahl von Strangsicherungen

Allgemeines	Durch die Verwendung von Strangsicherungen im Wechselrichter werden Solarmodule zusätzlich abgesichert. Ausschlaggebend für die Absicherung der Solarmodule ist der maximale Kurzschluss- Strom I _{sc} des jeweiligen Solarmodules.
Kriterien zur rich- tigen Auswahl von Strangsiche- rungen	$\begin{array}{llllllllllllllllllllllllllllllllllll$
Auswirkungen von zu klein aus- gelegten Siche- rungen	Bei zu klein ausgelegten Sicherungen kann der Nenn-Stromwert der Sicherung kleiner als der Kurzschluss-Strom des Solarmodules werden. Auswirkung: Die Sicherung kann bei intensiven Lichtverhältnissen auslösen.
Empfehlung für die Sicherungen	 HINWEIS! Nur Sicherungen auswählen, die für eine Spannung von 600 V DC ge- eignet sind! Für eine einwandfreie Sicherheit nur folgende von Fronius getestete Sicherungen verwen- den: Littelfuse KLKD-Sicherungen Cooper Bussmann PV-Sicherungen Für Sachschäden oder sonstige Zwischenfälle in Verbindung mit anderen Sicherungen haftet Fronius nicht, sämtliche Gewährleistungsansprüche erlöschen.
Anwendungsbei- spiel	z.B.: Maximaler Kurzschluss-Strom (I_{SC}) des Solarmodules = 5,75 A Entsprechend der Kriterien zur richtigen Auswahl von Strangsicherungen muss der Nenn- Stromwert der Sicherung größer sein als das 1,5-fache des Kurzschluss-Stromes: 5,75 A x 1,5 = 8,625 A gemäß Tabelle 'Sicherungen' zu wählende Sicherung : KLK D 9 mit 9,0 A und 600 V AC / DC

Nenn-Stromwert	Sicherung	Nenn-Stromwert	Sicherung
4,0 A	KLK D 4	9,0 A	KLK D 9
5,0 A	KLK D 5	10,0 A	KLK D 10
6,0 A	KLK D 6	12,0 A	KLK D 12
7,0 A	KLK D 7	15,0 A	KLK D 15
8,0 A	KLK D 8	20,0 A	KLK D 20

Sicherungen

Tabelle 'Sicherungen': Auszug von passenden Sicherungen, z.B. Littlefuse-Sicherungen

Solarmodul-Erdung am Minuspol: Solarmodul-Stränge mit einem Kabelquerschnitt > 16 mm² anschließen

Allgemeines

Die folgenden Arbeitsschritte gelten nur, wenn seitens des Solarmodul-Herstellers eine Solarmodul-Erdung am Minuspol erforderlich ist.

Optional können auch DC-Kabel mit einem Querschnitt > 16 mm² am Wechselrichter angeschlossen werden, z.B. wenn die DC-Kabel von den Solarmodulen außerhalb des Wechselrichters zu einem großen Strang zusammengeführt werden.

Zusätzlich erforderliche Bauteile Für das Anschließen von DC-Kabeln mit einem Querschnitt > 16 mm² werden zusätzlich folgende Bauteile benötigt:



- 2 metrische Verschraubungen M32 (Schutzart min. IP45)
- 2 Anschlussverteiler

*)

Metrische Verschraubungen und Anschlussverteiler sind als Option bei Fronius verfügbar.

2 Kabelschuhe M10

Kabelschuhe den vorhandenen DC-Kabeln entsprechend auswählen

2 M10-Sechskantmuttern

Solarmodul-Erdung am Minuspol: Solarmodul-Stränge mit einem Kabelquerschnitt > 16 mm² anschließen









VORSICHT! Beschädigungsgefahr des Wechselrichters durch Überlast. DC+ und DC- Kabel polrichtig an den DC+ und DC- Anschlussklemmen des Wechselrichters anschließen



Anzugsmoment der Anschlussklemmen: 1,2 - 1,5 Nm Anzugsmoment der Sechskantmutter am Anschlussverteiler: max. 15 Nm





57

 \bigcirc

Anzugsmoment der Anschlussklemmen: 1,2 - 1,5 Nm Anzugsmoment der Sechskantmutter am Anschlussverteiler: max. 15 Nm



WICHTIG!

- Für ein richtiges Messergebnis den Jumper von Position 'SM_{ON}' auf Position 'SM_{OFF}' setzen
- Polarität und Spannung der DC-Kabel überpr
 üfen: Die Spannung darf max. 600 V betragen.







WICHTIG! Bei angeschlossenen Anschlussverteilern 6 Metallbolzen mittels Sicherungsabdeckungen in die Sicherungshalter einsetzen. Die Metallbolzen sind serienmäßig im Lieferumfang des Wechselrichters enthalten

Solarmodul-Erdung am Minuspol beim Fronius IG Plus

Allgemeines

Manche Solarmodul-Hersteller schreiben eine Erdung der Solarmodule vor.

WICHTIG! Bei vorgeschriebener Solarmodul-Erdung folgende Punkte berücksichtigen:

- die Angaben des Solarmodul-Herstellers hinsichtlich Polarit
 ät und erforderlicher Art der Solarmodul-Erdung
- nationale Bestimmungen

Solarmodul-Erdung am Minuspol



Beispiel:

Solarmodul-Erdung am Minuspol mit Sicherung oder hochohmigem Widerstand

- (1) Solarmodul
- (2) Wechselrichter
- (3) Sicherung / hochohmiger Widerstand

Solarmodul-Erdung am Minuspol beim Fronius IG Plus Im Fronius IG Plus besteht die Möglichkeit, Solarmodule über eine Sicherung oder einen hochohmigen Widerstand zu erden.



Sicherungshalter für die Solarmodul-Erdung am Fronius IG Plus

Für die Solarmodul-Erdung empfiehlt Fronius eine Sicherung mit 1 A und einer Dimension von 10 x 38 mm.

Für die Solarmodul-Erdung mittels hochohmigem Widerstand empfiehlt Fronius ausschließlich die Option 'Grounding Kit 100 kOhm'. WARNUNG! Ein elektrischer Schlag kann tödlich sein. Gefahr durch DC-Spannung von den Solarmodulen. Bei geerdeten Solarmodulen ist die Isolationsüberwachung des Wechselrichters deaktiviert.

- Sicherstellen, dass geerdete Solarmodule entsprechend Schutzklasse II schutzisoliert aufgebaut sind
- Entsprechenden Sicherheitsaufkleber gut sichtbar an der Photovoltaik-Anlage anbringen
- Wechselrichter so einstellen, dass bei Auslösen der Sicherung eine Fehlermeldung angezeigt wird.



Sicherheitsaufkleber für Solarmodul-Erdung

WICHTIG! Sicherheitsaufkleber und Sicherung für die Solarmodul-Erdung sind nicht im Lieferumfang des Wechselrichters enthalten und müssen separat angefordert werden.

Wechselrichter für geerdete Solarmodule einstellen

Bei geerdeten Solarmodulen ist die Isolationsüberwachung des Wechselrichters deaktiviert. Der Wechselrichter muss daher in der 2. Ebene des Setup-Menüs so eingestellt werden, dass bei Auslösen der Erdungssicherung je nach Länder-Setup eine Fehlermeldung angezeigt wird oder der Wechselrichter abschaltet.

Für den Einstieg in die 2. Ebene des Setup-Menüs ist ein Code erforderlich, der bei Fronius angefordert werden kann. Weitere Informationen zum Einstieg in die 2. Ebene des Setup-Menüs werden mit dem Code übermittelt.

Solarmodul-Erdung: Sicherung oder Option 'Grounding Kit 100 kOhm' einsetzen



- **HINWEIS!** Wenn seitens des Solarmodul-Herstellers eine Erdung der Solarmodule am Minuspol erforderlich ist:
 - Option 'Grounding Kit 100 kOhm' ausschließlich komplett mit Kunststoff-Schale in den Sicherungshalter einsetzen
 - Den Wechselrichter nicht ohne Kunststoff-Schale bei der Option 'Grounding Kit 100 kOhm' betreiben

oder

- Sicherung ausschließlich mittels Sicherungsabdeckung in den Sicherungshalter einsetzen
- Den Wechselrichter nicht ohne Sicherungsabdeckung betreiben



WARNUNG! Ein elektrischer Schlag kann tödlich sein. Gefahr durch DC-Spannung von den Solarmodulen. Die Sicherungsabdeckungen sind reine Montagehilfen und bieten keinen Berührungsschutz.

Der DC Hauptschalter dient ausschließlich zum stromlos Schalten des Leistungsteils. Bei ausgeschaltetem DC Hauptschalter ist die Solarmodul-Erdung am Minuspol nach wie vor aufrecht. DC+ und DC- keinesfalls berühren.

Sicherung einsetzen:



*) Kunststoff-Bolzen, serienmäßig im Lieferumfang des Wechselrichters enthalten

Für die Solarmodul-Erdung empfiehlt Fronius eine Sicherung mit 1 A und einer Dimension von 10 x 38 mm.

Mit dem Einsetzen der Sicherung ist das Solarmodul am Minuspol geerdet.

Option 'Grounding Kit 100 kOhm' einsetzen:



*) Serienmäßigen Sicherungshalter mit Kunststoff-Bolzen entfernen

Option 'Grounding Kit 100 kOhm' ausschließlich komplett mit Kunststoff-Schale in den Sicherungshalter einsetzen

Mit dem Einsetzen der Option 'Grounding Kit 100 kOhm' ist das Solarmodul am Minuspol mittels hochohmigem Widerstand geerdet.

Fronius IG Plus Vorhergehensweise, wenn der Wechselrichter für Wartungsarbeiten geöffnet werden muss: beiten öffnen Image: Comparison of the second provided and the second pro

- AC- und DC-Seite vor dem Wechselrichter spannungsfrei schalten
- 2 Anschlussbereich öffnen
- **3** DC Hauptschalter ausschalten
- **4** Entladezeit der Kondensatoren abwarten (5 Minuten)
- 5 Blechabdeckungen entfernen
- 6 Falls vorhanden, Sicherung für die Solarmodul-Erdung entfernen
- [7] Falls vorhanden, Strangsicherungen entfernen
- 8 DC-Kabel abschließen
- 9 AC-Kabel abschließen

Solarmodul-Erdung am Pluspol: Solarmodul-Stränge anschließen

Allgemeines

Die folgenden Arbeitsschritte gelten nur, wenn seitens des Solarmodul-Herstellers eine Solarmodul-Erdung am Pluspol erforderlich ist.

Kabelquerschnitt der Solarmodul-Stränge Der Kabelquerschnitt der Solarmodul-Stränge darf pro Kabel maximal 16 mm² betragen.



HINWEIS! Um eine effektive Zugentlastung der Solarmodul-Stränge zu gewährleisten, ausschließlich gleich große Kabelquerschnitte verwenden.

Solarmodul-Erdung am Pluspol: Solarmodul-Stränge anschließen



Nach dem Lösen der DC Hauptschalter-Kabel:

- DC+ Kabel am DC- Anschluss gemäß Arbeitsschritt 5 anschließen
- DC- Kabel am DC+ Anschluss gemäß Arbeitsschritt 5 anschließen
- Die umgekehrte Polarität entsprechend den Arbeitsschritten 6 und 7 mit (+) und (-) kennzeichnen







HINWEIS! Feindrähtige Kabel bis Leiterklasse 5 können ohne Ader-Endhülsen an den DC-seitigen Anschlussklemmen angeschlossen werden.



VORSICHT! Beschädigungsgefahr des Wechselrichters durch Überlast.

- Maximal 20 A an einer einzelnen DC-Anschlussklemme anschließen.
- DC+ Kabel am rechten Anschlussblock der DC Anschlussklemmen des Wechselrichters anschließen
- DC- Kabel am linken Anschlussblock der DC Anschlussklemmen des Wechselrichters anschließen
- Die umgekehrte Polarität entsprechend Arbeitsschritt 10 mit (+) und (-) kennzeichnen





 \bigcirc

Anzugsmoment der Anschlussklemmen: 1,2 - 1,5 Nm

WICHTIG!

- Für ein richtiges Messergebnis den Jumper von Position 'SM_{ON}' auf Position 'SM_{OFF}' setzen
- Polarität und Spannung der Solarmodul-Stränge überprüfen: Die Spannung darf max.
 600 V betragen, die Differenz zwischen den einzelnen Solarmodul-Strängen darf max.
 10 V betragen.







WICHTIG!

- Bei angeschlossenen Solarmodul-Strängen je nach Angaben des Solarmodul-Herstellers Metallbolzen mittels Sicherungsabdeckung in die Sicherungshalter einsetzen.
 Die Metallbolzen sind serienmäßig im Lieferumfang des Wechselrichters enthalten
- Bei nicht belegten DC+ Anschlussklemmen Metallbolzen mittels Sicherungsabdekkungen in die Sicherungshalter einsetzen.



Strangsicherungen auswählen Wenn seitens des Solarmodul-Herstellers Strangsicherungen für den Betrieb erforderlich sind:

Strangsicherungen entsprechend den Angaben des Solarmodul-Herstellers oder gemäß Abschnitt "Kriterien zur richtigen Auswahl von Strangsicherungen" auswählen (max. 20 A je Solarmodul-Strang, max. 6 Solarmodul-Stränge)

WICHTIG!

- Sicherheitsbestimmungen der Solarmodule beachten
- Anforderungen seitens des Solarmodul-Herstellers beachten



_

HINWEIS! Wenn seitens des Solarmodul-Herstellers Strangsicherungen erforderlich sind:

- Sicherungen ausschließlich mittels Sicherungsabdeckungen in den jeweiligen Sicherungshalter einsetzen
- den Wechselrichter nicht ohne Sicherungsabdeckungen betreiben





WARNUNG! Ein elektrischer Schlag kann tödlich sein. Gefahr durch DC-Spannung von den Solarmodulen. Die Sicherungsabdeckungen sind reine Montagehilfen und bieten keinen Berührungsschutz.

Kriterien zur richtigen Auswahl von Strangsicherungen

Allgemeines	Durch die Verwendung von Strangsicherungen im Wechselrichter werden Solarmodule zusätzlich abgesichert. Ausschlaggebend für die Absicherung der Solarmodule ist der maximale Kurzschluss- Strom I _{sc} des jeweiligen Solarmodules.
Kriterien zur rich- tigen Auswahl von Strangsiche- rungen	$\begin{array}{llllllllllllllllllllllllllllllllllll$
Auswirkungen von zu klein aus- gelegten Siche- rungen	Bei zu klein ausgelegten Sicherungen kann der Nenn-Stromwert der Sicherung kleiner als der Kurzschluss-Strom des Solarmodules werden. Auswirkung: Die Sicherung kann bei intensiven Lichtverhältnissen auslösen.
Empfehlung für die Sicherungen	 HINWEIS! Nur Sicherungen auswählen, die für eine Spannung von 600 V DC ge- eignet sind! Für eine einwandfreie Sicherheit nur folgende von Fronius getestete Sicherungen verwen- den: Littelfuse KLKD-Sicherungen Cooper Bussmann PV-Sicherungen Für Sachschäden oder sonstige Zwischenfälle in Verbindung mit anderen Sicherungen haftet Fronius nicht, sämtliche Gewährleistungsansprüche erlöschen.
Anwendungsbei- spiel	z.B.: Maximaler Kurzschluss-Strom (I_{SC}) des Solarmodules = 5,75 A Entsprechend der Kriterien zur richtigen Auswahl von Strangsicherungen muss der Nenn- Stromwert der Sicherung größer sein als das 1,5-fache des Kurzschluss-Stromes: 5,75 A x 1,5 = 8,625 A gemäß Tabelle 'Sicherungen' zu wählende Sicherung : KLK D 9 mit 9,0 A und 600 V AC / DC

Nenn-Stromwert	Sicherung	Nenn-Stromwert	Sicherung
4,0 A	KLK D 4	9,0 A	KLK D 9
5,0 A	KLK D 5	10,0 A	KLK D 10
6,0 A	KLK D 6	12,0 A	KLK D 12
7,0 A	KLK D 7	15,0 A	KLK D 15
8,0 A	KLK D 8	20,0 A	KLK D 20

Sicherungen

Tabelle 'Sicherungen': Auszug von passenden Sicherungen, z.B. Littlefuse-Sicherungen

Solarmodul-Erdung am Pluspol: Solarmodul-Stränge mit einem Kabelquerschnitt > 16 mm² anschließen

Allgemeines

Die folgenden Arbeitsschritte gelten nur, wenn seitens des Solarmodul-Herstellers eine Solarmodul-Erdung am Minuspol erforderlich ist.

Optional können auch DC-Kabel mit einem Querschnitt > 16 mm² am Wechselrichter angeschlossen werden, z.B. wenn die DC-Kabel von den Solarmodulen außerhalb des Wechselrichters zu einem großen Strang zusammengeführt werden.

Zusätzlich erforderliche Bauteile Für das Anschließen von DC-Kabeln mit einem Querschnitt > 16 mm² werden zusätzlich folgende Bauteile benötigt:



- 2 metrische Verschraubungen M32 (Schutzart min. IP45)
- 2 Anschlussverteiler

*)

Metrische Verschraubungen und Anschlussverteiler sind als Option bei Fronius verfügbar.

2 Kabelschuhe M10

Kabelschuhe den vorhandenen DC-Kabeln entsprechend auswählen

2 M10-Sechskantmuttern

Solarmodul-Erdung am Pluspol: Solarmodul-Stränge mit einem Kabelquerschnitt > 16 mm² anschließen






Nach dem Lösen der DC Hauptschalter-Kabel:

- DC+ Kabel am DC- Anschluss gemäß Arbeitsschritt 5 anschließen
- DC- Kabel am DC+ Anschluss gemäß Arbeitsschritt 5 anschließen
- Die umgekehrte Polarität entsprechend den Arbeitsschritten 6 und 7 mit (+) und (-) kennzeichnen







 \bigcirc

VORSICHT! Beschädigungsgefahr des Wechselrichters durch Überlast.

- DC+ Kabel am rechten Anschlussblock der DC Anschlussklemmen des Wechselrichters anschließen
- DC- Kabel am linken Anschlussblock der DC Anschlussklemmen des Wechselrichters anschließen
- Die umgekehrte Polarität entsprechend Arbeitsschritt 14 mit (+) und (-) kennzeichnen





Anzugsmoment der Anschlussklemmen: 1,2 - 1,5 Nm Anzugsmoment der Sechskantmutter am Anschlussverteiler: max. 15 Nm





Anzugsmoment der Anschlussklemmen: 1,2 - 1,5 Nm Anzugsmoment der Sechskantmutter am Anschlussverteiler: max. 15 Nm



WICHTIG!

- Für ein richtiges Messergebnis den Jumper von Position 'SM_{ON}' auf Position 'SM_{OFF}' setzen
- Polarität und Spannung der DC-Kabel überpr
 üfen: Die Spannung darf max. 600 V betragen.







WICHTIG! Bei angeschlossenen Anschlussverteilern 6 Metallbolzen mittels Sicherungsabdeckungen in die Sicherungshalter einsetzen. Die Metallbolzen sind serienmäßig im Lieferumfang des Fronius IG Plus enthalten.



Solarmodul-Erdung am Pluspol beim Fronius IG Plus

Manche Solarmodul-Hersteller schreiben eine Erdung der Solarmodule vor.

WICHTIG! Bei vorgeschriebener Solarmodul-Erdung folgende Punkte berücksichtigen:

- die Angaben des Solarmodul-Herstellers hinsichtlich Polarit
 ät und erforderlicher Art der Solarmodul-Erdung
- nationale Bestimmungen

Solarmodul-Erdung am Pluspol



Beispiel:

Solarmodul-Erdung am Pluspol mit Sicherung oder hochohmigem Widerstand

- (1) Solarmodul
- (2) Wechselrichter
- (3) Sicherung / hochohmiger Widerstand

Solarmodul-Erdung am Pluspol beim Fronius IG Plus

Im Fronius IG Plus besteht die Möglichkeit, Solarmodule über eine Sicherung oder einen hochohmigen Widerstand zu erden.



Sicherungshalter für die Solarmodul-Erdung am Fronius IG Plus

Für die Solarmodul-Erdung empfiehlt Fronius eine Sicherung mit 1 A und einer Dimension von 10 x 38 mm.

Für die Solarmodul-Erdung mittels hochohmigem Widerstand empfiehlt Fronius ausschließlich die Option 'Grounding Kit 100 kOhm'.

Sicherheit

WARNUNG! Ein elektrischer Schlag kann tödlich sein. Gefahr durch DC-Spannung von den Solarmodulen. Bei geerdeten Solarmodulen ist die Isolationsüberwachung des Wechselrichters deaktiviert.

- Sicherstellen, dass geerdete Solarmodule entsprechend Schutzklasse II schutzisoliert aufgebaut sind
- Entsprechenden Sicherheitsaufkleber gut sichtbar an der Photovoltaik-Anlage anbringen
- Wechselrichter so einstellen, dass bei Auslösen der Sicherung eine Fehlermeldung angezeigt wird.



Sicherheitsaufkleber für Solarmodul-Erdung

WICHTIG! Sicherheitsaufkleber und Sicherung für die Solarmodul-Erdung sind nicht im Lieferumfang des Wechselrichters enthalten und müssen separat angefordert werden.

Wechselrichter für geerdete Solarmodule einstellen

Bei geerdeten Solarmodulen ist die Isolationsüberwachung des Wechselrichters deaktiviert. Der Wechselrichter muss daher in der 2. Ebene des Setup-Menüs so eingestellt werden, dass bei Auslösen der Erdungssicherung je nach Länder-Setup eine Fehlermeldung angezeigt wird oder der Wechselrichter abschaltet.

Für den Einstieg in die 2. Ebene des Setup-Menüs ist ein Code erforderlich, der bei Fronius angefordert werden kann. Weitere Informationen zum Einstieg in die 2. Ebene des Setup-Menüs werden mit dem Code übermittelt.

Solarmodul-Erdung: Sicherung oder Option 'Grounding Kit 100 kOhm' einsetzen



- HINWEIS! Wenn seitens des Solarmodul-Herstellers eine Erdung der Solarmodule am Pluspol erforderlich ist:
 - Option 'Grounding Kit 100 kOhm' ausschließlich komplett mit Kunststoff-Schale in den Sicherungshalter einsetzen
 - Den Wechselrichter nicht ohne Kunststoff-Schale bei der Option 'Grounding Kit 100 kOhm' betreiben

oder

- Sicherung ausschließlich mittels Sicherungsabdeckung in den Sicherungshalter einsetzen
- Den Wechselrichter nicht ohne Sicherungsabdeckung betreiben



WARNUNG! Ein elektrischer Schlag kann tödlich sein. Gefahr durch DC-Spannung von den Solarmodulen. Die Sicherungsabdeckungen sind reine Montagehilfen und bieten keinen Berührungsschutz.

Der DC Hauptschalter dient ausschließlich zum stromlos Schalten des Leistungsteils. Bei ausgeschaltetem DC Hauptschalter ist die Solarmodul-Erdung am Minuspol nach wie vor aufrecht. DC+ und DC- keinesfalls berühren.

Sicherung einsetzen:



*) Kunststoff-Bolzen, serienmäßig im Lieferumfang des Wechselrichters enthalten

Für die Solarmodul-Erdung empfiehlt Fronius eine Sicherung mit 1 A und einer Dimension von 10 x 38 mm.

Mit dem Einsetzen der Sicherung ist das Solarmodul am Pluspol geerdet.

Option 'Grounding Kit 100 kOhm' einsetzen:



*) Serienmäßigen Sicherungshalter mit Kunststoff-Bolzen entfernen

Option 'Grounding Kit 100 kOhm' ausschließlich komplett mit Kunststoff-Schale in den Sicherungshalter einsetzen

Mit dem Einsetzen der Option 'Grounding Kit 100 kOhm' ist das Solarmodul am Pluspol mittels hochohmigem Widerstand geerdet.

Fronius IG PlusVorhergehensweise, wenn der Wechselrichter für Wartungsarbeiten geöffnet werdenfür Wartungsar-
beiten öffnenmuss:

- AC- und DC-Seite vor dem Wechselrichter spannungsfrei schalten
- 2 Anschlussbereich öffnen
- **3** DC Hauptschalter ausschalten
- **4** Entladezeit der Kondensatoren abwarten (5 Minuten)
- 5 Blechabdeckungen entfernen
- **6** Falls vorhanden, Sicherung für die Solarmodul-Erdung entfernen
- [7] Falls vorhanden, Strangsicherungen entfernen
- 8 DC-Kabel abschließen
- 9 AC-Kabel abschließen

Fronius IG Plus schließen



ঁণ্ণ

Optionskarten einsetzen

Passende Optionskarten Für den Wechselrichter stehen verschiedenste Optionen und Systemerweiterungen zur Verfügung, wie z.B.:

- Datenlogger und Modem-Anbindungen (zur Aufzeichnung und Verwaltung der Daten einer Photovoltaik-Anlage mittels PC)
- Diverse Großdisplays (Public Display)
- Aktoren / Relais / Alarm (Signal Card)

Die Systemerweiterungen werden als Steckarten angeboten. Der Wechselrichter ist für drei Optionskarten vorbereitet.

Sicherheit

WARNUNG! Ein elektrischer Schlag kann tödlich sein. Gefahr durch Netzspannung und DC-Spannung von den Solarmodulen.

- Der Anschlussbereich darf nur von lizenzierten Elektro-Installateuren geöffnet werden.
- Vor sämtlichen Anschlussarbeiten dafür sorgen, dass AC- und DC-Seite vor dem Wechselrichter spannungsfrei sind.



WARNUNG! Ein elektrischer Schlag kann tödlich sein. Gefahr durch Restspannung von Kondensatoren.

Entladezeit der Kondensatoren abwarten. Die Entladezeit beträgt 5 Minuten.



HINWEIS! Beim Umgang mit Optionskarten die allgemeinen ESD-Bestimmungen beachten.

Fronius IG Plus öffnen Falls Optionskarten nachträglich in den Wechselrichter eingesetzt werden, vor dem Öffnen des Wechselrichters Sicherheitsvorschriften und Sicherheitshinweise beachten.





Optionskarten in den Fronius IG Plus einsetzen



WICHTIG! Bei einer Vernetzung von mehreren DATCOM-Komponenten muss an jedem freien IN- oder OUT-Anschluss einer DATCOM-Komponente ein Endstecker angesteckt sein.

WICHTIG! Nicht benötigte Öffnungen am Dichtungsseinsatz mit den entsprechenden Blindstopfen verschließen.



Fronius IG Plus schließen



Datenkommunikation und Solar Net

Solar Not und Da	
tenanbindung	Für eine individuelle Anwendung der Systemerweiterungen wurde von Fronius das Solar Net entwickelt. Das Solar Net ist ein Daten-Netzwerk, welches die Verknüpfung mehrerer Wechselrichter mit den Systemerweiterungen ermöglicht.
	Das Solar Net ist ein Bussystem. Für die Kommunikation eines oder mehrerer Wechsel- richter mit den Systemerweiterungen reicht ein einziges Kabel aus.
	Das Kernstück des Solar Net ist der Fronius Datalogger. Er koordiniert den Datenverkehr und sorgt dafür, dass auch große Datenmengen schnell und sicher verteilt werden.
	Um einen Wechselrichter in das Solar Net einzubinden, ist die Option 'Fronius Com Card' an einem Steckplatz erforderlich.
	Wichtig! Sollen nur die Daten eines Wechselrichters mittels Datenlogger erfasst werden, ist ebenfalls eine 'Fronius Com Card' erforderlich. In diesem Fall dient die 'Fronius Com Card' als Koppler zwischen dem internen Netzwerk des Wechselrichters und der Solar Net Schnittstelle des Fronius Dataloggers.
	Wichtig! Jeder Wechselrichter darf nur eine 'Fronius Com Card' enthalten. Ein Netzwerk darf nur einen Fronius Datalogger enthalten.
	Der erste Wechselrichter mit einer 'Fronius Com Card' kann vom letzten Wechselrichter mit 'Fronius Com Card' bis zu 1000 m entfernt sein.
	Unterschiedliche Systemerweiterungen werden vom Solar Net automatisch erkannt.
	Um zwischen mehreren identischen Systemerweiterungen zu unterscheiden, an den Systemerweiterungen eine individuelle Nummer einstellen.
	Um jeden Wechselrichter eindeutig im Solar Net zu definieren, dem entsprechenden Wechselrichter ebenfalls eine individuelle Nummer zuweisen. Zuweisen einer individu- ellen Nummer gemäß Abschnitt 'Das Setup-Menü' im Bedienungsteil dieser Anleitung.
	Nähere Informationen zu den einzelnen Systemerweiterungen befinden sich in den ent- sprechenden Bedienungsanleitungen oder im Internet unter http://www.fronius.com

Beispiel

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



= Abschluss-Stecker

Bilderklärung: Daten-Netzwerk mit 3 Fronius IG Plus und einer Fronius Sensor Box:

- alle Fronius IG Plus mit jeweils einer 'Fronius Com Card' _ _
 - ein Fronius IG Plus mit 'Fronius Datalogger Card' (Nr. 2)
- Fronius Datalogger mit zwei RS-232 Schnittstellen für die Verbindung mit PC und Mo-_ dem

Die Optionskarten kommunizieren innerhalb des Fronius IG Plus über dessen internes Netzwerk. Die externe Kommunikation (Solar Net) erfolgt über die 'Fronius Com Cards'. Jede 'Fronius Com Card' besitzt zwei RS 485 Schnittstellen als Ein- und Ausgang. Die Verbindung erfolgt mittels RJ45-Steckern.

Inbetriebnahme

Werksseitige Konfiguration Der Wechselrichter wurde werksseitig betriebsfertig vorkonfiguriert.

Individuelle Konfigurationsmöglichkeiten gemäß Abschnitt 'Das Setup-Menü' im Bedienungsteil dieser Anleitung.

Inbetriebnahme Nach dem Anschluss des Wechselrichters an die Solarmodule (DC) und an das öffentliche Netz (AC), den Hauptschalter in Position - 1 - schalten.



HINWEIS! Unabhängig ob Bolzen oder Sicherungen verwendet werden, den Wechselrichter nicht ohne Sicherungsabdeckungen betreiben.



HINWEIS! Um die Schutzart am Wechselrichter zu gewährleisten:

- Vor Inbetriebnahme Blindstopfen in alle Öffnungen am Dichtungseinsatz einsetzen, in denen sich keine Kabel befinden
- Falls Kabel durch den Dichtungseinsatz geführt werden, die übrigen Blindstopfen in die außen angeordneten Vertiefungen einsetzen



- Geben die Solarmodule ausreichend Leistung ab, leuchtet die LED Betriebsstatus orange auf. Am Display beginnt die Darstellung der Startup-Phase. Das orange Aufleuchten der LED signalisiert, dass der automatische Start des Wechselrichters in Kürze erfolgen wird.
- Nach dem automatischen Start des Wechselrichters leuchtet die LED Betriebsstatus grün.
- Solange der Netz-Einspeisebetrieb stattfindet, leuchtet die LED Betriebsstatus grün und bestätigt die störungsfreie Funktion des Wechselrichters.

Wechselrichter für vorhandene Solarmodul-Erdung einstellen



HINWEIS! Bei vorhandener Solarmodul-Erdung muss nach dem Einschalten des Wechselrichters im 'Service Menü Basic' die entsprechende Erdungsmethode eingestellt werden.

Für das Einsteigen in das 'Service Menü Basic' ist ein 5-stelliger Zugriffs-Code erforderlich. Dieser Zugriffs-Code wird auf Anfrage von Fronius zur Verfügung gestellt. Bei vorhandener Solarmodul-Erdung wird nach dem Einschalten des Wechselrichters und dem Ablauf der Startup-Phase die Statusmeldung 502 "Zu geringer Isolationswert" angezeigt.







Bedienung

Gerätebeschreibung Fronius IG Plus

Bedienelemente und Anzeigen ► Now **4**|**>** Day **∢**|► Year ▲I► Total ▲I► Setup ▲I 100 80 60 40 Max Min (2) G (1). 20 **∢**▲ ▼► I MenuEsc Enter I I (6) (5) (4) (3) Pos. Funktion (1) Display zur Anzeige von Werten, Einstellungen und Menüs (2) LED Betriebsstatus zur Anzeige des Betriebszustandes (3) Taste 'Enter' zum Bestätigen einer Auswahl (4) Taste 'Menü/ Esc' zum Wechsel in die Menüebene zum Ausstieg aus dem Setup-Menü (5) Taste 'ab/rechts' je nach Auswahl: zur Navigation nach unten zur Navigation nach rechts (6) Taste 'links/auf' je nach Auswahl: zur Navigation nach links zur Navigation nach oben

Die Versorgung des Displays erfolgt über die Schutz-Kleinspannung der Solarmodule. Das Display steht somit tagsüber zur Verfügung.

WICHTIG! Das Display des Wechselrichters ist kein geeichtes Messgerät. Eine geringe Abweichung um einige Prozent ist systembedingt. Die genaue Abrechnung der Daten mit dem Energieversorgungs-Unternehmen erfordert daher einen geeichten Zähler.



Pos.	Funktion
(1)	Symbole für den Anzeigemodus 'Now'
(2)	Symbole für den Anzeigemodus 'Day'
(3)	Symbole für den Anzeigemodus 'Year'
(4)	Symbole für den Anzeigemodus 'Total'
(5)	Symbole für den Anzeigemodus 'Setup'
(6)	Symbole für Betriebsbedingungen

Max Der dargestellte Wert bedeutet das Maximum innerhalb des betrachteten Zeitraumes (abhängig vom gewählten Anzeigemodus).

Min Der dargestellte Wert bedeutet das Minimum innerhalb des betrachteten Zeitraumes (abhängig vom gewählten Anzeigemodus).

> **WICHTIG!** Die dargestellten Minimum- und Maximum-Werte entsprechen nicht den absoluten Extremwerten, da die Messwerterfassung in Intervallen von zwei Sekunden erfolgt.



... erscheint bei der Anzeige von Größen, welche direkt mit den Solarmodulen zusammenhängen



... erscheint bei der Anzeige von Größen, welche direkt mit dem öffentlichen Netz zusammenhängen



... erscheint bei der Anzeige von Werten, welche direkt mit dem Wechselrichter zusammenhängen

(7)	Bereich für Anzeigeeinheit
	zur Darstellung der dem Anzeigewert zugeordneten Einheit
(8)	Symbol für Taste 'Enter'
(9)	Symbole für Taste 'Menü/Esc'

Pos.	Funktion
(10)	Symbole für Taste 'ab/rechts'
(11)	Symbole für Taste 'links/auf'
(12)	Bereich für Anzeigewert zur Darstellung des Anzeigewertes
(13)	Segment-Balken (nicht aktiv während Setup-Einstellungen) zeigt unabhängig vom gewählten Anzeigemodus die aktuell in das Netz einge- speiete Leistung an Die Anzeige erfolgt in % der für den Solar Wechselrichter

speiste Leistung an. Die Anzeige erfolgt in % der für den Solar-Wechselrichter maximal möglichen Einspeiseleistung.

LED Betriebsstatus



Position der LED Betriebsstatus am Wechselrichter

Die LED Betriebsstatus ändert je nach Betriebszustand die Farbe:

LED Betriebsstatus	Erklärung
leuchtet grün	Die LED leuchtet nach der automatischen Startup-Phase des Wechselrichters, solange der Netz-Einspeisebetrieb stattfindet. Die Photovoltaik-Anlage arbeitet störungsfrei.
blinkt grün	Die Photolvoltaik-Anlage arbeitet störungsfrei, am Display er- scheint eine Statusmeldung.
	Wird eine Statusmeldung angezeigt, den entsprechenden Sta- tus gemäß Kapitel 'Wartung und Service', Abschnitt 'Statusdi- agnose und Fehlerbehebung' eruieren und beheben; Statusmeldung durch Drücken der Taste 'Enter' quittieren.
leuchtet orange	Der Wechselrichter befindet sich in der automatischen Startup- Phase, sobald die Solarmodule nach Sonnenaufgang ausrei- chend Leistung geben.
blinkt orange	Am Display erscheint eine Warnung
	der Wechselrichter wurde im Setup-Menü auf Standby-Betrieb geschaltet (= manuelle Abschaltung des Einspeisebetriebes);
	Nach dem nächsten Sonnenaufgang wird der Einspeisebetrieb automatisch wieder aufgenommen.
	Während die LED orange blinkt kann der Einspeisebetrieb je- derzeit manuell aufgenommen werden (siehe Abschnitt 'Das Setup-Menü')
leuchtet rot	Allgemeiner Status: Anzeige der entsprechenden Statusmel- dung am Display

LED Betriebsstatus	Erklärung
bleibt dunkel	Es besteht keine Verbindung zu den Solarmodulen; keine Solarmodul-Leistung auf Grund von Dunkelheit

Eine Auflistung der entsprechenden Statusmeldungen, Statusursachen und Abhilfemaßnahmen befindet sich im Kapitel 'Fehlerbehebung und Wartung', Abschnitt 'Statusdiagnose und Fehlerbehebung'

Startup-Phase und Netz-Einspeisebetrieb

Startup-Phase

Nach dem automatischen Einschalten führt der Wechselrichter einen Selbsttest durch. Anschließend erfolgt ein Test des öffentlichen Netzes. Dieser Test dauert wenige Sekunden bis zu einigen Minuten, je nach vorhandenen Landesbestimmungen. Während der Startup-Phase leuchtet die LED Betriebsstatus orange.

Testablauf

1. Segmenttest

Alle Anzeigeelemente leuchten für ca. eine Sekunde auf



- 2. Selbsttest wesentlicher Komponenten des Wechselrichters
 - Der Wechselrichter durchläuft eine virtuelle Checkliste
 - Das Display zeigt 'TEST' und die jeweilige Komponente, die soeben getestet wird (z.B. 'LED')



- 3. Synchronisation mit dem Netz:
 - Das Display zeigt 'WAIT PS', das Wechselrichter-Symbol blinkt: Der Wechselrichter wartet die Bereitschaft aller am Netz befindlichen Leistungsteile ab. Dieser Vorgang erfolgt in Abhängigkeit der DC-Spannung



Anschließend zeigt das Display 'SYNC AC', das Netzsymbol blinkt



- 4. Startup-Test
 - Bevor der Wechselrichter den Netz-Einspeisebetrieb aufnimmt, werden die Netzbedingungen gemäß den Landes-Bestimmungen getestet
 - Das Display zeigt 'START UP'



Je nach länderspezifischen Bestimmungen kann der Startup-Test wenige Sekunden bis zu einigen Minuten dauern. Der Zeitablauf wird durch einen von oben nach unten geringer werdenden Segment-Balken symbolisiert.

Verschwinden zwei Teilstriche die zuvor noch geblinkt haben, sind jeweils 1/10 der Gesamtdauer des Startup-Tests vergangen.

Netz-Einspeisebetrieb

- Nach Abschluss der Tests beginnt der Wechselrichter mit dem Netz-Einspeisebetrieb.
- Das Display zeigt die aktuelle Leistung, mit der das Netz gespeist wird.
- Die LED Betriebsstatus leuchtet grün, der Wechselrichter arbeitet.



Navigation in der Menüebene

Display-Beleuch- tung aktivieren	 Eine beliebige Taste drücken Die Display-Beleuchtung wird aktiviert. Wird 30 Sekunden keine Taste gedrückt, erlischt die Display-Beleuchtung (sofern die Display-Beleuchtung im Setup-Menü auf Automatikbetrieb eingestellt ist). Im Setup-Menü besteht weiters die Möglichkeit, eine ständig leuchtende oder eine ständig abgeschaltete Display-Beleuchtung einzustellen.
Automatisches Wechseln in den Anzeigemodus 'Now' oder in die Startup-Phase	 Wird 2 Minuten keine Taste gedrückt: Während des Einspeisebetriebes wechselt der Wechselrichter automatisch in den Anzeigemodus 'Now', die aktuell eingespeiste Leistung wird angezeigt. Befindet sich der Wechselrichter nicht im Einspeisebetrieb, wechselt der Wechselrichter automatisch in die Startup-Phase zur Synchronisation mit dem Netz. Der Wechsel in den Anzeigemodus 'Now' oder in die Startup-Phase erfolgt von jeder beliebigen Position innerhalb der Anzeigemodi oder dem Setup-Menü.

Menüebene aufrufen



Das Display zeigt 'Menu'

Der Wechselrichter befindet sich nun in der Menüebene.

Von der Menüebene aus

-

- lässt sich der gewünschte Anzeigemodus einstellen
 - lässt sich das Setup-Menü aufrufen

Die Anzeigemodi

Die Anzeigemodi

Anzeigemodus 'Now'	 Anzeige von Momentanwerten
Anzeigemodus 'Day'	 Anzeige von Werten zur Netzeinspeisung am heutigen Tag
Anzeigemodus 'Year'	 Anzeige von Werten zur Netzeinspeisung im aktuellen Kalenderjahr (nur in Verbindung mit der Option Fronius Datalogger)
Anzeigemodus 'Total'	 Anzeige von Werten zur Netzeinspeisung seit Erstinbe- triebnahme des Wechselrichters

Anzeigemodus Menüebene aufrufen 1 anwählen Mit den Tasten 'links' (7) oder 'rechts' 2 (1) (2) (3) (4) (6) den gewünschten Anzeigemodus (1) -(4) anwählen < > 3 Taste 'Enter'(5) drücken Setup MENI 0 N/ Enter (6) (5) (7)Der ausgewählte Anzeigemodus wird angezeigt, z.B. Anzeigemodus 'Day'. WICHTIG! Der Menüpunkt 'Year' wird nur unterstützt, wenn die Option Fronius Datalogger angeschlossen ist. Diese Systemer-No Day Setup weiterung verfügt über eine Echtzeit-Uhr. 100 80 60 40 20 ۵ 0 11-4

 \bigcirc

Übersicht der An- zeigewerte	Anzeigemo- dus	Symbol	Einheit	Option	Anzeigewert
	'Now'	-	W	-	eingespeiste Leistung
			V	-	Netzspannung
			А	-	eingespeister Strom
			Hz	-	Netzfrequenz
			V	-	Solarmodul-Spannung
			А	-	Solarmodul-Strom
			MOhm	-	Isolationswiderstand
			HH:MM	х	Uhrzeit
	'Day'		kWh / MWh	-	Eingespeiste Energie
	'Year'		Währung	-	Ertrag
	'Total'		kg / T	-	CO ₂ - Reduktion
			W	-	max. eingespeiste Leistung
			V	-	max. Netzspannung
			V	-	min. Netzspannung
			V	-	max. Solarmodul-Spannung
		2	HH:MM	-	Betriebsstunden des Wechselrich- ters

x Option

Ist die erforderliche Optionskarte nicht vorhanden, wird 'N.A.' (nicht angeschlossen) angezeigt.

Anzeigewerte im Anzeigemodus "Now"

Anzeigemodus 'Now' anwählen



Anzeigemodus 'Now' anwählen

Der erste Anzeigewert im Anzeigemodus 'Now' erscheint

2 Mittels Taste 'ab' (2) zum nächsten Anzeigewert blättern

zurück blättern mittels Taste 'auf' (1)

Anzeigewerte im Anzeigemodus 'Now'



Eingespeiste Leistung momentan in das Netz eingespeiste Leistung (Watt)

Je nach Länder-Setup oder gerätespezifischen Einstellungen ist die Taste 'Enter' aktiv.

- Durch Drücken der Taste 'Enter' kann die aktuelle Geräte-Scheinleistung in VA angezeigt werden.
- Durch Drücken der Tasten 'auf' oder 'ab' kann der aktuelle Betriebsmodus angezeigt werden.

Die Taste 'Enter' kann auch aktiv sein, wenn sich eine Fronius Power Control Box im Solar Net befindet und eine Leistungsreduktion seitens des Energie-Versorgungsunternehmens vorliegt.

- Durch Drücken der Taste 'Enter' wird die Leistungsreduktion in % angezeigt.
- Durch Drücken der Tasten 'auf' oder 'ab' wird die Zeit angezeigt, wie lange die Leistungsreduktion bereits andauert.

Im Kombinationsfall wird nach Drücken der Taste 'Enter' die Scheinleistung angezeigt. Danach kann man mit den Tasten 'auf' oder 'ab' zwischen den übrigen Parametern blättern.

- Durch Drücken der Taste 'Menü' gelangt man zurück in die Menüebene.



z.B. Phasenspannung für Phase L1:



Netzspannung

Taste 'Enter' aktiv.

Außenleiter-Spannung (Volt)

Bei mehrphasigen Wechselrichtern ist die

Durch Drücken der Taste 'Enter' kann

die Phasenspannung angezeigt wer-



WARNUNG! Ein elektrischer Schlag kann tödlich sein. Bei einem Isolationswiderstand < 500 kOhm keinesfalls den Pluspol oder den Minuspol der Photovoltaikanlage berühren. Ein Isolationswiderstand < 500 kOhm kann auf eine mangelhaft isolierte DC-Leitung oder schadhafte Solarmodule zurückgeführt sein. Setzen Sie sich im Falle eines zu geringen Isolationswiderstandes mit Ihrem Fronius-Servicepartner in Verbindung. Der Isolationswiderstand ist der Widerstand zwischen dem Plus- oder Minuspol der Photovoltaik-Anlage und dem Erdungspotential. Wird ein Isolationswiderstand > 500 kOhm angezeigt, ist die Photovoltaik-Anlage ausreichend isoliert.

Ein Isolationswiderstand von weniger als 500 kOhm deutet auf einen Fehler hin.

Bei einem Isolationswiderstand von weniger als 10 MOhm unterscheidet das Display zwischen:

- negativem Potential der Erdung (Vorzeichen '-')
- positivem Potential der Erdung (Vorzeichen '+')



Optionen

Ist die erforderliche Optionskarte nicht vorhanden, wird 'N.A.' (nicht angeschlossen) angezeigt.

Anzeigewerte in den Anzeigemodi "Day / Year / Total"

Allgemeines

Der Einschalt-Zeitpunkt bedeutet für den Wechselrichter Tagesbeginn. Wird die DC-Zuleitung getrennt, sind für den Anzeigemodus 'Day' nach erneutem Hochstarten folgende Werte zurückgesetzt:

- Ertrag (Währung einstellbar)
- CO₂-Reduktion (kg)
- maximal eingespeiste Leistung (Watt)
- maximale Netzspannung (Volt)
- minimale Netzspannung (Volt)
- Betriebsstunden des Wechselrichters

Steht die Option Fronius Datalogger zur Verfügung, gelten die Anzeigewerte für den gesamten Kalendertag.

Anzeigemodus 'Day / Year / Total' anwählen

Erster Anzeigewert im Anzeigemodus 'Day': Erster Anzeigewert im Anzeigemodus 'Year':





Erster Anzeigewert im Anzeigemodus 'Total':



Anzeigemodus 'Day' oder Anzeigemodus 'Year' oder Anzeigemodus 'Total' anwählen

Der erste Anzeigewert im ausgewählten Anzeigemodus erscheint.

2 Mittels Taste 'ab' (2) zum nächsten Anzeigewert blättern

zurück blättern mittels Taste 'auf' (1)

Anzeigewerte in den Anzeigemodi 'Day / Year / Total'



Eingespeiste Energie während des betrachteten Zeitraumes in das Netz eingespeiste Energie (kWh / MWh)

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.



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 von der jeweiligen Ländereinstellung ab.



CO2-Reduktion

während des betrachteten Zeitraumes eingesparte CO2-Emission (kg / T; T = Tonne)

Im Bereich für die Anzeigeeinheit wird abwechselnd 'kg' oder 'T' und 'CO2' angezeigt.

Der Wert für die CO2-Reduktion entspricht der CO2-Emission, die bei Produktion der gleichen Strommenge in einem kalorischen Kraftwerk freigesetzt würde. Die Werkseinstellung beträgt 0,59 kg / kWh (Quelle: DGS - Deutsche Gesellschaft für Sonnenenergie).

Now Day I Year I Total I Setup I	Maximal eingespeiste Leistung
Max	höchste, während des betrachteten Zeit-
A	raumes ins Netz eingespeiste Leistung
I Menu I	(W)
Now Day I Year I Total I Setup I Max 40 20 1 I I Menu I	Maximale Netzspannung höchste, während des betrachteten Zeit- raumes gemessene Netzspannung (V)
Now I Day I Year I Total I Setup I A I Menu I Enter	 Je nach Länder-Setup oder gerätespezi- fischen Einstellungen ist im Anzeigemo- dus 'Total' die Taste 'Enter' aktiv. Durch Drücken der Taste 'Enter' kann die während des betrachteten Zeit- raumes gemessene maximale Pha-
z.B. maximale Phasenspannung für die Pha-	 - Durch Drücken der Tasten 'auf' oder
se L1:	'ab' kann die während des betrachte-

I Now I Day I Year I Total I Setup I Max A A A A A A A A A A A A A	ten Zeitraumes gemessene maxima- le Phasenspannung der übrigen Phasen angezeigt werden. - Durch Drücken der Taste 'Menü' ge- langt man zurück in die Menüebene.
I Now I► Day ◀I Year I Total I Setup I 100 402 402 202 I ▲ I ▼ I Menu I Enter	Minimale Netzspannung geringste, während des betrachteten Zeit- raumes gemessene Netzspannung (V)
Now ID Day I Year I Total I Setup I Max Add Add Add Add Add Add Add Ad	Maximale Solarmodul-Spannung höchste, während des betrachteten Zeit- raumes gemessene Solarmodul-Span- nung (V)


Betriebsstunden Betriebsdauer des Wechselrichters (HH:MM)

Die Angabe der Betriebsdauer erfolgt in Stunden und Minuten bis 999 h und 59 min (Anzeige: '999:59'). Ab diesem Zeitpunkt erfolgt die Anzeige nur mehr in Stunden.

Obwohl der Wechselrichter während der Nacht außer Betrieb ist, werden die für die Option Sensorkarte erforderlichen Daten rund um die Uhr erfasst und gespeichert.

Optionen Ist die erforderliche Optionskarte nicht vorhanden, wird 'N.A.' (nicht angeschlossen) angezeigt.

Das Setup-Menü

Voreinstellung Der Wechselrichter ist betriebsfertig vorkonfiguriert. Für den vollautomatischen Netz-Einspeisungsbetrieb sind keine Voreinstellungen erforderlich.

Das Setup-Menü ermöglicht eine einfache Änderung der Voreinstellungen des Wechselrichters, um Anwender-spezifischen Wünsche und Anforderungen zu entsprechen.

In das Setup-Me-In die Menüebene wechseln (Taste 1 nü einsteigen 'Menü' drücken) Setup (1) (2 Mittels Tasten 'links' (4) oder 'rechts' (3) den Modus 'Setup' (1) anwählen Taste 'Enter' (2) drücken 3 I▶ Setup ◀I N / I 0 Ente (4) (3) (2) Der erste Menüpunkt 'STAND BY' des Setup-Menüs wird angezeigt.

Tota

I► Setup

0

Zwischen Menüpunkten blättern Beispi

Beispiel: Menüpunkt 'STAND BY'

 \bigcirc



1 In das Setup-Menü einsteigen

Mit den Tasten 'auf' (1) oder 'ab' (2) zwischen den verfügbaren Menüpunkten blättern

Menüpunkte im Setup-Menü

STAND BY



Manuelle Aktivierung / Deaktivierung des Standby-Betriebes mittels Taste 'Enter'

Einheit

Einstellbereich

Enter

Werkseinstellung Automatischer Netz-Einspeisebetrieb (Standby deaktiviert)

- Im Standby-Betrieb ist die Leistungselektronik abgeschaltet. Es findet keine Netzeinspeisung statt.
- Die LED Betriebsstatus blinkt orange.
- Nach Einbruch der Dämmerung erlischt die orange blinkende LED.
- Nach dem nächsten Sonnenaufgang wird der Netz-Einspeisebetrieb automatisch wieder aufgenommen (LED leuchtet nach Startup-Phase grün).
- Während die LED orange blinkt, kann der Netz-Einspeisebetrieb jederzeit wieder aufgenommen werden ('STAND BY' deaktivieren).

Wird der Standby-Betrieb durch Drücken der Taste 'Enter' aktiviert, wird am Display abwechselnd 'STAND BY' und 'Enter' angezeigt:



Zum Beibehalten des Standby-Betriebes:

Taste 'Esc' drücken

Zum Beenden des Standby-Betriebes:

- Taste 'Enter' drücken

CONTRAST



Einheit -Einstellbereich 0 - 7 Werkseinstellung 7 Einstellung des Kontrastes am Display

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

Now I Day

Т

 Θ

Einheit	-
Einstellbereich	AUTO / ON / OFF
Werkseinstellung	AUTO
AUTO:	Nach dem letzten Drücken einer Taste erlischt die Display-Be- leuchtung in Folge einer Zeitverzögerung von 30 Sekunden.
ON:	Die Display-Beleuchtung ist während des Netz-Einspeisebe- triebes permanent eingeschaltet.
OFF:	Die Display-Beleuchtung ist permanent abgeschaltet.

Total

Year I

I Menu

Т

I► Setup ◄I

Enter

WICHTIG! Der Menüpunkt 'LIGHT MODE' betrifft nur die Display-Hintergrundbeleuchtung. Eine Deaktivierung des Displays selbst ist auf Grund seiner geringen Energieaufnahme von weniger als einem mW (1/1000 W) nicht erforderlich.

CASH

l.	Now	I	Day	I	Year	I	Total	►	Setup ∢I
100						- 1			
80					()				
60			1		. ` ~~				
40									
20			_ /						
I			I ·	•	I Me	enu	I	I	Enter

Einstellung von Währung und Verrechnungssatz für die Vergütung der eingespeisten Energie

Einheit Anzeigebereich Werkseinstellung

Währung / Verrechnungssatz/kWh (abhängig von der Ländereinstellung)

CO2

Einheitkg/kWh, T/kWhEinstellbereich00,01 - 99,99Werkseinstellung0,59 kg/kWh

Einstellung des Faktors für die CO2-Reduktion



Einstellung

- eines OFFSET-Wertes für die Total-Energieanzeige
 - eines Mess-Ausgleichsfaktors für die Tages-, Jahres- und Total-Energieanzeige

Einstellbereich

OFF SET / CALI.

OFF SET

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

Einheit	Wh / kWh / MWh
Einstellbereich	5-stellig + k / M
	1 kWh = 1000 Wh 1 MWH = 1000000 Wh
Werkseinstellung	0

CALI.

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

Einheit	%
Einstellbereich	-5,0 - +5,0, in Schritten zu 0,1
Werkseinstellung	0

IG-NR.



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

Einheit-Einstellbereich01 - 99 (der 100. Wechselrichter = 00)Werkseinstellung1

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



Kontrolle einer Datenverbindung, Funktionstest oder Aktivieren und Zurücksetzen von diversen Optionen (z.B. Fronius Signal Card, Fronius Personal Display Card, Fronius Interface Card, Fronius TAC Card, etc.)

Einstellbereich

Anzeigen OK COM oder ERROR COM; SIGCD TEST / PDCD RST / IFCD RST / TAC ON

OK COM / ERROR COM

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

Beispiele für Optionen:

SIGCD TEST

Funktionstest der Option Fronius Signal Card

PDCD RST

Zurücksetzen der Option Fronius Personal Display Card

IFCD RST

Zurücksetzen der Option Fronius Interface Card

TAC ON

Funktionstest der Option Fronius Power Relais Card (TAC)

TIME



Einstellung von Uhrzeit und Datum

Einheit Einstellbereich Werkseinstellung DDMMYYYY, HH:MM Datum / Uhrzeit

WICHTIG! Der Menüpunkt 'TIME' wird nur unterstützt, wenn die Option Fronius Datalogger angeschlossen ist. LIMIT CFG



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 U IL Max / U IL/TRIP* Max / U IL Min / U IL/TRIP* Min / U OL Max / U OL/TRIP* Max / U OL Min / U OL/TRIP* Min / U RC Max / U RC Min / U LL FREQ IL Max / FREQ IL/TRIP* Max / FREQ IL Min / FREQ IL/ TRIP* Min / FREQ OL Max / FREQ OL/TRIP* Max / FREQ OL Min / FREQ OL/TRIP* Min / FREQ RE Max / FREQ RE Min START TIME/INIT* / START TIME/RCON* AGF / EMI COMP / MIX MODE

* wird abwechselnd angezeigt, z.B.:

1	Now	I	Day	I	Year	I Total I► Setup ◄I
100						Max
60						
40						
20						
			l .	•	I	Esc I Enter



IL "Inner Limit" - innerer Grenzwert OL "Outer Limit" - äußerer Grenzwert

Je nach Länder-Setup oder gerätespezifischen Einstellungen können dem inneren Grenzwert IL und dem äußeren Grenzwert OL unterschiedliche Toleranzzeiten zugewiesen sein. z.B.:

- kurze Toleranzzeit für eine Abweichung vom äußeren Grenzwert
- längere Toleranzzeit für eine Abweichung vom inneren Grenzwert

U IL Max

Oberer innerer Netzspannungs-Grenzwert in V

U IL/TRIP Max

Toleranzzeit für Überschreitung des oberen inneren Netzspannungs-Grenzwertes in P**

U IL Min

Unterer innerer Netzspannungs-Grenzwert in V

U IL/TRIP Min

Toleranzzeit für Unterschreitung des unteren inneren Netzspannungs-Grenzwertes in P**

U OL Max

Oberer äußerer Netzspannungs-Grenzwert in V

U OL/TRIP Max

Toleranzzeit für Überschreitung des oberen äußeren Netzspannungs-Grenzwertes in P**

U OL Min

Unterer äußerer Netzspannungs-Grenzwert in V

U OL/TRIP Min

Toleranzzeit für Unterschreitung des unteren äußeren Netzspannungs-Grenzwertes in P**

U RC Max

"Reconnection"

Oberer Spannungs-Grenzwert für das Wiederzuschalten an das öffentliche Netz nach Trennung auf Grund einer unzulässigen Parameterabweichung

U RC Min

"Reconnection"

Unterer Spannungs-Grenzwert für das Wiederzuschalten an das öffentliche Netz nach Trennung auf Grund einer unzulässigen Parameterabweichung

U LL

"Longtime Limit"

Spannungs-Grenzwert in V für den über einen längeren Zeitraum ermittelten Spannungs-Mittelwert

FREQ IL Max

Oberer innerer Netzfrequenz-Grenzwert in Hz

FREQ IL/TRIP Max

Toleranzzeit für Überschreitung des oberen inneren Netzfrequenz-Grenzwertes in P**

FREQ IL Min

Unterer innerer Netzfrequenz-Grenzwert in Hz

FREQ IL/TRIP Min

Toleranzzeit für Unterschreitung des unteren inneren Netzfrequenz-Grenzwertes in P**

FREQ OL Max

Oberer äußerer Netzfrequenz-Grenzwert in Hz

FREQ OL/TRIP Max

Toleranzzeit für Überschreitung des oberen äußeren Netzfrequenz-Grenzwertes in P**

FREQ OL Min

Unterer äußerer Netzfrequenz-Grenzwert in Hz

FREQ OL/TRIP Min

Toleranzzeit für Unterschreitung des unteren äußeren Netzfrequenz-Grenzwertes in P**

** P = Netzperioden; 1 P entspricht 16,66 ms

FREQ RC Max

"Reconnection"

Oberer Netzfrequenz-Grenzwert für das Wiederzuschalten an das öffentliche Netz nach Trennung auf Grund einer unzulässigen Parameterabweichung

FREQ RC Min

"Reconnection" Unterer Netzfrequenz-Grenzwert für das Wiederzuschalten an das öffentliche Netz nach Trennung auf Grund einer unzulässigen Parameterabweichung

START TIME/INIT

Hochstart-Zeit des Wechselrichters in s

START TIME/RCON

Wiederzuschalt-Zeit in s nach einem Netzfehler

AGF

"Advanced Grid Features"

Anzeigebereich	Q MODE / GPIS / GFPR / FULL/LVRT
Q MODE	 Modus für die Blindleistungs-Vorgabe CONST / COSP*** konstante cos-phi-Vorgabe CONST / Q REL*** konstante Vorgabe der relativen Blindleistung in % CONST / Q ABS*** konstante Vorgabe einer absoluten Blindleistung in VA COSP (P) cos-phi-Vorgabe in Abhängigkeit von der Wirkleistung Q (U) relative Blindleistungs-Vorgabe über die aktuelle Netz- spannung Q (P) relative Blindleistungs-Vorgabe in Abhängigkeit von der Wirkleistung OFF Der Wechselrichter arbeitet im reinen Wirkleistungs-Be- reich (cos phi = 1)
GPIS	"Gradual Power Increment at Startup" Softstart-Funktion, wie schnell der Wechselrichter die Leistung steigern soll ON / OFF / N.A.
GFPR	"Grid Frequency Depending Power Reduction" von der Netzfrequenz abhängige Leistungsreduktion ON / OFF / N.A.
FULL / LVRT***	"Low Voltage Ride Through" Funktion zur Überbrückung einer Netzspannungs-Lücke, die durch Netzspannungs-Parameter außerhalb der Limits verurs- acht wurde ON / OFF / N.A.

EMI COMP

Kompensation des EMV-Filters im Betrieb

ON / OFF / N.A.

MIX MODE

DC-Betriebsart

- *** wird abwechselnd angezeigt
- N.A. nicht vorhanden
- zum Anzeigen des jeweiligen Wertes Taste 'Enter' drücken
- zum Verlassen des angezeigten Wertes Taste 'Esc' drücken



Statusanzeige der Leistungsteile; der zuletzt aufgetretene Fehler kann angezeigt werden

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

VERSION

1	Now	I.	Day	I	Year	I	Total	►	Setup	
10)									
8		/ /			<i>.</i>					
6							1			
4								-11	1	
2			_ /					_1/	V	
1			ī i	•	ĪN	lenu	Ī		Enter	

Anzeige von Versionsnummer und Seriennummer von elektronischen Komponenten (z.B. IG-Brain-Einheit, Leistungsteile, Display, Länder-setup, etc.)

Einheit	-
Anzeigebereich	MAIN CTRL / LCD / PS (PS00, PS01, PS02) / SETUP
Werkseinstellung	-
MAINCTRL	Versionsdaten der IG-Brain-Einheit (Wechselrichter-Steue- rung)
LCD	Versionsdaten des Display
PS	Versionsdaten der Leistungsteile (PS00 - max. PS02)
SETUP	Anzeige des aktuell eingestellten Länder-Setups Durch Drücken der Taste 'Enter' wird mit 2 - 3 Buchstaben das aktuell eingestellte Länder-Setup angezeigt, z.B. Anzeige 'DE' für Länder-Setup Deutschland; Verlassen der Länder-Setup Anzeige durch Drücken der Taste 'Esc'

Menüpunkte einstellen und anzeigen

Menüpunkte ein- stellen allgemein	 In das Setup-Menü einsteigen Mittels Tasten 'auf' oder 'ab' den gewünschten Menüpunkt anwählen Taste 'Enter' drücken 						
	Die erste Stelle eines einzustellenden Wertes blinkt:	Die zur Verfügung stehenden Einstel- lungen werden angezeigt:					
	 Mittels Tasten 'auf' oder 'ab' eine Zahl für die erste Stelle auswählen V 	 Mittels Tasten 'auf' oder 'ab' die ge- wünschte Einstellung auswählen 					
	5 Taste 'Enter' drücken	5 Um die Auswahl zu speichern und zu übernehmen Taste 'Enter' drücken.					
	Arbeitsschritte 4 und 5 wiederholen, bis	Um die Auswahl nicht zu speichern Taste 'Esc' drücken.					
	der ganze einzustellende Wert blinkt.						
	Taste 'Enter' drücken						
	Arbeitsschritte 4 - 6 gegebenenfalls für Einheiten oder weitere einzustel- lende 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 spei- chern Taste 'Esc' drücken.						
	Der aktuell ausgewählte Menüpunkt wird angezeigt.	Der aktuell ausgewählte Menüpunkt wird angezeigt.					
Anwendungsbei- spiele für das Ein- stellen und	Das Einstellen und Anzeigen von Menüpunk ben: - Währung und Verrechnungssatz einste	ten wird anhand folgender Beispiele beschrie- llen					
Anzeigen von Menüpunkten	 Parameter im Menüpunkt 'DATCOM' ar Zeit und Datum einstellen 	nsehen und einstellen					

Währung und Verrechnungssatz einstellen





Parameter im Menüpunkt 'DAT-COM' ansehen und einstellen



Datenverbindung vorhanden

[1] Menüpunkt 'DATCOM' anwählen

2 Taste 'Enter' drücken

Die weiteren Anzeigen hängen davon ab, ob

- eine Datenverbindung vorhanden ist
- eine Datenverbindung fehlerhaft ist oder ob eine Option nicht installiert ist

Bei vorhandener Datenverbindung wird 'OKCOM' angezeigt.

3 Mittels Taste 'ab' den 'Signal Card Test' aufrufen

Now I Day I Year I Total IN Setup II

I► Setup ◄

ΊM

I► Setup ◄I

0

Tota

T

0

Total

'SIGCDTEST' wird angezeigt

4 Taste 'Enter' drücken

Der 'Signal Card Test' wird gestartet, am Display erscheint 'SIGCD ON'.

Bei aktiver 'Signal Card' ertönt zur Bestätigung das Signal der Signal Card.

WICHTIG! Sollte das Signal nicht ertönen, die Signalleitungen prüfen.

5 Taste ,Esc' drücken, um aus dem 'Signal Card Test' auszusteigen



'SIGCD TEST' wird angezeigt

6 Mittels Taste ,'ab' weitere Optionen auswählen:



Datenverbindung fehlerhaft oder DATCOM ist nicht installiert



einstellen



Das eingestellte Datum blinkt. 19 Taste 'Enter' drücken Die Uhrzeit wird angezeigt (HH:MM), die erste Stelle für die Stunde blinkt. I► Setup ◄I Total Nov Mittels Tasten 'auf' oder 'ab' einen 0 20 Wert für die erste Stunden-Stelle auswählen 21 Taste 'Enter' drücken Die zweite Stelle für die Stunde blinkt. I► Setup ◄I Nov Tota Mittels Tasten 'auf' oder 'ab' einen 22 Wert für die zweite Stunden-Stelle aus- \circ wählen Taste 'Enter' drücken 23 Die erste Stelle für die Minute blinkt. Now Setup Mittels Tasten 'auf' oder 'ab' einen 24 Wert für die erste Minuten-Stelle aus- \circ wählen 25 Taste 'Enter' drücken Die zweite Stelle für die Minute blinkt. No Mittels Tasten 'auf' oder 'ab' einen 26 Wert für die zweite Minuten-Stelle aus-0 wählen Taste 'Enter' drücken 27 Die eingestellte Uhrzeit blinkt. 28 zum Übernehmen der Uhrzeit Taste Setup 'Enter' drücken \circ Taste 'Esc' drücken um aus dem 29 Menüpunkt 'TIME' auszusteigen

Funktion Setup Lock

Allgemeines

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

Funktion 'Setup Taste 'Menü' drücken 1 Lock' aktivieren / deaktivieren 'Menu' wird angezeigt. Total I▶ Setup ◀ Mittels Tasten 'links' oder 'rechts' den 2 Modus 'Setup' anwählen 0 < > Ente 3 Die nicht belegte Taste 'Esc' 5 x drücken 'CODE' wird angezeigt, die erste Stelle blinkt. Zugriffs-Code 12321 eingeben: Mittels 4 0 Tasten 'auf' oder 'ab' den Wert für die erste Stelle des Zugriffs-Code auswählen 5 Taste 'Enter' drücken Die zweite Stelle blinkt. 6 Arbeitsschritte 4 und 5 für die zweite, I▶ Setup ◀ die dritte, die vierte und die fünfte Stel-0 le des Zugriffs-Codes wiederholen, bis der Zugriffs-Code blinkt. 7 Taste 'Enter' drücken 0



SETUP LOCK' wird angezeigt.

8 Taste 'Enter' drücken





'ON LOCK' wird angezeigt

Mittels Tasten 'auf' oder 'ab' die gewünschte Funktion auswählen

ON LOCK = Funktion 'Setup Lock' ist aktiviert (das Setup-Menü kann nicht aufgerufen werden)

OFF LOCK = Funktion 'Setup Lock' ist deaktiviert (das Setup-Menü kann aufgerufen werden)

8 Zum Übernehmen der ausgewählten Funktion Taste 'Enter' drücken

Fehlerbehebung und Wartung

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.

Allgemeine Statusmeldungen



Die Leerlaufspannung der Solarmodule ist zu gering.

Erhöht sich die Leerlaufspannung der Solarmodule auf über 265 V, beginnt der Wechselrichter mit der Netzsynchronisation (Anzeige 'SYNC AC').



Leistung an den Solarmodulen zu gering.

Nach einer kurzen Wartezeit beginnt der Wechselrichter erneut mit der Netzsynchronisation (Anzeige 'SYNC AC').

 Vollständiger
 Bleibt das Display längere Zeit nach Sonnenaufgang dunkel:

 Ausfall
 Leerlauf-Spannung der Solarmodule an den Anschlüssen des Wechselrichters überprüfen:

Leerlauf-Spannung < 265 V ... Fehler an der übrigen Photovoltaik-Anlage

Leerlauf-Spannung > 265 V ... möglicherweise grundlegender Defekt des Wechselrichters. In diesem Fall einen Fronius-geschulten Service-Techniker verständigen.

Statusmeldungen bei Fronius IG Plus mit mehreren Leistungsteilen

Kommt es an einem Wechselrichter mit mehreren Leistungseilen zu einem Fehler, erfolgt eine spezielle Statusmeldung.

Ein Abruf von Statusmeldungen ist auch möglich, wenn kein tatsächlicher Fehler vorliegt. Dies Form der Status-Abfrage ist im Abschnitt 'Das Setup-Menü' im Bedienungsteil dieser Anleitung zu finden.



Statusmeldungen - Klasse 1



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

Der Wechselrichter reagiert zunächst mit einer Netztrennung. Anschließend wird das Netz während des vorgeschriebenen Überwachungszeitraumes geprüft. Wird nach dieser Periode kein Fehler mehr festgestellt, nimmt der Wechselrichter den Netz-Einspeisebetrieb wieder auf. **WICHTIG!** Bei den folgenden Statusmeldungen definiert die 2. Stelle x den genauen Netzpunkt:

0 = mehrere / alle 3 Phasen 1 = L1 2 = L2 3 = L3

1x2

AC-Spannung zu hoch

Verhalten	Sobald die Netzbedingungen nach ausführlicher Prüfung wie- der im zulässigen Bereich sind, nimmt der Wechselrichter den Netz-Einspeisebetrieb erneut auf.
Behebung	Netzanschlüsse oder Sicherungen prüfen Tritt die Statusmeldung dauernd auf, setzen Sie sich mit Ihrem Anlagen-Monteur in Verbindung
1x3	
AC-Spannung zu gering	
Verhalten	Sobald die Netzbedingungen nach ausführlicher Prüfung wie- der im zulässigen Bereich sind, nimmt der Wechselrichter den Netz-Einspeisebetrieb erneut auf.
Behebung	Netzanschlüsse oder Sicherungen prüfen Tritt die Statusmeldung dauernd auf, setzen Sie sich mit Ihrem Anlagen-Monteur in Verbindung
1x5	
AC-Frequenz zu hoch	
Verhalten	Sobald die Netzbedingungen nach ausführlicher Prüfung wie- der im zulässigen Bereich sind, nimmt der Wechselrichter den Netz-Einspeisebetrieb erneut auf.
Behebung	Netzanschlüsse oder Sicherungen prüfen Tritt die Statusmeldung dauernd auf, setzen Sie sich mit Ihrem Anlagen-Monteur in Verbindung
1x6	
AC-Frequenz zu gering	
Verhalten	Sobald die Netzbedingungen nach ausführlicher Prüfung wie- der im zulässigen Bereich sind, nimmt der Wechselrichter den Netz-Einspeisebetrieb erneut auf.
Behebung	Netzanschlüsse oder Sicherungen prüfen Tritt die Statusmeldung dauernd auf, setzen Sie sich mit Ihrem Anlagen-Monteur in Verbindung
1x7	
AC-Netz nicht vorhande	n

Verhalten Sobald die Netzbedingungen nach ausführlicher Prüfung wieder im zulässigen Bereich sind, nimmt der Wechselrichter den Netz-Einspeisebetrieb erneut auf.

Behebung	Netzanschlüsse oder Sicherungen prüfen Tritt die Statusmeldung dauernd auf, setzen Sie sich mit Ihrem Anlagen-Monteur in Verbindung
108	
Islanding erkannt	
Verhalten	Sobald die Netzbedingungen nach ausführlicher Prüfung wie- der im zulässigen Bereich sind, nimmt der Wechselrichter den Netz-Einspeisebetrieb erneut auf.
Behebung	Tritt die Statusmeldung dauernd auf, setzen Sie sich mit Ihrem Anlagen-Monteur in Verbindung
109	
Allgemeiner Netzfehler Dieser Fehler wird bei N	etzfehlern immer zuerst angezeigt. Nach der Abfrage aller Leis-

Dieser Fehler wird bei Netzfehlern immer zuerst angezeigt. Nach der Abfrage aller Leistungsteile wird der Netzfehler genauer spezifiziert.: 1x1 / 1x4 oder die Anzeige bleibt auf '109' (z.B. wenn 2 Phasen '104' melden und eine Phase '101')

Verhalten	Sobald die Netzbedingungen nach ausführlicher Prüfung wie- der im zulässigen Bereich sind, nimmt der Wechselrichter den Netz-Einspeisebetrieb erneut auf.
Behebung	Netzanschlüsse oder Sicherungen prüfen Tritt die Statusmeldung dauernd auf, setzen Sie sich mit Ihrem Anlagen-Monteur in Verbindung

Statusmeldungen - Klasse 3

I	Now	I	Day	I	Year	I	Total	I	Setup	T
100			-							
80										
60							•			
40				r 1				71		
20		J	• /	′ I			_	1/	$\mathbf{\Lambda}$	
1			I.		T		Ī		Enter	

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.

301	
Überstrom (AC)	
Verhalten	Kurzzeitige Unterbrechung des Netz-Einspeisebetriebes auf Grund von Überstrom
	Der Wechselrichter beginnt erneut mit der Hochstartphase.
Behebuna	Fehler wird automatisch behoben
	Tritt die Statusmeldung dauernd auf, setzen Sie sich mit Ihrem Anlagen-Monteur in Verbindung
302	
Überstrom (DC)	
Verhalten	Kurzzeitige Unterbrechung des Netz-Einspeisebetriebes auf Grund von Überstrom Der Wechselrichter beginnt erneut mit der Hochstartphase

Behebung	Fehler wird automatisch behoben Tritt die Statusmeldung dauernd auf, setzen Sie sich mit Ihrem Anlagen-Monteur in Verbindung	
303		
Übertemperatur Tiefsetz	er	
Verhalten	Kurzzeitige Unterbrechung des Netz-Einspeisebetriebes auf Grund von Übertemperatur Der Wechselrichter beginnt erneut mit der Hochstartphase.	
Behebung	Fehler wird automatisch behoben Tritt die Statusmeldung dauernd auf, setzen Sie sich mit Ihrem Anlagen-Monteur in Verbindung	
304		
Übertemperatur Kühlkör	per	
Verhalten	Kurzzeitige Unterbrechung des Netz-Einspeisebetriebes auf Grund von Übertemperatur Der Wechselrichter beginnt erneut mit der Hochstartphase	
Behebung	Fehler wird automatisch behoben Tritt die Statusmeldung dauernd auf, setzen Sie sich mit Ihrem Anlagen-Monteur in Verbindung	
305		
Keine Leistungsübertrag	ung ins Netz bei geschlossenen Netzrelais	
Verhalten	Dauerhafte Unterbrechung des Netz-Einspeisebetriebes	
Behebung	Tritt die Statusmeldung dauernd auf, setzen Sie sich mit Ihrem Anlagen-Monteur in Verbindung	
'POWER LOW' (306)		
Zwischenkreis-Spannun die Fehleranzeige am W	g zu gering für den Einspeisebetrieb; /echselrichter erfolgt in Klartextanzeige.	
Verhalten	Kurzzeitige Unterbrechung des Netz-Einspeisebetriebes Der Wechselrichter beginnt erneut mit der Hochstartphase.	
Behebung	Fehler wird automatisch behoben Tritt die Statusmeldung dauernd auf, setzen Sie sich mit Ihrem Anlagen-Monteur in Verbindung	
'DC LOW' (307)		
DC-Eingangsspannung : die Fehleranzeige am W	zu gering für den Einspeisebetrieb; /echselrichter erfolgt in Klartextanzeige.	
Verhalten	Kurzzeitige Unterbrechung des Netz-Einspeisebetriebes Der Wechselrichter beginnt erneut mit der Hochstartphase.	
Behebung	Fehler wird automatisch behoben Tritt die Statusmeldung dauernd auf, setzen Sie sich mit Ihrem Anlagen-Monteur in Verbindung	
308		

Zwischenkreis-Spannung zu hoch.

135

Verhalten	Kurzzeitige Unterbrechung des Netz-Einspeisebetriebes Der Wechselrichter beginnt erneut mit der Hochstartphase.
Behebung	Fehler wird automatisch behoben Tritt die Statusmeldung dauernd auf, setzen Sie sich mit Ihrem Anlagen-Monteur in Verbindung

Statusmeldungen - Klasse 4

	I	Now	I	Day	I	Year	I	Total	I	Setup	I
	100 80			T		7					
	60						_ <u> </u> _				
I I I Enter	40 20	_						_ L	1)	K X –	
	I			1		I		1	• •	Enter	

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

401

Kommunikation mit Leistungsteil nicht möglich

Verhalten	Wenn möglich nimmt der Wechselrichter den Netz-Einspeise- betrieb nach erneutem automatischen Zuschalteversuch auf
Behebung	Netzanschlüsse oder Sicherungen prüfen Falls die Statusmeldung dauerhaft angezeigt wird: Fronius-ge- schulten Servicetechniker verständigen
402	
Kommunikation mit EEF	PROM nicht möglich
Verhalten	Wenn möglich nimmt der Wechselrichter den Netz-Einspeise- betrieb nach erneutem automatischen Zuschalteversuch auf.
Behebung	Falls die Statusmeldung dauerhaft angezeigt wird: Fronius-ge- schulten Servicetechniker verständigen
403	
EEPROM fehlerhaft	
Verhalten	Wenn möglich nimmt der Wechselrichter den Netz-Einspeise- betrieb nach erneutem automatischen Zuschalteversuch auf.
Behebung	Falls die Statusmeldung dauerhaft angezeigt wird: Fronius-ge- schulten Servicetechniker verständigen
406	
einer oder beide Temper	ratursensoren sind defekt
Verhalten	Der Wechselrichter trennt sich aus Sicherheitsgründen vom Netz.
Behebung	Falls die Statusmeldung dauerhaft angezeigt wird: Fronius-ge- schulten Servicetechniker verständigen
407	

Temperatursensor am Kühlkörper ist defekt

Verhalten	Der Wechselrichter trennt sich aus Sicherheitsgründen vom Netz.	
Behebung	Falls die Statusmeldung dauerhaft angezeigt wird: Fronius-ge- schulten Servicetechniker verständigen	
408		
Gleichstrom-Einspeisun	g	
Verhalten	Der Wechselrichter trennt sich aus Sicherheitsgründen vom Netz.	
Behebung	Falls die Statusmeldung dauerhaft angezeigt wird: Fronius-ge- schulten Servicetechniker verständigen	
412		
Der Fixier-Spannungsbe Fixierspannung ist auf e	etrieb ist statt des MPP-Spannungsbetriebes angewählt und die inen zu geringen Wert eingestellt.	
Verhalten	Die Fixierspannung ist geringer als die aktuelle MPP-Span- nung.	
Behebung	Modulspannung prüfen und bei zu hoher Eingangsspannung Verschaltung der Solarmodule ändern Falls die Statusmeldung dauerhaft angezeigt wird: Fronius-ge- schulten Servicetechniker verständigen	
413		
Regelungsprobleme		
Verhalten	Auf Grund stark geänderter Netzbedingungen trennt sich der Wechselrichter kurzzeitig vom Netz.	
Behebung	Falls die Statusmeldung dauerhaft angezeigt wird: Fronius-ge- schulten Servicetechniker verständigen	
414		
EEPROM fehlerhaft		
Verhalten	Speicherbauteil gelöscht	
Behebung	Falls die Statusmeldung dauerhaft angezeigt wird: Fronius-ge- schulten Servicetechniker verständigen	
416		
Kommunikation mit IG-E	Brain nicht möglich.	
Verhalten	Die LED Betriebsstatus leuchtet orange, anschließend versucht der Wechselrichter einen Neustart.	
Behebung	Falls die Statusmeldung dauerhaft angezeigt wird: Fronius-ge- schulten Servicetechniker verständigen	
417		

Zwei Leistungsteile haben dieselbe Print-Nummer

Verhalten	Der Wechselrichter speist keinen Strom ins Netz ein, Anzeige eines kritischen Fehlers mittels rot leuchtender LED Betriebs- status
Behebung	Falls die Statusmeldung dauerhaft angezeigt wird: Fronius-ge- schulten Servicetechniker verständigen
419	
Zwei oder mehrere Leist	ungsteile mit identischer Software-Seriennummer erkannt.
Verhalten	Der Wechselrichter speist keinen Strom ins Netz ein, Anzeige eines kritischen Fehlers mittels rot leuchtender LED Betriebs- status
Behebung	Falls die Statusmeldung dauerhaft angezeigt wird: Fronius-ge- schulten Servicetechniker verständigen
421	
Print-Nummer ist falsch	eingestellt
Verhalten	Der Wechselrichter speist keinen Strom ins Netz ein, Anzeige eines kritischen Fehlers mittels rot leuchtender LED Betriebs- status.
Behebung	Falls die Statusmeldung dauerhaft angezeigt wird: Fronius-ge- schulten Servicetechniker verständigen
425	
Kommunikation mit dem	Leistungsteil ist nicht möglich
Verhalten	Die LED Betriebsstatus leuchtet orange, anschließend versucht der Wechselrichter einen Neustart.
Behebung	Falls die Statusmeldung dauerhaft angezeigt wird: Fronius-ge- schulten Servicetechniker verständigen
431	
alle Leistungsteile sind in	m Boot-Modus.
Verhalten	Der Wechselrichter speist keinen Strom ins Netz ein, Anzeige eines kritischen Fehlers mittels rot leuchtender LED Betriebs- status.
Behebung	Firmware mittels Bootloader oder Fronius Solar.update/IG Plus aktualisieren
abwechseInd SLAVE /	DC LOW oder abwechseind SLAVE / POWER LOW (439)
MPP Master-Leistungste tet (im Balance-Modus).	eil wegen eines Fehlers in einem Slave-Leistungsteil abgeschal-
Verhalten	Der Wechselrichter speist keinen Strom ins Netz ein, Anzeige eines kritischen Fehlers mittels rot leuchtender LED Betriebs- status.
Behebung	Falls die Statusmeldung dauerhaft angezeigt wird: Fronius-ge- schulten Servicetechniker verständigen

abwechseInd SLAVE /	DC LOW oder abwechselnd SLAVE / POWER LOW (439)
MPP Master-Leistungste	eil wegen einer defekten Erdungssicherung abgeschaltet.
Verhalten	Der Wechselrichter speist keinen Strom ins Netz ein, Anzeige eines kritischen Fehlers mittels rot leuchtender LED Betriebs- status.
Behebung	Erdungssicherung überprüfen und gegebenenfalls ersetzen. Falls die Statusmeldung dauerhaft angezeigt wird: Fronius-ge- schulten Servicetechniker verständigen
442	
kein Phasenmaster für e	ine Phase
Verhalten	Der Wechselrichter speist keinen Strom ins Netz ein, Anzeige eines kritischen Fehlers mittels rot leuchtender LED Betriebs- status.
Behebung	Falls die Statusmeldung dauerhaft angezeigt wird: Fronius-ge- schulten Servicetechniker verständigen
443	
Energieübertragung nich	nt möglich
Verhalten	Der Wechselrichter speist keinen Strom ins Netz ein, Anzeige eines kritischen Fehlers mittels rot leuchtender LED Betriebs- status.
Behebung	Falls die Statusmeldung dauerhaft angezeigt wird: Fronius-ge- schulten Servicetechniker verständigen
445	
ungültige Leistungsteil-K	Configuration
Verhalten	Der Wechselrichter speist keinen Strom ins Netz ein, Anzeige eines kritischen Fehlers mittels rot leuchtender LED Betriebs- status.
Behebung	Falls die Statusmeldung dauerhaft angezeigt wird: Fronius-ge- schulten Servicetechniker verständigen
450	
Die Überwachung des L	eistungsteil-Hauptprozessor 'Guard' ist aktiv
Verhalten	Der Wechselrichter speist keinen Strom ins Netz ein, Anzeige eines kritischen Fehlers mittels rot leuchtender LED Betriebs- status.
Behebung	Falls die Statusmeldung dauerhaft angezeigt wird: Fronius-ge- schulten Servicetechniker verständigen
451	
Die EEPROM Guard Co	ntrol ist defekt
Verhalten	Der Wechselrichter speist keinen Strom ins Netz ein, Anzeige eines kritischen Fehlers mittels rot leuchtender LED Betriebs-

status.

	schulten Servicetechniker verständigen		
452			
Kommunikation zv chen	vischen 'Guard' und dem digitalen Signalprozessor (DSP) ist unterl		
Verhalten	Der Wechselrichter speist keinen Strom ins Netz ein, Anzei eines kritischen Fehlers mittels rot leuchtender LED Betrieb status.		
Behebung	Falls die Statusmeldung dauerhaft angezeigt wird: Fronius- schulten Servicetechniker verständigen		
453			
Fehler in der Netz	spannungs-Erfassung		
Verhalten	Der Wechselrichter speist keinen Strom ins Netz ein, Anzeige eines kritischen Fehlers mittels rot leuchtender LED Betrieb status.		
Behebung	Falls die Statusmeldung dauerhaft angezeigt wird: Fronius- schulten Servicetechniker verständigen		
454			
Fehler in der Netz	frequenz-Erfassung		
Verhalten	Der Wechselrichter speist keinen Strom ins Netz ein, Anzei eines kritischen Fehlers mittels rot leuchtender LED Betrieb		
	status.		
Behebung	status. Falls die Statusmeldung dauerhaft angezeigt wird: Fronius- schulten Servicetechniker verständigen		
Behebung	status. Falls die Statusmeldung dauerhaft angezeigt wird: Fronius- schulten Servicetechniker verständigen		
Behebung 455 Referenz-Spannu zen	status. Falls die Statusmeldung dauerhaft angezeigt wird: Fronius- schulten Servicetechniker verständigen ngsquelle für die AC-Messung arbeitet außerhalb der tolerierten Gr		
Behebung 455 Referenz-Spannu zen Verhalten	status. Falls die Statusmeldung dauerhaft angezeigt wird: Fronius- schulten Servicetechniker verständigen ngsquelle für die AC-Messung arbeitet außerhalb der tolerierten Gr Der Wechselrichter speist keinen Strom ins Netz ein, Anzei eines kritischen Fehlers mittels rot leuchtender LED Betrieb status.		
Behebung 455 Referenz-Spannu zen Verhalten Behebung	status. Falls die Statusmeldung dauerhaft angezeigt wird: Fronius- schulten Servicetechniker verständigen ngsquelle für die AC-Messung arbeitet außerhalb der tolerierten Gr Der Wechselrichter speist keinen Strom ins Netz ein, Anzeig eines kritischen Fehlers mittels rot leuchtender LED Betrieb status. Falls die Statusmeldung dauerhaft angezeigt wird: Fronius- schulten Servicetechniker verständigen		
Behebung 455 Referenz-Spannur zen Verhalten Behebung 456	status. Falls die Statusmeldung dauerhaft angezeigt wird: Fronius- schulten Servicetechniker verständigen ngsquelle für die AC-Messung arbeitet außerhalb der tolerierten Gr Der Wechselrichter speist keinen Strom ins Netz ein, Anzeig eines kritischen Fehlers mittels rot leuchtender LED Betrieb status. Falls die Statusmeldung dauerhaft angezeigt wird: Fronius- schulten Servicetechniker verständigen		
Behebung 455 Referenz-Spannur zen Verhalten Behebung 456 Fehler beim Anti-I	status. Falls die Statusmeldung dauerhaft angezeigt wird: Fronius- schulten Servicetechniker verständigen ngsquelle für die AC-Messung arbeitet außerhalb der tolerierten Gr Der Wechselrichter speist keinen Strom ins Netz ein, Anzei eines kritischen Fehlers mittels rot leuchtender LED Betrieb status. Falls die Statusmeldung dauerhaft angezeigt wird: Fronius- schulten Servicetechniker verständigen		
Behebung 455 Referenz-Spannur zen Verhalten Behebung 456 Fehler beim Anti-I: Verhalten	status. Falls die Statusmeldung dauerhaft angezeigt wird: Fronius- schulten Servicetechniker verständigen Ingsquelle für die AC-Messung arbeitet außerhalb der tolerierten Ge Der Wechselrichter speist keinen Strom ins Netz ein, Anzei eines kritischen Fehlers mittels rot leuchtender LED Betrieb status. Falls die Statusmeldung dauerhaft angezeigt wird: Fronius- schulten Servicetechniker verständigen slanding-Test Der Wechselrichter speist keinen Strom ins Netz ein, Anzei eines kritischen Fehlers mittels rot leuchtender LED Betrieb status.		

Verhalten	Der Wechselrichter speist keinen Strom ins Netz ein, Anzeige eines kritischen Fehlers mittels rot leuchtender LED Betriebs- status.
Behebung	Falls die Statusmeldung dauerhaft angezeigt wird: Fronius-ge- schulten Servicetechniker verständigen
460	
Referenz-Spannung der tolerierten Grenz	squelle für den digitalen Signalprozessor (DSP) arbeitet außerhalb zen
Verhalten	Der Wechselrichter speist keinen Strom ins Netz ein, Anzeige eines kritischen Fehlers mittels rot leuchtender LED Betriebs- status.
Behebung	Falls die Statusmeldung dauerhaft angezeigt wird: Fronius-ge- schulten Servicetechniker verständigen
461	
Fehler im DSP-Date	nspeicher
Verhalten	Der Wechselrichter speist keinen Strom ins Netz ein, Anzeige eines kritischen Fehlers mittels rot leuchtender LED Betriebs- status.
Behebung	Falls die Statusmeldung dauerhaft angezeigt wird: Fronius-ge- schulten Servicetechniker verständigen
464	
Display Fehler Die Software- und/oo tibel.	der Hardware-Versionen von Display und IG Brain sind nicht kompa-
Verhalten	Der Wechselrichter speist keinen Strom ins Netz ein, Anzeige eines kritischen Fehlers mittels rot leuchtender LED Betriebs- status.
Behebung	Firmware mittels Bootloader oder Fronius Solar.update/IG Plus aktualisieren
465	
Display Fehler Der vom IG Brain ge	esendete UI-Befehl ist der aktuellen Display-Version nicht bekannt.
Verhalten	Der Wechselrichter speist keinen Strom ins Netz ein, Anzeige eines kritischen Fehlers mittels rot leuchtender LED Betriebs- status.
Behebung	Falls die Statusmeldung dauerhaft angezeigt wird: Fronius-ge- schulten Servicetechniker verständigen
466	
Display Fehler Das Display wurde r	nicht erkannt.

Verhalten Der Wechselrichter speist keinen Strom ins Netz ein, Anzeige eines kritischen Fehlers mittels rot leuchtender LED Betriebsstatus.

Behebung	Display auf Beschädigung überprüfen, Display anstecken, Flachband-Kabel auf Beschädigung überprüfen, IG Brain auf Beschädigung prüfen Falls die Statusmeldung dauerhaft angezeigt wird: Fronius-ge- schulten Servicetechniker verständigen
467	
Das Display hat vom IG	Brain für länger als 6 s keinen Startbefehl erhalten.
Verhalten	Wenn möglich nimmt der Wechselrichter den Netz-Einspeise- betrieb nach erneutem automatischen Zuschalteversuch auf.
Behebung	Falls die Statusmeldung dauerhaft angezeigt wird: Fronius-ge- schulten Servicetechniker verständigen
469	
Ausgangsdrossel verpol	t
Verhalten	Der Wechselrichter speist keinen Strom ins Netz ein, Anzeige eines kritischen Fehlers mittels rot leuchtender LED Betriebs- status.
Behebung	Ausgangsdrossel korrekt anschließen Falls die Statusmeldung dauerhaft angezeigt wird: Fronius-ge- schulten Servicetechniker verständigen
470	
Das Tiefsetzer-Relais öf	fnet bei zu hoher DC-Spannung nicht
Verhalten	Der Wechselrichter speist keinen Strom ins Netz ein, Anzeige eines kritischen Fehlers mittels rot leuchtender LED Betriebs- status.
Behebung	Anlagenkonfiguration überprüfen Falls die Statusmeldung dauerhaft angezeigt wird: Fronius-ge- schulten Servicetechniker verständigen
471	
Defekte Sicherung für di Die Statusmeldung wird Auftreten der Statusmelo wurde.	e Solarmodul-Erdung wurde bisher noch nicht getauscht. angezeigt, wenn die Sicherung für die Solarmodul-Erdung nach dung 551 nicht innerhalb einer bestimmten Zeit ausgewechselt
Verhalten	Der Wechselrichter speist keinen Strom ins Netz ein, Anzeige eines kritischen Fehlers mittels rot leuchtender LED Betriebs- status.
Behebung	Neue Sicherung für die Solarmodul-Erdung einsetzen, sodass die Solarmodule wieder am Minus- oder am Pluspol geerdet sind.
	Fehler wird automatisch behoben Tritt die Statusmeldung dauernd auf, setzen Sie sich mit Ihrem Anlagen-Monteur in Verbindung
4/2	

Erdschluss festgestellt.
Verhalten	Der Wechselrichter speist keinen Strom ins Netz ein, Anzeige eines kritischen Fehlers mittels rot leuchtender LED Betriebs- status.
Behebung	Neue Sicherung für die Solarmodul-Erdung einsetzen, sodass die Solarmodule wieder am Minus- oder am Pluspol geerdet sind. Fehler wird automatisch behoben Tritt die Statusmeldung dauernd auf, setzen Sie sich mit Ihrem Anlagen-Monteur in Verbindung.

474

Kurzschluss zwischen DC-Anschluss und Erde (externer Isolationsfehler) Hochohmiger Widerstand für die Solarmodul-Erdung defekt

Verhalten	Der Wechselrichter speist keinen Strom ins Netz ein, Anzeige eines kritischen Fehlers mittels rot leuchtender LED Betriebs- status.
Behebung	Neuen hochohmigen Widerstand für die Solarmodul-Erdung einsetzen. externen Isolationsfehler beheben Fehler wird automatisch behoben Tritt die Statusmeldung dauernd auf, setzen Sie sich mit Ihrem Anlagen-Monteur in Verbindung
475	
DC Isolationsfehler	

DC Isolationsfehler Der Isolationswert der DC-Klemmen gegen Schutzerde PE ist ≤ 500 kOhm

Verhalten	Der Wechselrichter speist keinen Strom ins Netz ein, Anzeige eines kritischen Fehlers mittels rot leuchtender LED Betriebs- status.
Behebung	Isolationsfehler beheben Tritt die Statusmeldung dauernd auf, setzen Sie sich mit Ihrem Anlagen-Monteur in Verbindung



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

- Beliebige Taste drücken
- Fehlermeldung wird nicht mehr angezeigt

502	
DC Isolationsfehler	
Beschreibung	Bei automatischer Isolationsmessung durch den Wechselrich- ter wurde ein Isolationsfehler gegen Erde gemessen.
Behebung	Isolation Ihrer Photovoltaik-Anlage überprüfen Die Statusmeldung erscheint erneut: Setzen Sie sich mit Ihrem Anlagen-Monteur in Verbindung
504	
Kommunikation im Solar	Net ist nicht möglich
Beschreibung	Die Wechselrichter-Adresse ist doppelt vergeben.
Behebung	Wechselrichter-Adresse ändern (Abschnitt: 'Das Setup-Menü')
Beschreibung	Die erforderlichen Solar Net-Komponenten befinden sich im Wechselrichter: Es ist jedoch keine Kommunikation möglich.
Behebung	Statusmeldung erlischt nach Ändern der Wechselrichter-Adresse
505	
EEPROM fehlerhaft	
Beschreibung	Daten aus dem Setup-Menü gehen verloren.
Behebung	automatische Behebung
506	
EEPROM fehlerhaft	
Beschreibung	Daten aus dem Menü 'Total' gehen verloren.
Behebung	automatische Behebung
507	
EEPROM fehlerhaft	
Beschreibung	Daten aus dem Menü "Day" / "Year" gehen verloren.
Dalas kara	
Benebung	automatische Behebung
508	automatische Behebung

Beschreibung	Adresse für Datenkommunikation ist nicht mehr gespeichert.
Behebung	Adresse neu einstellen
509	
24 h keine Einspeisung	
Beschreibung	z.B.: Solarmodule schneebedeckt
Behebung	z.B.: Solarmodule vom Schnee befreien
510	
EEPROM fehlerhaft	
Beschreibung	SMS-Einstellungen wurden auf Standard zurückgesetzt.
Behebung	Gegebenenfalls SMS neu konfigurieren
EEPROM fehlerhaft	
Beschreibung	Sensor Card Einstellungen wurden auf Standard zurückgesetz
Behebung	Gegebenenfalls Messkanäle neu konfigurieren
512	
Zu viele Leistungsteile	im System
Beschreibung	Es wurden zu viele Leistungsteile im System erkannt.
Behebung	Falls die Statusmeldung dauerhaft angezeigt wird: Fronius-ge- schulten Servicetechniker verständigen
513	
Leistungsteil im Boot-M	lodus
Beschreibung	Ein oder mehrere Leistungsteile können nicht aktiviert werden, weil diese im Boot-Modus sind.
Behebung	Leistungsteil-Firmware aktualisieren
514	
Keine Kommunikation r	nit einem der Leistungsteile
Beschreibung	Warnmeldung eines der Leistungsteile, zweites Leistungsteil arbeitet normal
Behebung	Falls die Statusmeldung dauerhaft angezeigt wird: Fronius-ge- schulten Servicetechniker verständigen
515	
Fehlerhafte Steckverbir	ndungen
Beschreibung	Temperaturfühler am Kühlkörper defekt oder nicht angesteckt.
Behebung	Falls die Statusmeldung dauerhaft angezeigt wird: Fronius-ge- schulten Servicetechniker verständigen

516		
Statusmeldungen e	ines Leistungsteils liegen vor.	
Beschreibung	Es lassen sich nicht alle Leistungsteile aktivieren	
Behebung	Analyse vornehmen. Näheres dazu im Abschnitt 'Das Setup- Menü'. Falls die Statusanzeige dauerhaft angezeigt wird: Froni- us-geschulten Servicetechniker verständigen	
517		
Masterwechsel hat	stattgefunden.	
Beschreibung	Trafo nicht angeschlossen / angesteckt Brücken-Kurzschluss Erfassung Zwischenkreis-Spannung beschädigt	
Behebung	Überprüfen der unter Beschreibung angeführten Fehlermög- lichkeiten. Falls die Statusanzeige dauerhaft angezeigt wird: Fronius-geschulten Servicetechniker verständigen	
550	fold	
Strangsicherung de	iekt.	
Beschreibung	Eine oder mehrere Strangsicherungen sind defekt.	
Behebung	Strangsicherungen durchmessen und defekte ersetzen	
Falsch gesetzter Ju	mper	
Beschreibung	Der Jumper am Print C-Box wurde nach dem Überprüfen der Solarmodul-Stränge nicht auf Position 'SMon' zurückgesetzt	
Behebung	Jumper am Print C-Box auf Position 'SMon' setzen	
551		
Sicherung für die S	olarmodul-Erdung ist defekt	
Beschreibung	Die Sicherung für die Solarmodul-Erdung ist defekt; um das So- larmodul zu schützen die Sicherung tauschen.	
Behebung	Neue Sicherung für die Solarmodul-Erdung einsetzen, sodass die Solarmodule wieder am Minus- oder am Pluspol geerdet sind. Fehler wird automatisch behoben Tritt die Statusmeldung dauernd auf, setzen Sie sich mit Ihrem Anlagen-Monteur in Verbindung	
553		
Phasenmaster auf	Grund häufig auftretender Fehler deaktiviert	
Beschreibung	Zu einem späteren Zeitpunkt wird eine Reintegration des Leis- tungsteils in den Mix-Verbund versucht.	
Behebung	Falls die Statusmeldung dauerhaft angezeigt wird: Fronius-ge- schulten Servicetechniker verständigen	

558			
Feature deaktiviert (z.B. Control Box)	Steuerung des Wechselrichters über die Option Fronius Power		
Beschreibung	Ein Feature musste deaktiviert werden (z.B. nach Austausch von Baugruppen). Die Statusmeldung wird nach der nächsten DC-Trennung nicht mehr angezeigt.		
Behebung	Fehler bestätigen, Firmware bei Bedarf mittels Bootloader oder Fronius Solar.update/IG Plus aktualisieren (Der Wechselrichter funktioniert auch ohne Aktualisierung der Firmware problemlos.)		
559			
"Low Voltage Ride Thro	ugh" Event		
Beschreibung	Netzspannungs-Parameter außerhalb der Limits haben eine Netzspannungs-Lücke verursacht; der Wechselrichter ver- sucht, die Netzspannungs-Lücke zu überbrücken.		
Behebung	Fehler wird automatisch behoben, wenn sich die Netzparame- ter normalisieren Tritt die Statusmeldung dauernd auf, setzen Sie sich mit Ihrem Anlagen-Monteur in Verbindung		
560			
Leistungsreduktion wegen Überfrequenz			
Beschreibung	Der Wechselrichter reduziert auf Grund zu hoher Netzfrequenz die Einspeiseleistung, um das Netz zu stabilisieren.		
Behebung	Fehler wird automatisch behoben, wenn sich die Netzfrequenz normalisiert Tritt die Statusmeldung dauernd auf, setzen Sie sich mit Ihrem Anlagen-Monteur in Verbindung		
561			
Leistungsreduktion wegen zu hoher Temperatur am Leistungsteil			
Beschreibung	Der Wechselrichter reduziert auf Grund zu hoher Umge- bungstemperatur die Einspeiseleistung.		
Behebung	Fehler wird nach Abkühlung automatisch behoben		

 \bigcirc

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

Wartung

Sicherheit

WARNUNG! Ein elektrischer Schlag kann tödlich sein. Gefahr durch Netzspannung und DC-Spannung von den Solarmodulen.

- Der Anschlussbereich darf nur von lizenzierten Elektro-Installateuren geöffnet werden.
- Der separate Bereich der Leistungsteile darf nur im spannungsfreien Zustand vom Anschlussbereich getrennt werden.
- Der separate Bereich der Leistungsteile darf nur durch Fronius-geschultes Servicepersonal geöffnet werden.

Vor sämtlichen Anschlussarbeiten dafür sorgen, dass AC- und DC-Seite vor dem Wechselrichter spannungsfrei sind.

Der DC Hauptschalter dient ausschließlich zum stromlos Schalten des Leistungsteils. Bei ausgeschaltetem DC Hauptschalter steht der Anschlussbereich nach wie vor unter Spannung.



WARNUNG! Ein elektrischer Schlag kann tödlich sein. Gefahr durch Restspannung von Kondensatoren.

Entladezeit der Kondensatoren abwarten. Die Entladezeit beträgt 5 Minuten.

Allgemeines

Der Wechselrichter ist so ausgelegt, dass keine zusätzlichen Wartungsarbeiten anfallen. Dennoch sind im Betrieb einige wenige Punkte zu berücksichtigen, um die optimale Funktion des Wechselrichters zu gewährleisten.

Betrieb in Umgebungen mit starker Staubentwicklung



Bei Betrieb des Wechselrichters in Umgebungen mit starker Staubentwicklung: wenn nötig den Filtereinsatz am Leistungsteil herausnehmen und reinigen

Fronius IG Plus für Wartungsarbeiten öffnen

Vorhergehensweise, wenn der Wechselrichter für Wartungsarbeiten geöffnet werden muss:

- AC- und DC-Seite vor dem Wechselrichter spannungsfrei schalten
- 2 Anschlussbereich öffnen
- 3 DC Hauptschalter ausschalten
- [4] Entladezeit der Kondensatoren abwarten (5 Minuten)
- 5 Blechabdeckungen entfernen
- Falls vorhanden, Sicherung für die Solarmodul-Erdung entfernen
- Falls vorhanden, Strangsicherungen entfernen
- B DC-Kabel abschließen
- 9 AC-Kabel abschließen

Strangsicherungen tauschen

Sicherheit

WARNUNG! Ein elektrischer Schlag kann tödlich sein. Gefahr durch Netzspannung und DC-Spannung von den Solarmodulen.

- Der Anschlussbereich darf nur von lizenzierten Elektro-Installateuren geöffnet werden.
- Der separate Bereich der Leistungsteile darf nur im spannungsfreien Zustand vom Anschlussbereich getrennt werden.
- Der separate Bereich der Leistungsteile darf nur durch Fronius-geschultes Servicepersonal geöffnet werden.

Vor sämtlichen Anschlussarbeiten dafür sorgen, dass AC- und DC-Seite vor dem Wechselrichter spannungsfrei sind.

Der DC Hauptschalter dient ausschließlich zum stromlos Schalten des Leistungsteils. Bei ausgeschaltetem DC Hauptschalter steht der Anschlussbereich nach wie vor unter Spannung.



WARNUNG! Ein elektrischer Schlag kann tödlich sein. Gefahr durch Restspannung von Kondensatoren.

Entladezeit der Kondensatoren abwarten. Die Entladezeit beträgt 5 Minuten.

Vorbereitung







Sicherung tauschen



Sicherungshalter an den Klemmen auf Durchgang überprüfen

HINWEIS! Zur Absicherung der Solarmodule ausschließlich Sicherungen verwenden, die den Kriterien zur richtigen Auswahl von Strangsicherungen entsprechen.

Sicherungsdimension: Durchmesser 10,3 x 35 - 38 mm



3 Nach dem Austauschen der Sicherung:

- Ursache für defekte Sicherung eruieren und beheben

Abschließende Tätigkeiten



Anhang

Technische Daten

Fronius IG Plus Eingangsdaten

30 V	
------	--

MPP-Spannungsbereich	230 - 500 V DC
Max. Eingangsspannung (bei 1000 W/m² / -10 °C im Leerlauf)	600 V DC
Max. Eingangsstrom	13,8 A DC
Ausgangsdaten	
Nominale Ausgangsleistung (P _{nom})	3,0 kW
Max. Ausgangsleistung	3,0 kW
Nominale Netzspannung	1 ~ NPE 230 V
Netzspannungs-Toleranz	+10 / -15 % ¹⁾
Nominaler Ausgangsstrom (einphasig)	13,0 A AC
Nominale Frequenz	50 - 60 Hz ¹⁾
Klirrfaktor	< 3,0 %
Leistungsfaktor cos phi	1 0,85 - 1 ind./cap. ³⁾
Max. zulässige Netzimpedanz Zmax am F	PCC ²⁾ keine
Allgemeine Daten	
Maximaler Wirkungsgrad	95,7 %
Europ. Wirkungsgrad	94,8 %
Eigenverbrauch bei Nacht	0,23 W
Kühlung	geregelte Zwangsbelüftung
Schutzart	IP 54 in Australien IP 44
Abmessungen h x b x t	673 x 434 x 250 mm
Gewicht	23,8 kg
Zulässige Umgebungstemperatur (bei 95% rel. Luftfeuchtigkeit)	- 20 °C - +55 °C
EMV Emissionsklasse	В
Überspannungskategorie (OVC)	AC 3 / DC 2
Schutzeinrichtungen	
DC-Isolationsmessung W	/arnung / Abschaltung ⁴⁾ bei R _{ISO} < 500 kOHM
DC-Überspannungsschutz	integriert
Verpolungsschutz	integriert
Verhalten bei DC-Überlast	Arbeitspunkt-Verschiebung

Fronius IG Plus 35 V

MPP-Spannungsbereich	230 - 500 V DC
Max. Eingangsspannung (bei 1000 W/m² / -10 °C im Leerlauf)	600 V DC
Max. Eingangsstrom	16,2 A DC

Ausgangsdaten

3,5 kW
3,5 kW
1 ~ NPE 230 V
+10 / -15 % ¹⁾
15,2 A AC
50 - 60 Hz ¹⁾
< 3,0 %
1
0,85 - 1 ind./cap. ³⁾
keine

Allgemeine Daten

Maximaler Wirkungsgrad	95,7 %
Europ. Wirkungsgrad	95,0 %
Eigenverbrauch bei Nacht	0,23 W
Kühlung	geregelte Zwangsbelüftung
Schutzart	IP 54 in Australien IP 44
Abmessungenh x b x t	673 x 434 x 250 mm
Gewicht	23,8 kg
Zulässige Umgebungstemperatur (bei 95% rel. Luftfeuchtigkeit)	- 20 °C - +55 °C
EMV Emissionsklasse	В
Überspannungskategorie (OVC)	AC 3 / DC 2

Schutzeinrichtungen

DC-Isolationsmessung	Warnung / Abschaltung ⁴⁾ bei R _{ISO} < 500 kOHM
DC-Überspannungsschutz	integriert
Verpolungsschutz	integriert
Verhalten bei DC-Überlast	Arbeitspunkt-Verschiebung

Fronius IG Plus 50 V

MPP-Spannungsbereich	230 - 500 V DC
Max. Eingangsspannung (bei 1000 W/m² / -10 °C im Leerlauf)	600 V DC
Max. Eingangsstrom	18,6 A DC

Ausgangsdaten

4 kW
4 kW
1 ~ NPE 230 V
+10 / -15 % ¹⁾
17,4 A AC
50 - 60 Hz ¹⁾
< 3,0 %
1
0,85 - 1 ind./cap. ³⁾
261 mOhm

Allgemeine Daten

Maximaler Wirkungsgrad	95,7 %
Europ. Wirkungsgrad	95 %
Eigenverbrauch bei Nacht	0,23 W
Kühlung	geregelte Zwangsbelüftung
Schutzart	IP 54 in Australien IP 44
Abmessungen I x b x h	673 x 434 x 250mm
Gewicht	23,8 kg
Zulässige Umgebungstemperatur (bei 95% rel. Luftfeuchtigkeit)	- 20 °C - +55 °C
EMV Emissionsklasse	В
Überspannungskategorie (OVC)	AC 3 / DC 2

Schutzeinrichtungen

DC-Isolationsmessung	Warnung / Abschaltung ⁴⁾ bei R _{ISO} < 500 kOHM
DC-Überspannungsschutz	integriert
Verpolungsschutz	integriert
Verhalten bei DC-Überlast	Arbeitspunkt-Verschiebung

Fronius IG Plus 70 V

MPP-Spannungsbereich	230 - 500 V DC
Max. Eingangsspannung (bei 1000 W/m² / -10 °C im Leerlauf)	600 V DC
Max. Eingangsstrom	30 A DC

Ausgangsdaten

Nominale Ausgangsleistung (P _{nom})	6,5 kW
Max. Ausgangsleistung	6,5 kW
Nominale Netzspannung	1 ~ NPE 230 V 2 ~ NPE 400 / 230 V
Netzspannungs-Toleranz	+10 / -15 % ¹⁾
Nominaler Ausgangsstrom einphasig zweiphasig	28,3 A AC 14,1 A AC
Nominale Frequenz	50 - 60 Hz ¹⁾
Klirrfaktor	< 3,0 %
Leistungsfaktor cos phi	1 0,85 - 1 ind./cap. ³⁾
Max. zulässige Netzimpedanz Zmax am PCC ²⁾	einphasig 161 mOhm zweiphasig keine

Allgemeine Daten

Verhalten bei DC-Überlast

Maximaler Wirkungsgrad	95,7 %
Europ. Wirkungsgrad	95,1 %
Eigenverbrauch bei Nacht	0,36 W
Kühlung	geregelte Zwangsbelüftung
Schutzart	IP 54
	in Australien IP 44
Abmessungen h x b x t	968 x 434 x 250 mm
Gewicht	36,9 kg
Zulässige Umgebungstemperatur	- 20 °C - +55 °C
(bei 95% rel. Luftfeuchtigkeit)	
EMV Emissionsklasse	В
Überspannungskategorie (OVC)	AC 3 / DC 2
Schutzeinrichtungen	
DC-Isolationsmessung	Warnung / Abschaltung ⁴⁾ bei R _{ISO} < 500 kOHM
DC-Überspannungsschutz	integriert
Verpolungsschutz	integriert

Arbeitspunkt-Verschiebung

Fronius IG Plus 100 V

MPP-Spannungsbereich		230 - 500 V DC
Max. Eingangsspannung (bei 1000 W/m² / -10 °C im Leerlauf)		600 V DC
Max. Eingangsstrom	einphasig	37,1 A DC
5 5	zweiphasig	37,1 A DC
	dreiphasig	36,7 A DC
Ausgangsdaten		
Nominale Ausgangsleistung (P _{nom})		8 kW
Max. Ausgangsleistung		8 kW
Nominale Netzspannung		1 ~ NPE 230 V
		2 ~ NPE 400 / 230 V
		3 ~ NPE 400 / 230 V
Netzspannungs-Toleranz		+10 / -15 % ¹⁾
Nominaler Ausgangsstrom	einphasig	34,8 A AC
	zweiphasig	17,4 A AC
	areipnasig	11,6 A AC
Nominale Frequenz		50 - 60 Hz ''
Klirrfaktor		< 3 %
Leistungsfaktor cos phi		1 0,85 - 1 ind./cap. ³⁾
Max. zulässige Netzimpedanz Zmax	einphasig	131 mOhm
am PCC ²⁾	zweiphasig	262 mOhm
	dreiphasig	keine
Allgemeine Daten		
Maximaler Wirkungsgrad	einphasig	95,7 %
	zweiphasig	95,7 %
	dreiphasig	95,9 %
Europ. Wirkungsgrad	einphasig	95,2 %
	zweiphasig	95,2 %
	dreiphasig	95,3 %
Eigenverbrauch bei Nacht	einphasig	0,36 W
	dreinhasig	0,50 W 1 72 W
Kühlung	arolphaolg	geregelte Zwangsbelüftung
Schutzart		IP 54
Conducant		in Australien IP 44
Abmessungen h x b x t	einphasig	968 x 434 x 250 mm
	zweiphasig	968 x 434 x 250 mm
	dreiphasig	1263 x 434 x 250 mm
Gewicht	einphasig	36,9 kg
	zweiphasig	36,9 kg 40,2 kg
Zulässing Lingschungstemporatur	ureipitasiy	49,2 Kg
(bei 95% rel. Luftfeuchtigkeit)		- 20 °C - +55 °C
EMV Emissionsklasse		В
Überspannungskategorie (OVC)		AC 3 / DC 2

Schutzeinrichtungen

DC-Isolationsmessung	Warnung / Abschaltung ⁴⁾ bei R _{ISO} < 500 kOHM
DC-Überspannungsschutz	integriert
Verpolungsschutz	integriert
Verhalten bei DC-Überlast	Arbeitspunkt-Verschiebung

Fronius IG Plus 120 V

MPP-Spannungsbereich	230 - 500 V DC
Max. Eingangsspannung (bei 1000 W/m² / -10 °C im Leerlauf)	600 V DC
Max. Eingangsstrom	46,2 A DC

Ausgangsdaten

Nominale Ausgangsleistung (P _{nom})	10 kW
Max. Ausgangsleistung	10 kW
Nominale Netzspannung	3 ~ NPE 400 / 230 V
Netzspannungs-Toleranz	+10 / -15 % ¹⁾
Nominaler Ausgangsstrom (dreiphasig)	14,5 A AC
Nominale Frequenz	50 - 60 Hz ¹⁾
Klirrfaktor	< 3,0 %
Leistungsfaktor cos phi	1
	0,85 - 1 ind./cap. ³⁾
Max. zulässige Netzimpedanz Zmax am PCC ²⁾	keine

Allgemeine Daten

Maximaler Wirkungsgrad	95,9 %
Europ. Wirkungsgrad	95,4 %
Eigenverbrauch bei Nacht	1,72 W
Kühlung	geregelte Zwangsbelüftung
Schutzart	IP 54
	in Australien IP 44
Abmessungen h x b x t	1263 x 434 x 250 mm
Gewicht	49,2 kg
Zulässige Umgebungstemperatur	- 20 °C - +55 °C
(bei 95% rel. Luftfeuchtigkeit)	
EMV Emissionsklasse	В
Überspannungskategorie (OVC)	AC 3 / DC 2
Cabutzainrichtungen	

Schutzeinrichtungen

DC-Isolationsmessung	Warnung / Abschaltung ⁴⁾ bei R _{ISO} < 500 kOHM
DC-Überspannungsschutz	integriert
Verpolungsschutz	integriert
Verhalten bei DC-Überlast	Arbeitspunkt-Verschiebung

Fronius IG Plus 150 V

MPP-Spannungsbereich	230 - 500 V DC
Max. Eingangsspannung (bei 1000 W/m² / -10 °C im Leerlauf)	600 V DC
Max. Eingangsstrom	55,6 A DC

Ausgangsdaten

Nominale Ausgangsleistung (P _{nom})	12 kW
Max. Ausgangsleistung	12 kW
Nominale Netzspannung	3 ~ NPE 400 / 230 V
Netzspannungs-Toleranz	+10 / -15 % ¹⁾
Nominaler Ausgangsstrom (dreiphasig)	17,4 A AC
Nominale Frequenz	50 - 60 Hz ¹⁾
Klirrfaktor	< 3,0 %
Leistungsfaktor cos phi	1
	0,85 - 1 ind./cap. ³⁾
Max. zulässige Netzimpedanz Zmax am PCC ²⁾	keine

Allgemeine Daten

Maximaler Wirkungsgrad	95,9 %
Europ. Wirkungsgrad	95,4 %
Eigenverbrauch bei Nacht	1,72 W
Kühlung	geregelte Zwangsbelüftung
Schutzart	IP 54
	in Australien IP 44
Abmessungen h x b x t	1263 x 434 x 250 mm
Gewicht	49,2 kg
Zulässige Umgebungstemperatur (bei 95% rel. Luftfeuchtigkeit)	- 20 °C - +55 °C
EMV Emissionsklasse	В
Überspannungskategorie (OVC)	AC 3 / DC 2

Schutzeinrichtungen

DC-Isolationsmessung	Warnung / Abschaltung ⁴⁾ bei R _{ISO} < 500 kOHM
DC-Überspannungsschutz	integriert
Verpolungsschutz	integriert
Verhalten bei DC-Überlast	Arbeitspunkt-Verschiebung

Erklärung der Fußnoten

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

Berücksichtigte Normen und Richtlinien

CE-Kennzeichen	Alle erforderlichen und einschlägigen Normen sowie Richtlinien im Rahmen der einschlä- gigen EU-Richtlinie werden eingehalten, sodass die Geräte mit dem CE-Kennzeichen aus- gestattet sind.
Parallelbetrieb von Eigenerzeu- gungsanlagen	 Der Wechselrichter erfüllt die "Richtlinien für Anschluss und Parallelbetrieb von Eigenerzeugungsanlagen am Niederspannungsnetz" des Verbandes der Elektrizitätswirtschaft (VDEW) "Technischen Richtlinien für den Parallelbetrieb von Eigenerzeugungsanlagen mit Verteilernetzen" des Verbandes der Elektrizitätsunternehmen Österreichs
Schaltung zur Verhinderung des Inselbetriebes	Der Wechselrichter verfügt über eine von der Berufsgenossenschaft für Feinmechanik und Elektrotechnik nach DIN VDE 0126-1-1 zugelassenen Schaltung zur Verhinderung des Inselbetriebes.
Netzausfall	Die serienmäßig in den Wechselrichter integrierten Mess- und Sicherheitsverfahren sor- gen dafür, dass bei einem Netzausfall die Einspeisung sofort unterbrochen wird (z.B. bei Abschaltung durch den Energieversorger oder Leitungsschaden).

Gewährleistung und Entsorgung

Fronius Werksga- rantie	Standardmäßig sind die Fronius IG Plus Wechselrichter mit einer Werksgarantie von 60 Monaten ab Installationsdatum ausgestattet. Während dieser Zeit garantiert Fronius die ordnungsgemäße Funktion Ihres Photovoltaik Wechselrichters.
Garantieverlänge- rung	Eine kostenpflichtige Garantieverlängerung kann bis zu 6 Monate nach Installationsdatum beantragt werden. Später einlangende Anträge können von Fronius abgelehnt werden. Für die Fronius IG Plus Wechselrichter kann eine Verlängerung der Garantiezeit auf ins- gesamt 10, 15 oder 20 Jahre beantragt werden.
Leistungen inner- halb der Garantie- zeit	 Sollte ein von Fronius zu verantwortender Defekt innerhalb der vereinbarten Garantiezeit vorliegen, wird Fronius nach eigener Wahl entweder diesen Defekt bei Fronius oder vor Ort reparieren, ein gleichwertiges Ersatz- oder Neugerät zur Verfügung stellen, diese Leistungen von einem entsprechend geschulten Fronius Service Partner (FSP) durchführen lassen.
Transport	 Fronius übernimmt die Kosten für den Transport des Wechselrichters: in Länder mit einer nationalen Fronius Tochtergesellschaft in Länder der EU in die Schweiz zwischen der jeweils nationalen oder nächstgelegenen Fronius Niederlassung und der Verkaufsstelle des offiziellen Fronius Vertriebspartners, bei dem das Gerät gekauft wurde. Transportkosten werden nicht übernommen: von oder in EU-Überseegebiete, von oder in Länder außerhalb der EU, sofern sich in diesen keine nationale Fronius Tochtergesellschaft befindet (siehe Punkt "Geographische Gültigkeit"). Der Rücktransport von Geräten oder Komponenten hat in Originalverpackung oder gleichwertiger Verpackung zu erfolgen.
Im Garantiefall zu beachten	Als Nachweis, dass ein Garantieanspruch besteht, sind die Kaufrechnung, die Seriennum- mer des Gerätes sowie das Inbetriebnahmeprotokoll (Übernahmedatum, Inbetriebname- datum, Bericht des Energie-Versorgungsunternehmens) nötig. Als Endkunde kontaktieren Sie bitte Ihren Installateur. Dieser wird sich im Bedarfsfall mit Fronius in Verbindung setzen. Das Vorgehen im Garantiefall muss mit Fronius abgestimmt werden. Nur so kann gesi- chert werden, dass die oben genannten Garantieleistungen für den Garantienehmer un- entgeltlich bleiben. Bei einem Austausch von Geräten oder Komponenten wird die verbleibende Garantiezeit auf das Ersatzgerät oder die Austauschkomponente übertragen. Dies wird bei Fronius au- tomatisch registriert. Sie erhalten kein neues Zertifikat.

	Ist die verbleibende Garantiezeit weniger als ein Jahr, so erhalten Sie automatisch ein volles Jahr gesamte verbleibende Garantiezeit auf das Ersatzgerät oder die Austausch- kompontente.
Umfang und Gül- tigkeit der Werks- garantie	Die Werksgarantie gilt nur für den Wechselrichter, der durch die Seriennummer eindeutig definiert wird. Die übrigen Komponenten der Photovoltaikanlage sowie die Fronius Syste- merweiterungen (beispielsweise auch Steckkarten) sind von der Werksgarantie ausge- schlossen. Fronius DATCOM-Komponenten (zur Anlagenüberwachung) werden standardmäßig mit einer Gewährleistung von 24 Monaten ab Installationsdatum ausgeliefert.
Ausnahmen von der Fronius Werksgarantie	 Defekte sind nicht durch die Werksgarantie abgedeckt, wenn sie auf folgende Ursachen zurückzuführen sind: Missachtung der Bedienungsanleitung, der Installationsanleitung oder der Wartungsvorschriften Fehler bei der Installation des Gerätes Schäden beim Transport des Gerätes Unsachgemäßer oder missbräuchlicher Betrieb des Gerätes Nicht ausreichende Belüftung des Gerätes Eingriffe in das Gerät durch Unternehmen oder Personen, welche nicht durch Fronius autorisiert wurden. Missachtung von Sicherheitsvorschriften und Installationsnormen Höhere Gewalt (Unwetter, Blitzschlag, Überspannung, Feuer etc.) Ebenso von der Werksgarantie ausgeschlossen sind Beschädigungen am Wechselrichter, die auf die übrigen Komponenten der Photovoltaik-Anlage zurückzuführen sind oder auch Beschädigungen, die die oder auch "Schönheitsfehler". Von der Garantie nicht abgedeckt werden Reise- und Aufenthaltskosten sowie Montage- und Installationskosten vor Ort, wenn diese über die Servicevergütung, welche der ausführende Installateur von Fronius je nach Leistung und Vereinbarung erhält, hinausgehen. Änderungen am bestehenden PV-System, der Hausinstallation und dergleichen sowie der dabei entstehende Zeitaufwand und die dabei entstehenden Kosten sind nicht durch die Garantie abgedeckt. Auf Grund des technischen Fortschrifts ist es möglich, dass ein zur Verfügung gestelltes gleichwertiges Ersatz- oder Neugerät nicht mit der Anlagenüberwachung oder anderen vor Ort installierten Komponenten kompatibel ist (z.B. Fronius DATCOM). Dadurch entstehen- de Aufwendungen und Kosten werden nicht von der Garantie abgedeckt. Es kann kein Anspruch auf Entschädigung für die nicht stattgefundene Netzeinspeisung oder den nicht stattgefundenen Eigenverbrauch und dergleichen geltend gemacht werden.

Geographische Gültigkeit	Diese Garantiebedingungen gelten weltweit. Ausgenommen davon sind Kanada, die Ver- einigten Staaten von Amerika (USA) und Mexiko. Für diese Länder gelten eigene Garan- tiebedingungen.
	 Mit Stand Oktober 2010 befinden sich nationale Fronius Tochtergesellschaften in fol- genden Ländern außerhalb der EU, der Schweiz und der USA: Australien Brasilien Kanada Mexiko Norwegen Türkei Ukraine Aktuelle Informationen dazu erhalten Sie auf unserer Website unter www.fronius.com.
Weitere recht- liche Hinweise	Neben der Fronius Werksgarantie bestehen auch gesetzliche Gewährleistungsrechte, die durch diese Werksgarantie nicht beeinträchtigt werden. Ansprüche, welche über die in den Garantiebedingungen genannten Rechte hinausgehen, sind nicht von der Werksgarantie umfasst, sofern eine Haftung von Fronius nicht zwingend gesetzlich vorgeschrieben ist. Im Falle solcher Ansprüche wenden Sie sich bitte an Ihren Verkäufer des Gerätes. Ansprüche nach dem Produkthaftungsgesetz bleiben unberührt. Es gelten unsere jeweils gültigen Allgemeinen Liefer- und Zahlungsbedingungen, die auf unserer Website (www.fronius.com) unter dem Punkt "Rechtlicher Hinweis" zu finden sind, sofern die vorliegenden Garantiebedingungen keine günstigeren Regelungen vorsehen. Bisher gültige Garantiebedingungen werden durch die vorliegenden ersetzt. Aktuelle und detaillierte Informationen zu den Garantiebedingungen finden Sie auf unserer Website unter www.fronius.com/solarelektronik/garantiebedingungen.
Entsorgung	Sollte Ihr Wechselrichter eines Tages ausgetauscht werden, nimmt Fronius das Altgerät zurück und sorgt für eine fachgerechte Wiederverwertung.



EU-KONFORMITÄTSERKLÄRUNG 2011 EC-DECLARATION OF CONFORMITY 2011 DECLARATION DE CONFORMITE DE LA CE, 2011

Wels-Thalheim, 2011-05-09

Die Firma

Manufacturer

La compagnie

FRONIUS INTERNATIONAL GMBH

Günter Fronius Straße 1, A-4600 Wels-Thalheim

erklärt in alleiniger Verantwortung, dass folgendes Produkt:

Fronius IG Plus 30V-1 / 35V-1 / 50V-1 / 70V-1 / 70V-2 / 100V-1 / 100V-2 / 100V-3 / 120V-3 / 150V-3 Solar-Wechselrichter

auf das sich diese Erklärung bezieht, mit folgenden Richtlinien bzw. Normen übereinstimmt:

Richtlinie 2006/95/EG Elektrische Betriebsmittel Niederspannungsrichtlinie

Richtlinie 2004/108/EG Elektromag. Verträglichkeit

Europäische Normen inklusive zutreffende Änderungen IEC 62109-1:2010 EN 50178:1997 EN 61000-3-2:2006 EN 61000-3-11:2000 EN 61000-3-12:2005 EN 61000-6-2:2005 EN 61000-6-3:2007 EN 50366:2003

Die oben genannte Firma hält Dokumentationen als Nachweis der Erfüllung der Sicherheitsziele und die wesentlichen Schutzanforderungen zur Einsicht bereit.

CE 2011

Hereby certifies on its sole responsibility that the following product:

Fronius IG Plus 30V-1 / 35V-1 / 50V-1 / 70V-1 / 70V-2 / 100V-1 / 100V-2 / 100V-3 / 120V-3 / 150V-3 Photovoltaic inverter

which is explicitly referred to by this Declaration meet the following directives and standard(s):

Directive 2006/95/EC Electrical Apparatus Low Voltage Directive

Directive 2004/108/EC Electromag. compatibility

European Standards including relevant amendments IEC 62109-1:2010 EN 50178:1997 EN 61000-3-2:2006 EN 61000-3-11:2000 EN 61000-3-12:2005 EN 61000-6-2:2005 EN 61000-6-3:2007 EN 50366:2003

Documentation evidencing conformity with the requirements of the Directives is kept available for inspection at the above Manufacturer. se déclare seule responsable du fait que le produit suivant:

Fronius IG Plus 30V-1 / 35V-1 / 50V-1 / 70V-1 / 70V-2 / 100V-1 / 100V-2 / 100V-3 / 120V-3 / 150V-3 Onduleur solaire

qui est l'objet de la présente déclaration correspondent aux suivantes directives et normes:

Directive 2006/95/CE Outillages électriques Directive de basse tension

Directive 2004/108/CE Électromag. Compatibilité

Normes européennes avec amendements correspondants IEC 62109-1:2010 EN 50178:1997 EN 61000-3-2:2006 EN 61000-3-11:2000 EN 61000-3-12:2005 EN 61000-6-2:2005 EN 61000-6-3:2007 EN 50366:2003

En tant que preuve de la satisfaction des demandes de sécurité la documentation peut être consultée chez la compagnie susmentionnée.

ppa. Mag.Ing.H.Hackl

Abgesar. 1 0 10 10 2009 Prüf- und Zertifizierungsstelle 50968 Köln Fachausschuss Elektrotechnik Gustav-Heinemann-Ufer 130

FRONIUS International GmbH Günter Fronius-Str.1 4600 Wels-Thalheim Austria

Deutsche Gesetzliche Unfallversicherung



Fachausschuss Elektrotechnik

Ihr Zeichen: Ihre Nachricht vom: Unser Zeichen UB.010.17 Pl/wi (bitte stets angeben): Ansprechperson: Herr Pohl

E-Mail: pohl.wolfgang@bgete.d Datum: 10.11.2009

ø Herren Pohl Vorgang + C

Unbedenklichkeitsbescheinigung 09017 (Prüfschein)

Erzeugnis:	Selbsttätig wirkende Schaltstelle
Тур:	IG Plus V
Bestimmungsgemäße Verwendung:	Selbsttätig wirkende, dem VNB unzugängliche Schaltstelle als Sicherheitsschnittstelle zwischen einer Eigenerzeugungsanlage und dem Niederspannungsnetz. Gleichwertiger Ersatz für eine jederzeit dem VNB zugängliche Schaltstelle mit Trennfunktion. Die Schaltstelle ist integrierter Bestandteil der PV-Wechselrichter Fronius IG Plus V
Prüfgrundlagen: DIN V VDE V 0126-1-1: 2006-02	"Selbsttätige Schaltstelle zwischen einer netzparallelen Erzeugungsanlage und dem öffentlichen Niederspannungsnetz"

Das mit Prüfbericht 2.03.02013.1.0 vom 30.10.2009 arsenal research geprüfte Sicherheitskonzept des o.g. Erzeugnisses, entspricht den zum Zeitpunkt der Ausstellung dieser Bescheinigung geltenden sicherheitstechnischen Anforderungen für die aufgeführte bestimmungsgemäße Verwendung.

Die Unbedenklichkeitsbescheinigung gilt befristet bis:

Mehlem Leiter der Prüf- und Zertifizierungsstelle

31.12.2014

Fronius Worldwide - www.fronius.com/addresses



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



Fronius USA LLC Solar Electronics Division USA) 10421 Citation Drive, Suite 1100, Brighton, MI 48116 E-Mail: pv-us@fronius.com http://www.fronius-usa.com

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