

Fronius IG-TL

3.0 / 3.6 / 4.0 / 4.6 / 5.0

D Bedienungsanleitung

Wechselrichter für netzgekoppelte
Photovoltaik-Anlagen



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.

Sicherheitsvorschriften



GEFAHR!



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

WARNUNG!



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

VORSICHT!



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

HINWEIS!



„**HINWEIS!**“ bezeichnet die Gefahr beeinträchtigter Arbeitsergebnisse und möglicher Schäden an der Ausrüstung.

Wichtig!

„**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 sind

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

Allgemeines (Fortsetzung)

Die Positionen der Sicherheits- und Gefahrenhinweise am Gerät, entnehmen Sie dem Kapitel „Allgemeines“ der Bedienungsanleitung Ihres Gerätes.

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

Es geht um Ihre Sicherheit!

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
- die Montage gemäß Bedienungsanleitung

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 Elektroschock kann tödlich sein. Führen Sie bitte keine anderen als die in der Dokumentation angeführten Tätigkeiten aus. Das gilt auch, wenn Sie dafür qualifiziert sind.



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



Wartung und Instandsetzung dürfen nur durch einen autorisierten Fachbetrieb erfolgen.

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

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

Bauteile in nicht einwandfreiem Zustand sofort austauschen.

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 Geräuschemissionswerten



Der Wechselrichter erzeugt einen maximale Schalleistungspegel <math><80\text{dB(A)}</math> (ref. 1pW) bei Vollastbetrieb 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 Schalldruckpegel 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 für Wohn- und Industriegebiete. Dies gilt auch für Wohngebiete, in denen die Energieversorgung aus dem öffentlichen Niederspannungsnetz erfolgt.

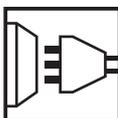
EMV Geräte-Klassifizierung gemäß Leistungsschild oder technischen Daten

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 ($> 16\text{ A}$) 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.

Elektroinstallatio- nen



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

ESD-Schutzmaß- nahmen



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

Sicherheitsmaß- nahmen im Normalbetrieb



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

Sicherheitskenn- zeichnung



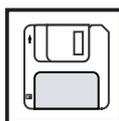
Geräte mit CE-Kennzeichnung erfüllen die grundlegenden Anforderungen der Niederspannungs- und Elektromagnetischen Verträglichkeits-Richtlinie. Nähere Informationen dazu finden Sie im Anhang oder im Kapitel „Technische Daten“ Ihrer Dokumentation).

Entsorgung



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.

Inhaltsverzeichnis

Allgemeine Informationen	7
Personen- und Geräteschutz	9
Sicherheit	9
Personen und Geräteschutz	9
RCMU	9
Netzüberwachung	9
Warnhinweise am Gerät	10
Bestimmungsgemäße Verwendung	12
Bestimmungsgemäße Verwendung	12
Einsatzgebiet	12
Bestimmungen für die Photovoltaikanlage	12
Der Fronius IG-TL im Photovoltaik-System	13
Allgemeines	13
Aufgaben	13
Umwandlung von Gleich- in Wechselstrom	13
Vollautomatische Betriebsführung	13
Anzeigefunktion und Datenkommunikation	13
Solarmodul-Strangüberwachung	14
Systemerweiterungen	14
Aktive Kühlung des Wechselrichters	14
Leistungs-Derating	14
Installation und Inbetriebnahme	15
Fronius IG-TL montieren und anschließen	17
Aufbau des Fronius IG-TL	17
Übersicht	17
Standort-Wahl	18
Standort-Wahl allgemein	18
Standort-Wahl für Innenmontage	19
Standort-Wahl für Außenmontage	19
Anschlussmöglichkeiten und Soll-Bruchstellen am Fronius IG-TL	20
Anschlussmöglichkeiten am Fronius IG-TL	20
Soll-Bruchstellen am Fronius IG-TL	20
Wandhalterung montieren	22
Schrauben-Empfehlung	22
Wandhalterung und Leistungsteil trennen	22
Montagelage	22
Wandhalterung montieren - Wandmontage	23
Wandhalterung montieren - Säulenmontage	24

Fronius IG-TL am öffentlichen Netz anschließen (AC).....	25
Netzüberwachung	25
AC Anschlussklemmen	25
Anschluss von Aluminiumkabeln	25
Kabelquerschnitt des AC-Kabels	26
Sicherheit	26
Fronius IG-TL am öffentlichen Netz anschließen (AC)	27
Empfehlung für die wechselstromseitige Absicherung	27
Solarmodul-Stränge am Fronius IG-TL anschließen (DC)	28
Einsatzgebiet des Fronius IG-TL	28
Allgemeines über Solarmodule	28
Sicherheit	28
DC-seitige Anschlussklemmen	29
Anschluss von Aluminiumkabeln	29
Kabelquerschnitt der Solarmodul-Stränge	30
Verpolung der Solarmodul-Stränge	30
Solarmodul-Stränge am Fronius IG-TL anschließen (DC)	31
Strangsicherungen in den Fronius IG-TL einsetzen	33
Allgemeines	33
Strangsicherungen auswählen	33
Sicherheit	33
Strangsicherungen in den Fronius IG-TL einsetzen	34
Kriterien zur richtigen Auswahl von Strangsicherungen	36
Allgemeines	36
Kriterien zur richtigen Auswahl von Strangsicherungen	36
Auswirkungen von zu klein ausgelegten Sicherungen	36
Empfehlung für die Sicherungen	36
Sicherungen	37
Anwendungsbeispiel	37
Leistungsteil an der Wandhalterung einhängen	38
Leistungsteil an der Wandhalterung einhängen	38
Datenkommunikation und Solar Net	39
Einschub für die Datenkommunikation	39
Anschlüsse für die Datenkommunikation	39
Solar Net und Datenanbindung	40
Beispiel	41
Datenkommunikations-Kabel am Wechselrichter anschließen	41
USB-Stick als Datenlogger und zum Aktualisieren der Wechselrichter-Software	42
USB-Stick als Datenlogger	42
Daten am USB-Stick	42
Datenmenge und Speicherkapazität	43
Pufferspeicher	43
Passende USB-Sticks	44
USB-Stick zum Aktualisieren der Wechselrichter-Software	45
USB-Stick entfernen	45
Erst-Inbetriebnahme	46
Werksseitige Konfiguration	46
Erst-Inbetriebnahme	46

Bedienelemente und Anzeigen	51
Bedienelemente und Anzeigen	51
Display	52
Symbole zur Belegung der Funktionstasten	52
Kontroll- und Status-LEDs	53
Startup-Phase und Netz-Einspeisebetrieb	54
Startup-Phase	54
Netz-Einspeisebetrieb	54
Navigation in der Menüebene	55
Display-Beleuchtung aktivieren	55
Automatisches Deaktivieren der Display-Beleuchtung / Wechseln in den Anzeigemodus 'JETZT'	55
Menüebene aufrufen	55
Anzeigemodus anwählen	56
Die Anzeigemodi	56
Die Anzeigemodi	56
Übersicht der Anzeigewerte	57
Anzeigewerte im Anzeigemodus 'JETZT'	58
Anzeigemodus 'JETZT' anwählen	58
Anzeigewerte im Anzeigemodus 'JETZT'	58
Anzeigewerte in den Anzeigemodi 'HEUTE / JAHR / GESAMT'	60
Anzeigemodus 'HEUTE / JAHR / GESAMT' anwählen	60
Anzeigewerte in den Anzeigemodi 'HEUTE / JAHR / GESAMT'	61
Das Setup-Menü	63
Voreinstellungen	63
In das Setup-Menü einsteigen	63
Zwischen Menüpunkten blättern	63
Standby	64
Kontrast	64
Beleuchtung	64
Menüpunkte im Setup-Menü	64
Sprache	65
Währung	65
CO2 Faktor	65
Ertrag	65
Wechselrichter Nummer	66
DATCOM	66
USB	67
String Control	68
Geräte Info	70
Uhrzeit	70
Status LT	70
Version	71
Menüpunkte einstellen und anzeigen	72
Menüpunkte einstellen allgemein	72
Aus einem Menüpunkt aussteigen	72

Standby-Betrieb einstellen - manuelle Abschaltung des Netz-Einspeisebetriebes	72
Wiederaufnahme des Netz-Einspeisebetriebes	73
Display-Beleuchtung einstellen	74
Display-Kontrast einstellen	74
Display-Sprache einstellen	75
Währung und Einspeisetarif einstellen	75
Faktor für die CO2-Reduktion einstellen	77
Offset-Wert für die Total-Energieanzeige und Mess-Ausgleichsfaktor einstellen	78
Nummer des Wechselrichters einstellen	80
Parameter im Menüpunkt 'DATCOM' ansehen und einstellen	81
USB-Stick sicher entfernen	85
Wechselrichter-Software mittels USB-Stick aktualisieren	86
Logging Intervall einstellen	89
Status der Solarmodul-Strangüberwachung anzeigen	90
Solarmodul-Strangüberwachung aktivieren	91
Maximale Abweichung für die Solarmodul-Strangüberwachung einstellen	93
Schwellwert für die Solarmodul-Strangüberwachung einstellen	95
Für das Energieversorgungs-Unternehmen relevante Einstellungen anzeigen	97
Zeit und Datum einstellen	97
Status des Leistungsteil anzeigen	99
Version anzeigen	99
Tastensperre ein- und ausschalten	101
Allgemeines	101
In das Menü Tastensperre (LOCK) einsteigen	101
Tastensperre (LOCK) ein-/ ausschalten	102

Fehlerbehebung und Wartung 103

Statusdiagnose und Fehlerbehebung	105
Anzeige von Statusmeldungen	105
Vollständiger Ausfall des Displays	105
Statusmeldungen - Klasse 1	106
Statusmeldungen - Klasse 3	107
Statusmeldungen - Klasse 4	109
Statusmeldungen - Klasse 5	114
Statusmeldungen - Klasse 7	115
Statusmeldungen - Klasse 10 - 12	122
Kundendienst	122
Wartung	123
Sicherheit	123
Allgemeines	123
Fronius IG-TL für Wartungsarbeiten öffnen	123
Betrieb in Umgebungen mit starker Staubentwicklung	124
Strangsicherungen tauschen	126
Sicherheit	126
Vorbereitung	126
Sicherung tauschen	127
Vorbereitung	127
Abschließende Tätigkeiten	128

Technische Daten	133
Fronius IG-TL 3.0	133
Fronius IG-TL 3.6	134
Fronius IG-TL 4.0	135
Fronius IG-TL 4.6	136
Fronius IG-TL 5.0	137
Schutzeinrichtungen aller Wechselrichter	138
Erklärung der Fußnoten	138
Berücksichtigte Normen und Richtlinien	139
CE-Kennzeichen	139
Berücksichtigte Normen und Richtlinien	139
Netz-Schnittstelle	139
Parallelbetrieb von Eigenerzeugungsanlagen	139
Schaltung zur Verhinderung des Inselbetriebes	139
Netzausfall	139
Gewährleistung und Entsorgung	140
Fronius Werksgarantie	140
Garantieverlängerung	140
Leistungen innerhalb der Garantiezeit	140
Transport	140
Im Garantiefall zu beachten	140
Umfang und Gültigkeit der Werksgarantie	141
Ausnahmen von der Fronius Werksgarantie	141
Geographische Gültigkeit	142
Weitere rechtliche Hinweise	142

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 Geräteschutz

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 eine RCMU
- b) durch die Netzüberwachung

RCMU

RCMU = Residual Current Monitoring Unit
(Allstrom-sensitive Fehlerstrom-Überwachungseinheit)

Der Wechselrichter ist mit einer Allstrom-sensitiven Fehlerstrom-Überwachungseinheit nach DIN VDE 0126-1-1 ausgestattet.

Diese überwacht Fehlerströme vom Solarmodul bis zum Netzanschluss des Wechselrichters und trennt den Wechselrichter bei einem unzulässigen Fehlerstrom vom Netz.

Abhängig vom Schutzsystem der Installation oder Anforderungen des Netzbetreibers kann darüber hinaus ein zusätzlicher Fehlerstrom-Schutz gefordert sein. In diesem Fall ist ein Fehlerstrom-Schutzschalter mit einem Auslösestrom von zumindest 100 mA einzusetzen.

Netzüberwachung

Der Wechselrichter stellt bei abnormen Netzverhältnissen seinen Betrieb sofort ein und unterbricht die Einspeisung in das Stromnetz (z.B. bei Netzabschaltung, Unterbrechung, etc.).

Die Netzüberwachung erfolgt durch:

- Spannungsüberwachung
- Frequenzüberwachung
- Überwachung von Inselverhältnissen

Warnhinweise am Gerät

An der Wandhalterung des Wechselrichters 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!
Ein elektrischer Schlag kann tödlich sein. Vor dem Öffnen des Gerätes dafür sorgen, dass Eingangsseite und Ausgangsseite vor dem Gerät spannungsfrei sind! Entladezeit der Kondensatoren abwarten. Die Entladezeit beträgt 3 Minuten. Gefährliche Spannung durch Solarmodule, die Licht ausgesetzt sind! Der Anschlussbereich darf nur von lizenzierten Elektro-Installateuren geöffnet werden.

WARNING!
An electrical shock can be fatal. Before opening the machine, it must be de-energised at the input and output! You must wait until the capacitors have discharged. Discharge takes 3 minutes. Solar modules exposed to light create dangerous voltage. The connection area should only be opened by a licensed electrician.

AVVISO!
Una scossa elettrica può avere esiti mortali. Prima di aprire l'apparecchio, è necessario interrompere l'alimentazione elettrica in entrata e in uscita! Attendere il tempo di scaricamento dei condensatori, il tempo di scaricamento è di 3 minuti. I pannelli solari esposti alla luce producono tensione pericolosa! La scatola dei collegamenti può essere aperta solo da elettricisti qualificati.

¡ADVERTENCIA!
Una descarga eléctrica puede ser mortal. Antes de abrir el aparato se debe procurar que el lado de entrada y salida del inversor esté sin tensión. Esperar el tiempo de descarga de los condensadores. El tiempo de descarga es de 3 minutos. [Los paneles solares expuestos a la luz generan una tensión peligrosa! Sólo instaladores eléctricos oficiales pueden abrir la zona de conexión.

AVERTISSEMENT !
Un choc électrique peut être mortel. Avant d'ouvrir l'appareil, celui-ci doit être commuté hors tension à l'entrée et à la sortie ! Attendre l'expiration de la durée de décharge des condensateurs. Cette durée correspond à 3 minutes. Les panneaux solaires exposés à la lumière produisent une tension dangereuse ! Seuls des installateurs agréés sont habilités à ouvrir la zone de raccordement.

VORSICHT!
Beschädigungsgefahr von Wechselrichtern und anderen stromführenden Bauteilen einer Photovoltaikanlage durch mangelhafte oder unsachgemäße Installationen. Mangelhafte oder unsachgemäße Installationen können zur Überhitzung von Kabeln und Klemmstellen sowie zum Entstehen von Lichtbögen führen. Hieraus können thermische Schäden resultieren, die in Folge zu Bränden führen können. Beim Anschließen von AC- und DC-Kabeln folgendes beachten:

- Alle Anschlussklemmen mit dem in der Bedienungsanleitung angegebenen Drehmoment fest anziehen
- Kabel nicht überlasten
- Kabel auf Beschädigung und korrekte Verlegung überprüfen
- Sicherheitshinweise, Bedienungsanleitung sowie lokale Anschlussbestimmungen berücksichtigen

Sehr geehrter Kunde! Mit diesem Informationsblatt möchten wir darauf hinweisen, dass die Herstellervorgaben für Anschluss, Installation und Betrieb unbedingt einzuhalten sind. Führen Sie sorgfältig alle Installationen und Verbindungen den Vorgaben und Vorschriften entsprechend aus, um das Gefahrenpotential auf ein Minimum zu reduzieren. Die Anzugs-momente an den jeweiligen Klemmstellen entnehmen Sie der Bedienungsanleitung der Geräte.

CAUTION!
Inverters and other current-carrying components of a photovoltaic system may be damaged due to faulty or improper installation. Faulty or improper installation may cause overheating of cables and terminals as well as the formation of arcs. This could cause thermal damage which can in turn lead to fires. Please note the following when connecting the AC and DC cables:

- Securely tighten all terminals using the proper torque listed in the operating instructions
- Do not overload cables
- Check cables for damage and that they are wired correctly
- Follow all safety instructions, operating instructions as well as any local connection regulations

Dear Customer! The purpose of this information sheet is to emphasize that the manufacturer's specifications regarding connection, installation and operation must be followed. You must carefully follow all installation steps and make all connections in accordance with specifications and regulations to minimize any risk of danger. The tightening torques for the respective terminals are listed in the operating instructions for the respective device.

ATTENTION !
Risques de détérioration des onduleurs et autres composants sous tension d'une installation photovoltaïque en raison de montages défectueux ou incorrects. Des montages défectueux ou incorrects peuvent entraîner une surchauffe des câbles et des connexions et également provoquer des arcs électriques. Les dégâts thermiques qui en résultent peuvent provoquer des incendies. Lors du raccordement de câbles AC et DC, respecter ce qui suit :

- Serrer toutes les bornes de raccordement en respectant le couple de serrage figurant dans les Instructions de service
- Ne pas surcharger les câbles
- Vérifier les éventuels dommages sur les câbles ainsi que la correction du montage
- Respecter les consignes de sécurité, les Instructions de service ainsi que les directives de connexions locales.

Cher client ! Cette fiche d'information a été établie pour rappeler que les indications du constructeur relatives à la connexion, l'installation et au fonctionnement doivent impérativement être respectées. Afin de réduire à un minimum le potentiel de risques, exécutez toutes les installations et connexions avec soin et en respectant les consignes et directives. Les couples de serrage des différentes connexions figurent dans les Instructions de service des appareils.

Warnhinweise am Gerät

(Fortsetzung)

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!

Ein elektrischer Schlag kann tödlich sein. Vor dem Öffnen des Gerätes dafür sorgen, dass Eingangsseite und Ausgangsseite vor dem Gerät spannungsfrei sind!

Entladezeit der Kondensatoren abwarten. Die Entladezeit beträgt 3 Minuten.

Gefährliche Spannung durch Solarmodule, die Licht ausgesetzt sind. Der Anschlussbereich darf nur von lizenzierten Elektro-Installateuren geöffnet werden.

VORSICHT!

Beschädigungsgefahr von Wechselrichtern und anderen stromführenden Bauteilen einer Photovoltaikanlage durch mangelhafte oder unsachgemäße Installationen. Mangelhafte oder unsachgemäße Installationen können zur Überhitzung von Kabeln und Klemmstellen sowie zum Entstehen von Lichtbögen führen. Hieraus können thermische Schäden resultieren, die in Folge zu Bränden führen können. Beim Anschließen von AC- und DC-Kabeln folgendes beachten:

- Alle Anschlussklemmen mit dem in der Bedienungsanleitung angegebenen Drehmoment fest anziehen
- Kabel nicht überlasten
- Kabel auf Beschädigung und korrekte Verlegung überprüfen
- Sicherheitshinweise, Bedienungsanleitung sowie lokale Anschlussbestimmungen berücksichtigen

Sehr geehrter Kunde! Mit diesem Informationsblatt möchten wir darauf hinweisen, dass die Herstellervorgaben für Anschluss, Installation und Betrieb unbedingt einzuhalten sind. Führen Sie sorgfältig alle Installationen und Verbindungen den Vorgaben und Vorschriften entsprechend aus, um das Gefahrenpotential auf ein Minimum zu reduzieren. Die Anzugsmomente an den jeweiligen Klemmstellen entnehmen Sie der Bedienungsanleitung der Geräte.

Bestimmungsgemäße Verwendung

Bestimmungsgemäße Verwendung

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

Als nicht bestimmungsgemäß gilt:

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

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

Zur bestimmungsgemäßen Verwendung gehört auch

- das Beachten aller Hinweise aus der Bedienungsanleitung
- die Einhaltung der Inspektions- und Wartungsarbeiten

Einsatzgebiet

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

Bestimmungen für die Photovoltaikanlage



HINWEIS! Der Wechselrichter ist ausschließlich für den Anschluss und den Betrieb mit nicht geerdeten Solarmodulen der Schutzklasse II ausgelegt. Die Solarmodule dürfen weder am Pluspol noch am Minuspol geerdet sein.

Eine Anwendung an anderen DC-Generatoren (z.B. Windgeneratoren) ist nicht zulässig.

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

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

Der Fronius IG-TL im Photovoltaik-System

Allgemeines	Der Solar-Wechselrichter Fronius IG-TL ist das hochkomplexe Bindeglied zwischen den Solarmodulen und dem öffentlichen Stromnetz.
Aufgaben	Die Hauptaufgaben des Wechselrichters sind: <ul style="list-style-type: none">- Umwandlung von Gleich- in Wechselstrom- Vollautomatische Betriebsführung- Anzeigefunktion und Datenkommunikation
Umwandlung von Gleich- in Wechselstrom	Der Wechselrichter wandelt den von den Solarmodulen erzeugten Gleichstrom in Wechselstrom um. Dieser Wechselstrom wird synchron zur Netzspannung in das Hausnetz oder in das öffentliche Stromnetz eingespeist.
Vollautomatische Betriebsführung	<p>Der Betrieb des Wechselrichters erfolgt vollautomatisch. Sobald nach Sonnenaufgang genug Energie von den Solarmodulen zur Verfügung steht, beginnt die Steuerungs- und Regelungseinheit mit der Überwachung von Netzspannung und Netzfrequenz. Bei ausreichender Sonneneinstrahlung beginnt der Solar-Wechselrichter mit der Einspeisung.</p> <p>Der Wechselrichter arbeitet so, dass die maximal mögliche Leistung aus den Solarmodulen entnommen wird. Diese Funktion wird als „Maximum Power Point Tracking“ (MPPT) bezeichnet.</p> <p>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.</p>
Anzeigefunktion und Datenkommunikation	Das Display am Wechselrichter ist die Schnittstelle zwischen Wechselrichter und Anwender. Die Gestaltung des Displays ist auf eine simple Bedienung und eine permanente Verfügbarkeit der Anlagendaten ausgerichtet.

Anzeigefunktion und Datenkommunikation

(Fortsetzung)

Der Wechselrichter besitzt grundlegende Funktionen für die Erfassung von Minimal- und Maximalwerten auf Tages-, Jahres- und Totalbasis, die Werte werden am Display angezeigt.

Ein reichhaltiges Angebot an Datenkommunikations-Elementen ermöglicht eine Vielzahl an Aufzeichnungs- und Visualisierungsvarianten.

Solarmodul-Strangüberwachung

Der Wechselrichter verfügt über eine Funktion zur Überwachung der eingehenden Solarmodul-Stränge, um Fehler im Solarmodul-Feld erkennen zu können.

Systemerweiterungen

Der Wechselrichter ist für verschiedenste Systemerweiterungen vorbereitet, wie z.B.:

- Datenlogger zur Aufzeichnung und Verwaltung von Daten einer Photovoltaik-Anlage mittels PC, inklusive Datenlogger und Modem-Anbindung
- Diverse Großdisplays
- Aktoren (z.B.: Relais, Alarme)
- Fronius Sensor Box (Sensoren für Temperatur, Einstrahlung, Energiemessung, etc.)
- Fronius DC Box 60/12 (Sammelbox)

Aktive Kühlung des Wechselrichters

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

Leistungs-Derating

Sollte eine ausreichende Wärmeabfuhr trotz Höchstdrehzahl des Lüfters nicht möglich sein, erfolgt ab einer Umgebungstemperatur von 40 °C zum Selbstschutz des Wechselrichters ein sogenanntes Leistungs-Derating (z.B. bei Einbau in Schaltschränken ohne entsprechende Wärmeabfuhr).

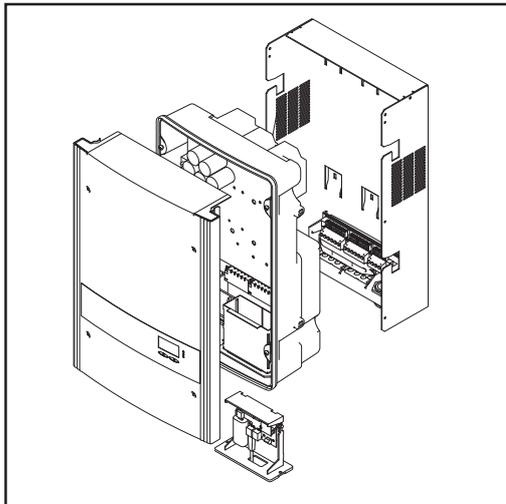
Das Leistungs-Derating drosselt die Leistung des Wechselrichters kurzzeitig soweit, dass die Temperatur den zulässigen Wert nicht überschreitet.

Der Wechselrichter bleibt so lange wie möglich ohne Unterbrechungen einsatzbereit.

Installation und Inbetriebnahme

Fronius IG-TL montieren und anschließen

Aufbau des Fronius IG-TL



Hauptkomponenten des Fronius IG-TL

Der Wechselrichter besteht aus folgenden Hauptkomponenten:

- Wandhalterung mit Anschlussbereich
- Leistungsteil mit Einschub für die Datenkommunikation
- Gehäusedeckel

Der Wechselrichter wird in montiertem Zustand ausgeliefert.

Übersicht

‘Fronius IG-TL montieren und anschließen’ umfasst folgende Abschnitte:

- Standort-Wahl
- Anschlussmöglichkeiten und Soll-Bruchstellen am Fronius IG-TL
- Wandhalterung montieren
- Fronius IG-TL am öffentlichen Netz anschließen (AC)
- Solarmodul-Stränge am Fronius IG-TL anschließen (DC)
- Strangsicherungen einsetzen
- Kriterien zur richtigen Auswahl von Strangsicherungen
- Leistungsteil an der Wandhalterung einhängen

Standort-Wahl

Standort-Wahl allgemein

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

Installation nur:

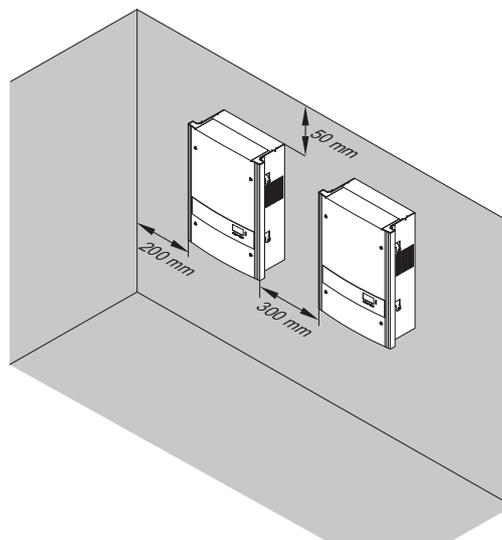
- an einer festen, senkrechten Wand
- auf nicht brennbarem Untergrund

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-Slitze keine anderen Gegenstände befinden.
- Zwischen einzelnen Fronius IG-TL einen seitlichen Abstand von 300 mm einhalten.



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

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 Innenmon- tage

Auf Grund von leichter Geräusentwicklung 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, Krafffutter, Düngemittel, etc.
 - Lager- und Verarbeitungsräumen für Obst, Gemüse und Weinbauprodukte
 - Räumen für die Aufbereitung von Körnern, Grünfutter und Futtermitteln
 - Gewächshäusern
-

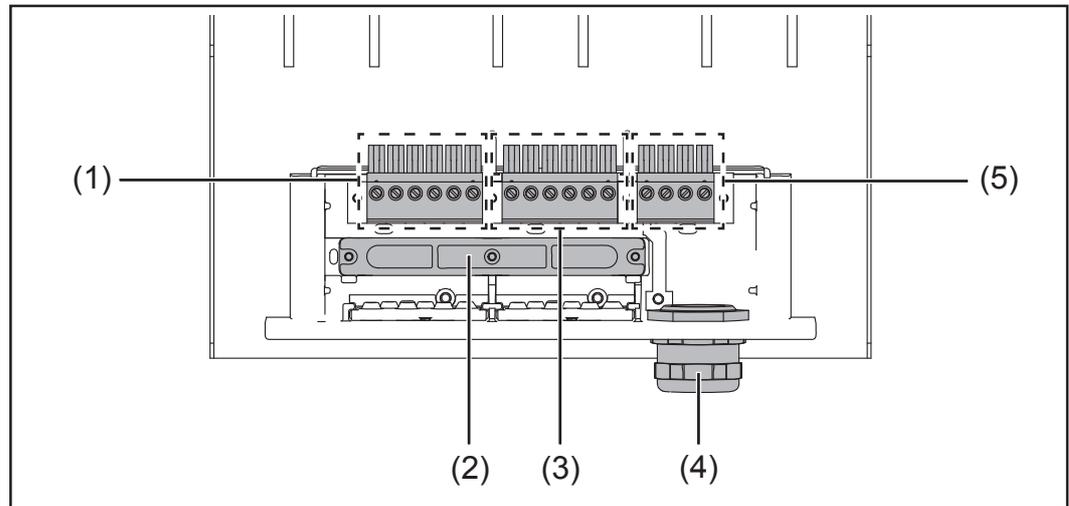
Standort-Wahl für Außen- montage

Der Wechselrichter ist auf Grund seiner Schutzart IP 55 unempfindlich gegen Strahlwasser aus allen Richtungen und kann auch in feuchten Umgebungen eingesetzt werden.

Um die Erwärmung des Wechselrichters so gering wie möglich zu halten, den Wechselrichter keiner direkten Sonneneinstrahlung aussetzen. Idealerweise den Wechselrichter an einer geschützten Position montieren, z.B. im Bereich der Solarmodule, oder unter einem Dachvorsprung.

Anschlussmöglichkeiten und Soll-Bruchstellen am Fronius IG-TL

Anschlussmöglichkeiten am Fronius IG-TL

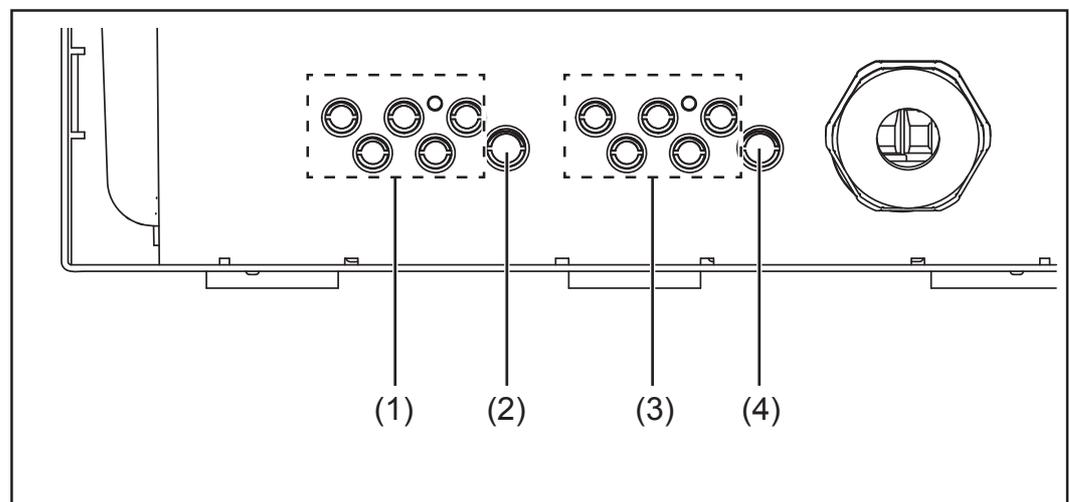


Anschlussmöglichkeiten an der Wandhalterung des Fronius IG-TL

Pos.	Beschreibung
(1)	DC+ Anschlussklemmen
(2)	Zugentlastung
(3)	DC- Anschlussklemmen
(4)	Metrische Verschraubung M32 oder M40 (AC-Anschluss)
(5)	AC Anschlussklemmen

Soll-Bruchstellen am Fronius IG-TL

Am Anschlussbereich sind mehrere Soll-Bruchstellen verschiedener Größe angebracht. Nach dem Ausbrechen dienen die entstandenen Ausnehmungen als Eingänge von DC Kabeln.



Soll-Bruchstellen an der Wandhalterung des Fronius IG-TL

**Soll-Bruch-
stellen am
Fronius IG-TL**
(Fortsetzung)



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

Pos. Beschreibung

- | | |
|-----|---|
| (1) | 5 Eingänge für DC+ Kabel, Kabeldurchmesser min. 4 - max. 9 mm |
| (2) | 1 Eingang für DC+ Kabel, Kabeldurchmesser min. 4 - max. 11 mm |
| (3) | 5 Eingänge für DC- Kabel, Kabeldurchmesser min. 4 - max. 9 mm |
| (4) | 1 Eingang für DC- Kabel, Kabeldurchmesser min. 4 - max. 11 mm |
-

Wandhalterung montieren

Auswahl von Dübel und Schrauben

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.

Die Schraubenkopf-Höhe der verwendeten Schrauben darf maximal 6 mm betragen.

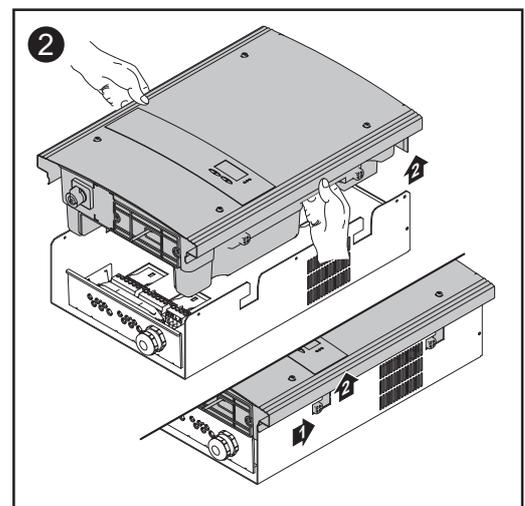
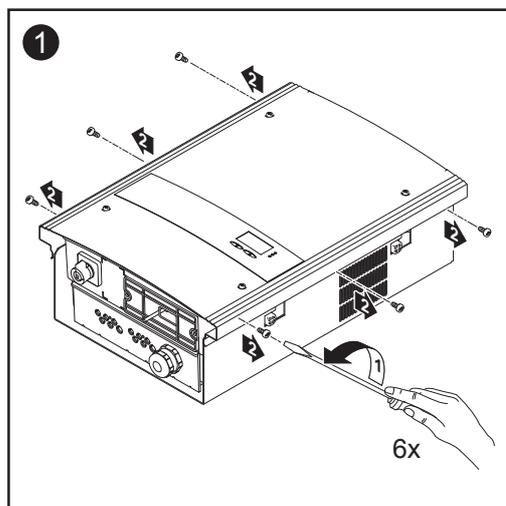
Bei Verwendung von Scheiben verringert sich die maximale Schraubenkopf-Höhe um die Dicke der Scheibe.

Schrauben-Empfehlung

Für die Montage des Wechselrichters empfiehlt Fronius, Schrauben mit einem Mindestdurchmesser von 6 mm zu verwenden.

Wandhalterung und Leistungsteil trennen

Die seitlichen Bereiche des Gehäusedeckel sind so ausgelegt, dass diese als Halte- und Tragegriffe fungieren.



VORSICHT! Unzureichende Schutzleiter-Verbindung kann schwerwiegende Personen- und Sachschäden verursachen. Die Gehäuse-Schrauben stellen eine geeignete Schutzleiter-Verbindung für die Erdung des Gehäuses dar und dürfen keinesfalls durch andere Schrauben ohne zuverlässige Schutzleiter-Verbindung ersetzt werden.

Montagelage



HINWEIS! Der Wechselrichter ist ausschließlich für die senkrechte Montage auf nicht brennbarem Untergrund vorgesehen, z.B. an der Wand, an einer Säule, an einem Metallträger, etc.

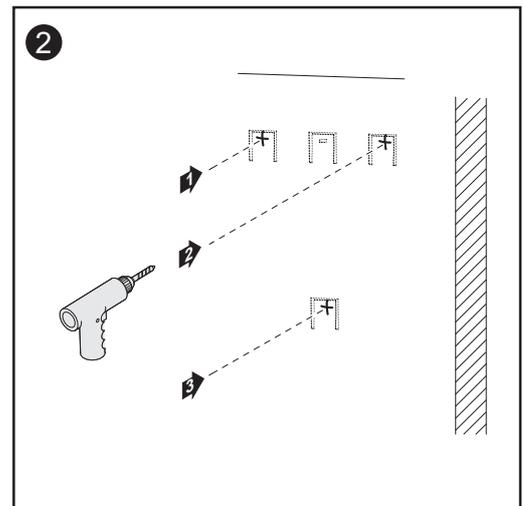
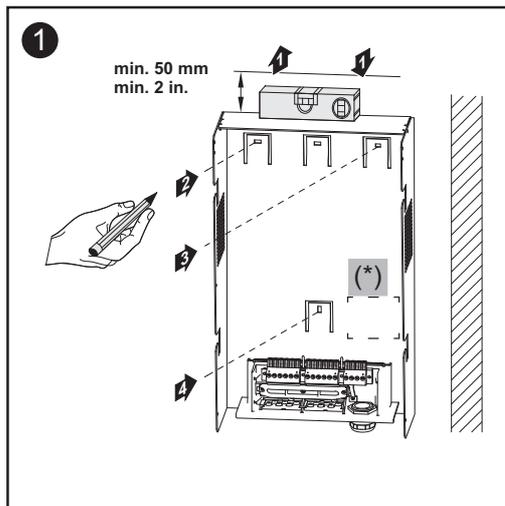
Wandhalterung montieren - Wandmontage



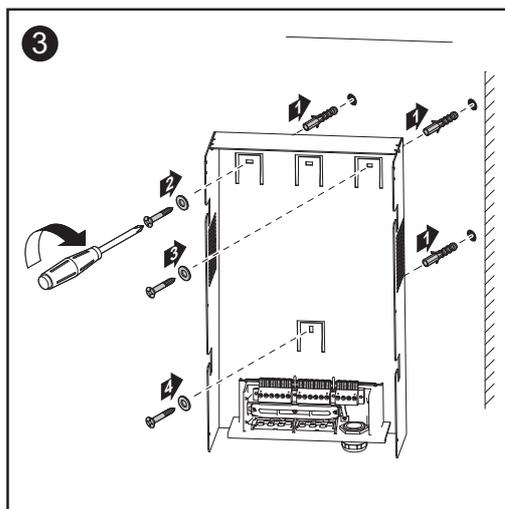
VORSICHT! Beschädigungsgefahr des Wechselrichters durch Verschmutzung oder Wasser an den Anschlussklemmen und Kontakten des Anschlussbereiches.

- Beim Bohren darauf achten, dass Anschlussklemmen und Kontakte am Anschlussbereich nicht verschmutzt oder nass werden.
- Die Wandhalterung ohne Leistungsteil entspricht nicht der Schutzart des ganzen Wechselrichters und darf daher nicht ohne Leistungsteil montiert werden.

Wandhalterung bei der Montage vor Verschmutzung und Feuchtigkeit schützen.



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



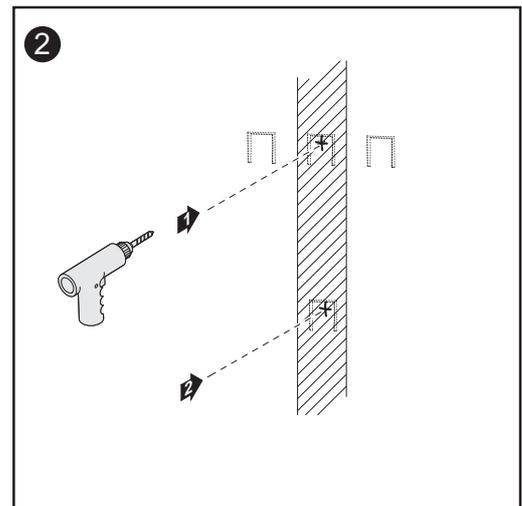
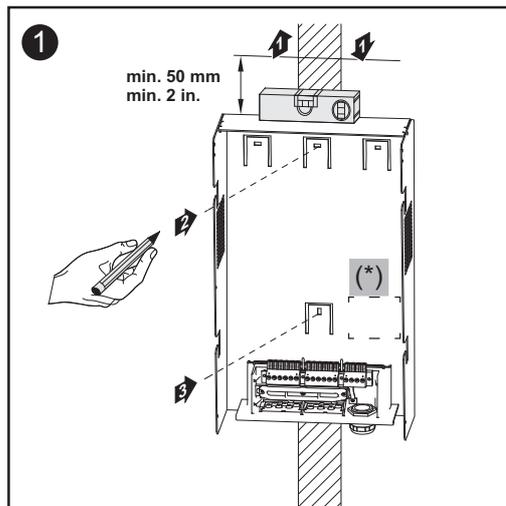
HINWEIS! Bei der Montage der Wandhalterung an der Wand darauf achten, dass die Wandhalterung nicht verzogen oder deformiert wird.

Wandhalterung montieren - Säulenmontage

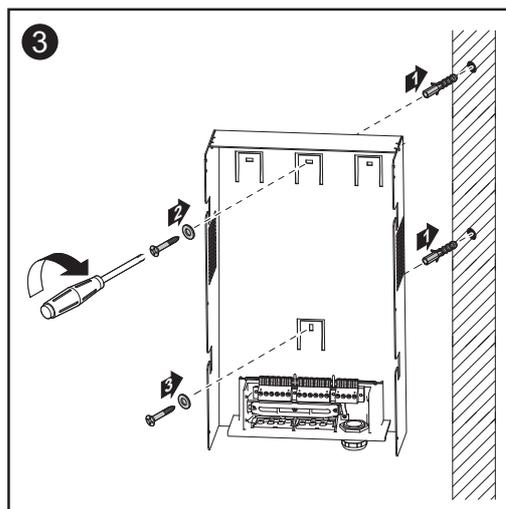


VORSICHT! Beschädigungsgefahr des Wechselrichters durch Verschmutzung oder Wasser an den Anschlussklemmen und Kontakten des Anschlussbereiches.

- Beim Bohren darauf achten, dass Anschlussklemmen und Kontakte am Anschlussbereich nicht verschmutzt oder nass werden.
- Die Wandhalterung ohne Leistungsteil entspricht nicht der Schutzart des ganzen Wechselrichters und darf daher nicht ohne Leistungsteil im Freien montiert werden.
Wandhalterung bei der Montage vor Verschmutzung und Feuchtigkeit schützen.



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



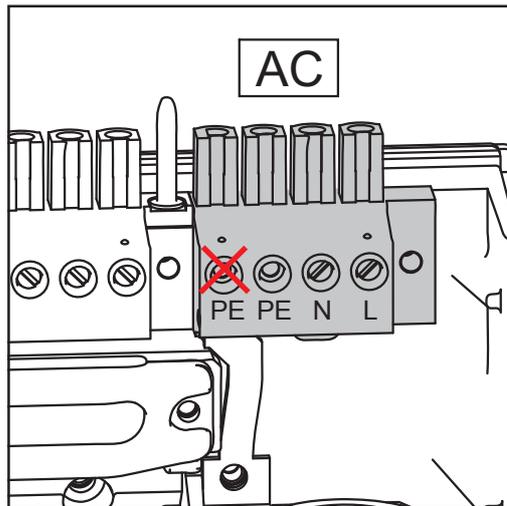
HINWEIS! Bei der Montage der Wandhalterung an der Wand darauf achten, dass die Wandhalterung nicht verzogen oder deformiert wird.

Fronius IG-TL am öffentlichen Netz anschließen (AC)

Netzüberwachung

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

AC Anschlussklemmen



Legende:

L Phasenleiter
N Neutraleiter
PE Schutzleiter / Erdung

max. Kabelquerschnitt pro Leiterkabel: 16 mm²

min. Kabelquerschnitt pro Leiterkabel: entsprechend dem AC-seitig abgesicherten Wert aber mindestens 2,5 mm²



HINWEIS! An der linken AC Anschlussklemme keine Leiterkabel anschließen, da diese Klemme intern gebrückt ist.



HINWEIS! Die Kabel Phase (L), Neutraleiter (N) und Schutzleiter (PE) richtig anschließen!

Anschluss von Aluminiumkabeln

Die AC Anschlussklemmen sind zum Anschluss von eindrätigen runden und sektorförmigen Aluminiumkabeln geeignet. Auf Grund der nicht leitenden Oxidschicht von Aluminium müssen beim Anschließen von Aluminiumkabeln folgende Punkte berücksichtigt werden:

- reduzierte Bemessungsströme für Aluminiumkabel
- die nachfolgend angeführten Anschlussbedingungen



HINWEIS! Beim Auslegen von Kabelquerschnitten lokale Bestimmungen berücksichtigen.

Anschlussbedingungen:

1. 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.

Anschluss von Aluminiumkabeln (Fortsetzung)

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

Kabelquerschnitt des AC-Kabels

Bei serienmäßiger metrischer Verschraubung M32 mit Reduzierstück:
Kabeldurchmesser 7 - 15 mm

Bei metrischer Verschraubung M32 (Reduzierstück entfernt):
Kabeldurchmesser 11 - 21 mm
(bei einem Kabeldurchmesser von 11 mm verringert sich die Zugentlastungskraft von 100 N auf max. 80 N)

Bei metrischer Verschraubung M40 (Option):
Kabeldurchmesser 19 - 28 mm

Bei kleineren Kabeldurchmessern gegebenenfalls Reduzierstücke verwenden.

Sicherheit



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

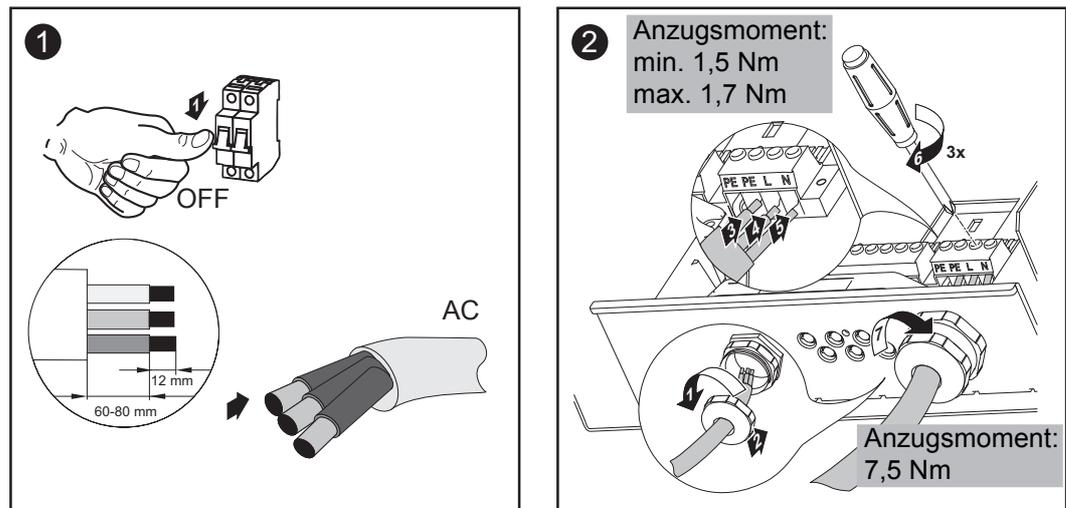
- Vor sämtlichen Anschlussarbeiten dafür sorgen, dass AC- und DC-Seite vor dem Wechselrichter spannungsfrei sind.
- Der fixe Anschluss an das öffentliche Stromnetz darf nur von einem konzessionierten Elektroinstallateur hergestellt werden.



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-TL
am öffentli-
chen Netz
anschießen
(AC)**

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



HINWEIS! Beim Fixieren des AC-Kabels mittels metrischer Verschraubung darauf achten, dass die angeschlossenen Leiterkabel keine Schlaufen bilden. Der Wechselrichter lässt sich unter Umständen sonst nicht mehr schließen.

HINWEIS! Sicherstellen, dass der Neutralleiter des Netzes geerdet ist. Bei IT-Netzen (isolierte Netze ohne Erdung) ist dies nicht gegeben und der Betrieb des Wechselrichters nicht möglich.

**Empfehlung
für die wech-
selstromseiti-
ge Absiche-
rung**

Wechselrichter	Phasen	max. Leistung	Absicherung
Fronius IG-TL 3.0	1	3130 W	1 x C 25 A
Fronius IG-TL 3.6	1	3760 W	1 x C 25 A
Fronius IG-TL 4.0	1	4190 W	1 x C 32 A
Fronius IG-TL 4.6	1	4820 W	1 x C 32 A
Fronius IG-TL 5.0	1	5250 W	1 x C 32 A

HINWEIS! Der Wechselrichter ist mit einer Allstrom-sensitiven Fehlerstrom-Überwachungseinheit nach DIN VDE 0126-1-1 ausgestattet. Diese überwacht Fehlerströme vom Solarmodul bis zum Netzanschluss des Wechselrichters und trennt den Wechselrichter bei einem unzulässigen Fehlerstrom vom Netz. Wenn auf Grund von lokalen Bestimmungen ein externer Fehlerstrom-Schutzschalter vorgeschrieben ist, muss dieser einen Bemessungsstrom von mindestens 100 mA aufweisen. In diesem Fall kann ein Fehlerstrom-Schutzschalter Typ A eingesetzt werden. Beim Einsatz von mehr als einem Wechselrichter ist je angeschlossenem Wechselrichter ein Bemessungsstrom von 100 mA vorzusehen, z.B.: bei zwei gemeinsam an einem Fehlerstrom-Schutzschalter angeschlossenen Wechselrichtern ist ein Fehlerstrom-Schutzschalter mit mindestens 200 mA zu verwenden.

Solarmodul-Stränge am Fronius IG-TL anschließen (DC)

Einsatzgebiet des Fronius IG-TL



HINWEIS! Der Wechselrichter ist ausschließlich für den Anschluss und den Betrieb mit nicht geerdeten Solarmodulen der Schutzklasse II ausgelegt. Die Solarmodule dürfen weder am Pluspol noch am Minuspol geerdet sein. Eine Anwendung an anderen DC-Generatoren (z.B. Windgeneratoren) ist nicht zulässig.

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 850 V nicht überschreiten. Eine Leerlauf-Spannung über 850 V führt zur Zerstörung des Wechselrichters, sämtliche Gewährleistungsansprüche erlöschen.
- Temperaturkoeffizienten am Datenblatt der Solarmodule beachten
- 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 Spannungswert mit der Realität übereinstimmt. Sicherheitshinweise und Vorschriften der Solarmodul-Hersteller hinsichtlich Solarmodul-Erdung beachten. Solarmodule, die eine Erdung am Plus- oder Minuspol erfordern, können mit dem Fronius IG-TL nicht betrieben werden.

Sicherheit



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

- Vor sämtlichen Anschlussarbeiten dafür sorgen, dass AC- und DC-Seite vor dem Wechselrichter spannungsfrei sind.
- Der fixe Anschluss an das öffentliche Stromnetz und an die Solarmodule darf nur von einem konzessionierten Elektroinstallateur hergestellt werden.

Sicherheit (Fortsetzung)

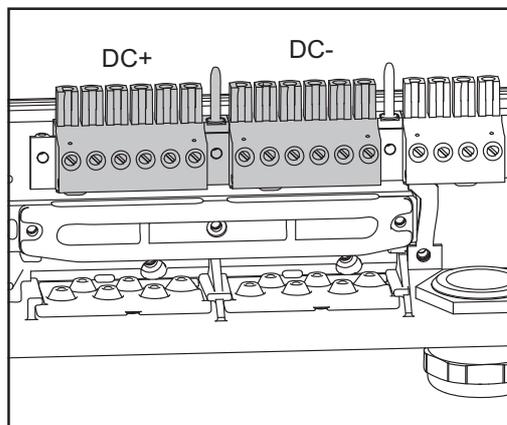


VORSICHT! Beschädigungsgefahr des Wechselrichters durch nicht ordnungsgemäß angezogene Anschlussklemmen. Nicht ordnungsgemäß angezogene Anschlussklemmen können thermische Schäden am Wechselrichter verursachen und in Folge zu Bränden führen. Beim Anschließen von AC- und DC-Kabeln darauf achten, dass alle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



VORSICHT! Beschädigungsgefahr des Wechselrichters durch Überlast. Maximal 20 A an einer einzelnen DC-Anschlussklemme anschließen.

DC-seitige Anschluss- klemmen



DC+ und DC- Anschlussklemmen am
Fronius IG-TL

Anschluss von Alumi- numkabeln

Die DC+ und DC- Anschlussklemmen sind zum Anschluss von eindräftigen runden und sektorförmigen Aluminiumkabeln geeignet.

Auf Grund der nicht leitenden Oxidschicht von Aluminium müssen beim Anschließen von Aluminiumkabeln folgende Punkte berücksichtigt werden:

- reduzierte Bemessungsströme für Aluminiumkabel
- die nachfolgend angeführten Anschlussbedingungen



HINWEIS! Beim Auslegen von Kabelquerschnitten lokale Bestimmungen berücksichtigen.

Anschlussbedingungen:

1. 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.

Anschluss von Aluminiumkabeln (Fortsetzung)

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.

Kabelquerschnitt der Solarmodul-Stränge

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

Der Mindest-Kabelquerschnitt beträgt 2,5 mm².



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

Verpolung der Solarmodul-Stränge

Der Wechselrichter ist im Leistungsteil serienmäßig mit 6 Metallbolzen in Sicherungshaltern ausgestattet. Durch diese Metallbolzen ist der Wechselrichter absolut verpolsicher. Eine eventuelle Verpolung der Solarmodul-Stränge richtet keinerlei Schäden am Wechselrichter an.

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.

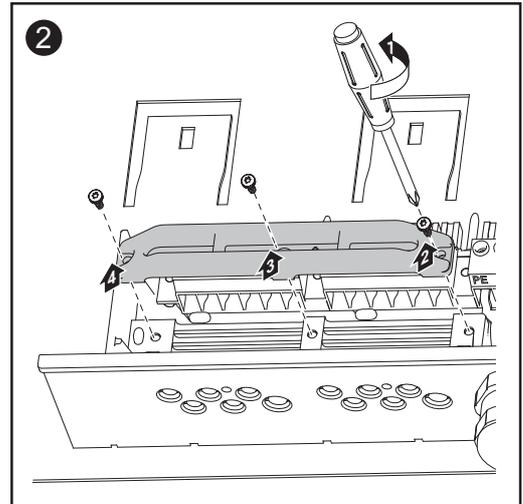
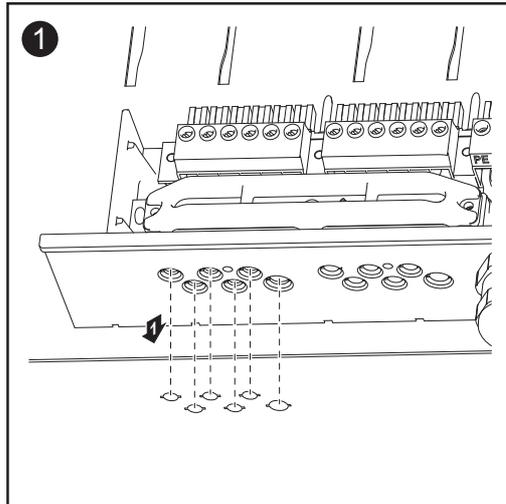
Eine Verpolung von Solarmodul-Strängen kann zu einer nicht zulässigen Überlastung einer eingesetzten Strangsicherung führen. Dadurch kann sich ein starker Lichtbogen bilden, der zum Brand des Wechselrichters führen kann.

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

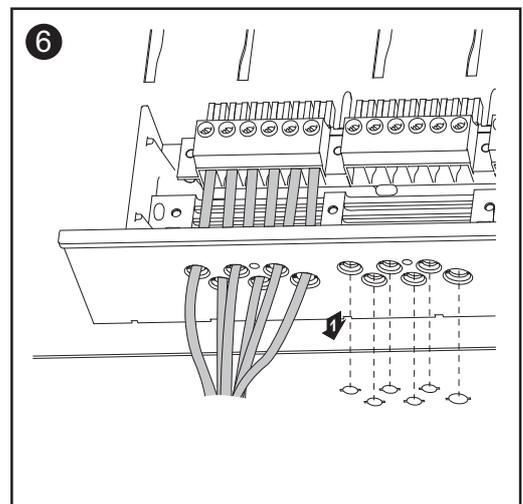
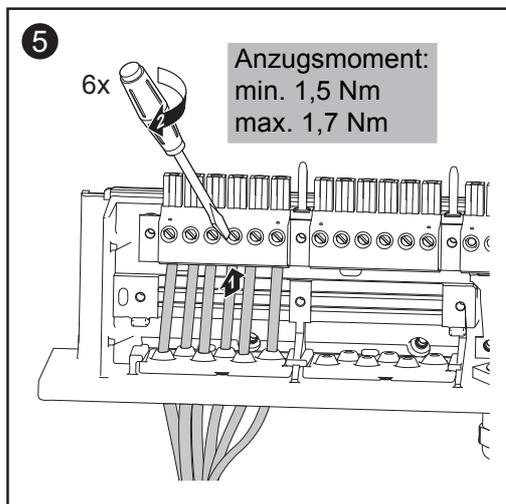
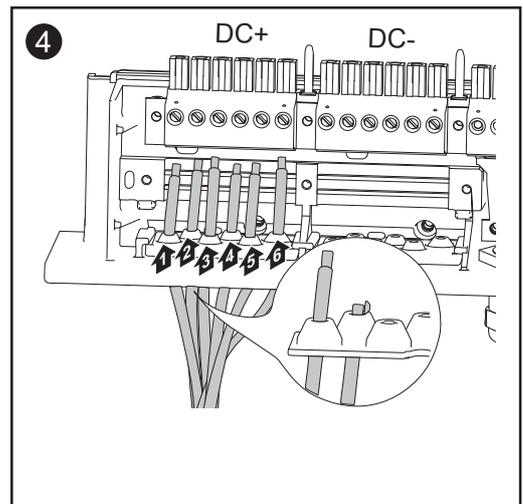
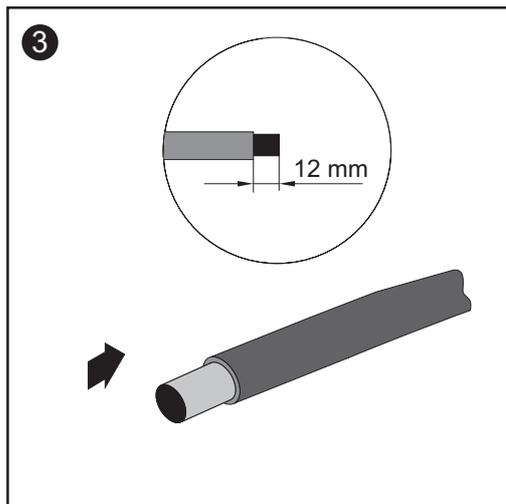
**Solarmodul-
Stränge am
Fronius IG-TL
anschießen
(DC)**



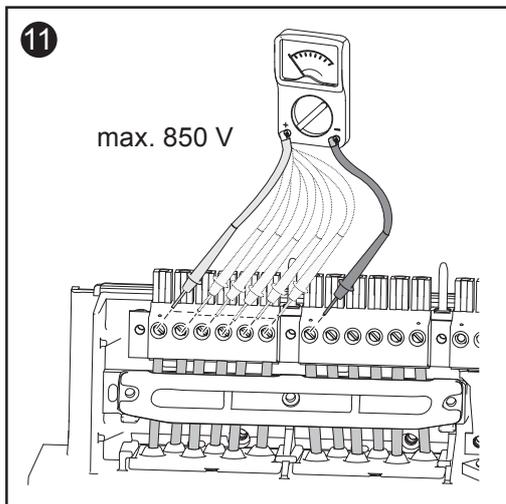
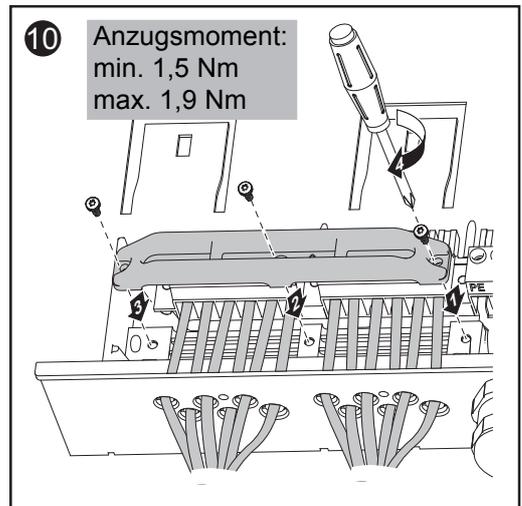
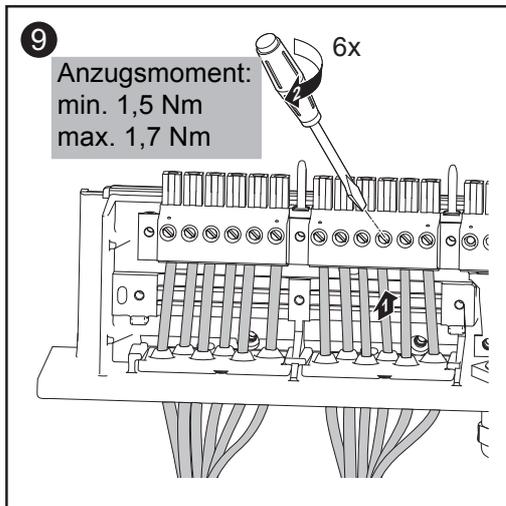
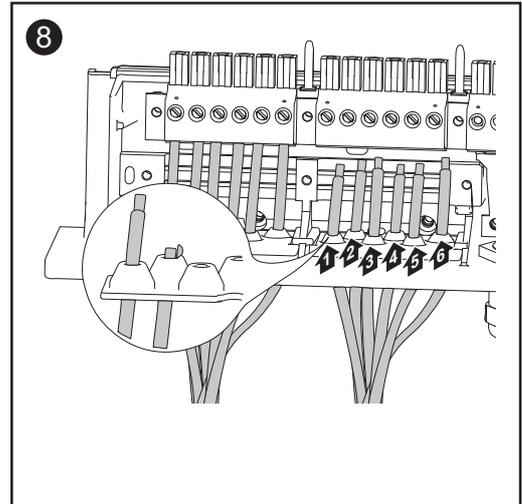
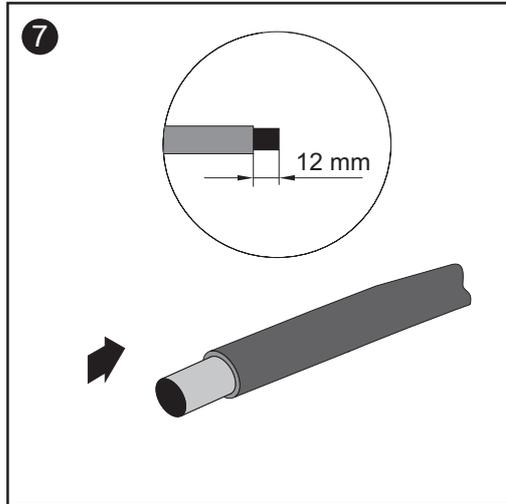
HINWEIS! Nur so viele Soll-Bruchstellen ausbrechen, wie Kabel vorhanden sind (z.B. für 3 DC Kabel jeweils 3 Ausnehmungen ausbrechen).



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



Solarmodul-Stränge am Fronius IG-TL anschließen (DC)
(Fortsetzung)



Wichtig! Polarität und Spannung der Solarmodul-Stränge überprüfen: die Spannung darf max. 850 V betragen, die Differenz zwischen den einzelnen Solarmodul-Strängen darf max. 10 V betragen.



HINWEIS! Beim Fixieren der DC-Kabel mittels Zugentlastung darauf achten, dass die angeschlossenen DC-Kabel keine Schlaufen bilden. Der Wechselrichter lässt sich unter Umständen sonst nicht mehr schließen.

Strangsicherungen in den Fronius IG-TL einsetzen

Allgemeines

Die im Abschnitt 'Strangsicherungen in den Fronius IG-TL einsetzen' beschriebenen Tätigkeiten sind nur dann auszuführen, wenn seitens des Solarmodul-Herstellers Strangsicherungen für den Betrieb erforderlich sind.

Strang-sicherungen 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 Sicherungshalter
- max. 6 DC-Eingänge
- max. 11 A je Messkanal, falls die Solarmodul-Strangüberwachung aktiviert und verwendet wird
- max. 20 A Eingangsstrom gesamt
- Sicherungsdimensionen: Durchmesser 10,3 x 35 - 38 mm

Wichtig!

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

Sicherheit



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

- Der DC Hauptschalter dient ausschließlich zum stromlos Schalten des Leistungsteils. Bei ausgeschaltetem DC Hauptschalter steht der Anschlussbereich nach wie vor unter Spannung.
- Arbeiten im Anschlussbereich dürfen nur von lizenzierten Elektro-Installateuren durchgeführt werden.
- Sämtliche Wartungs- und Service-Tätigkeiten dürfen nur dann durchgeführt werden, wenn Leistungsteil und Anschlussbereich voneinander getrennt sind.
- Wartungs- und Service-Tätigkeiten im Leistungsteil des Wechselrichters dürfen nur von Fronius-geschultem Servicepersonal durchgeführt werden.



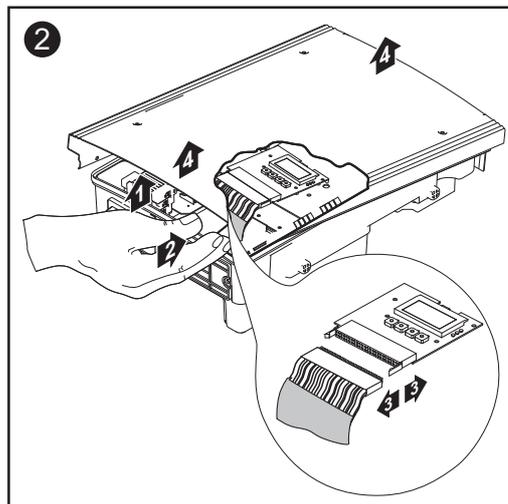
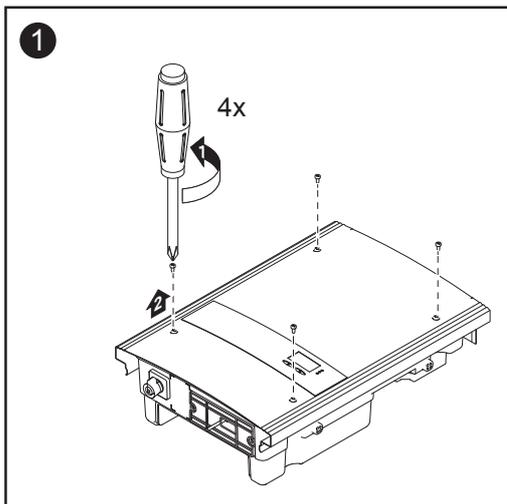
WARNUNG! Ein elektrischer Schlag kann tödlich sein. Gefahr durch Restspannung von Kondensatoren. Entladezeit der Kondensatoren abwarten. Die Entladezeit beträgt 3 Minuten.

Strang- sicherungen in den Fronius IG-TL einset- zen

Wichtig! Beim nachträglichen Einsetzen von Strangsicherungen Sicherheitshinweise beachten!

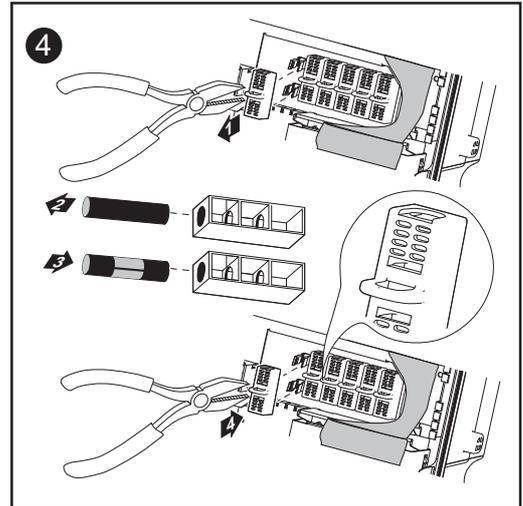
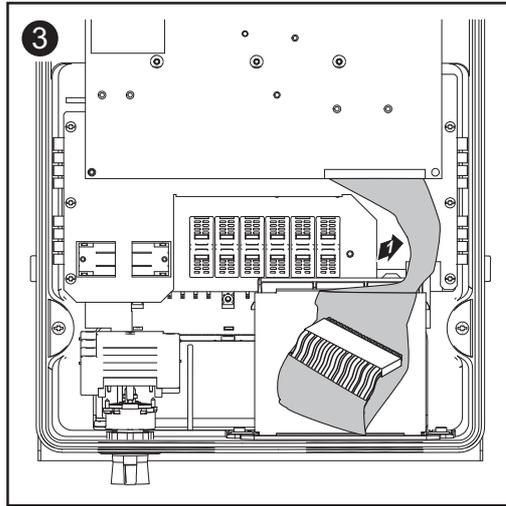


VORSICHT! Gefahr von Sachschäden durch das Eindringen von Wasser auf Grund unzureichender Schraubenverbindung. Die Gehäusedeckel-Schrauben tragen zur Abdichtung des Leistungsteils bei und dürfen keinesfalls durch andere Schrauben ersetzt werden.



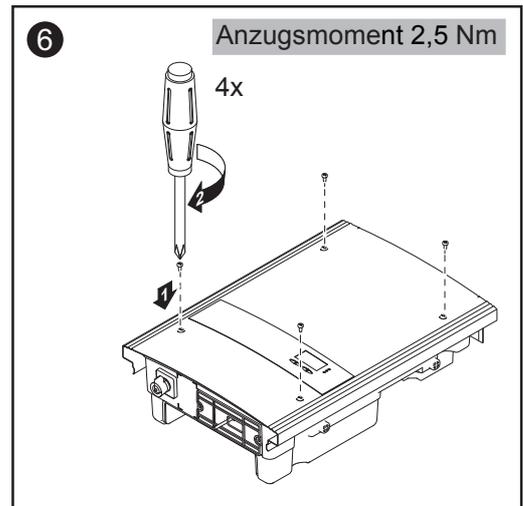
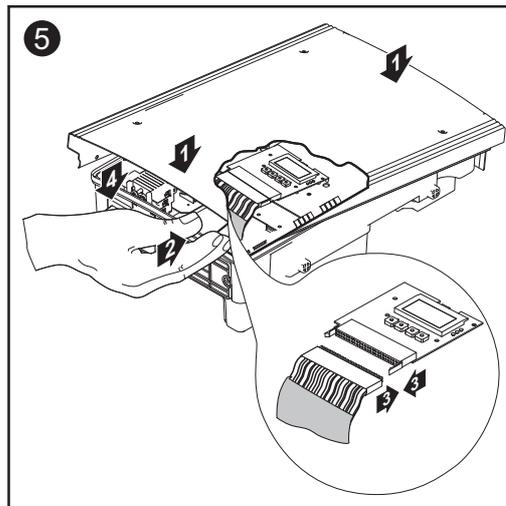
- Gehäusedeckel an der Unterseite des Leistungsteils vorsichtig anheben
- in die Öffnung hineingreifen
- Flachband-Kabel vom Display-Print abstecken

Strangsicherungen in den Fronius IG-TL einsetzen
(Fortsetzung)



HINWEIS!

- Sicherungen ausschließlich mittels Sicherungsabdeckung und Zange in den jeweiligen Sicherungshalter einsetzen
- Um ein Herausfallen der Sicherung zu verhindern, Sicherungsabdeckung nur mit der Öffnung nach oben in den Sicherungshalter einsetzen
- Den Wechselrichter nicht ohne Sicherungsabdeckungen betreiben



- *Gehäusedeckel schräg am Leistungsteil ansetzen, sodass an der Unterseite des Leistungsteils eine Öffnung verbleibt*
- *in die Öffnung hineingreifen*
- *Flachband-Kabel am Display-Print anstecken*

Wichtig! Polarität der Solarmodul-Stränge überprüfen!

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 richtigen Auswahl von Strangsicherungen Bei der Absicherung der Solarmodul-Stränge müssen pro Solarmodul-Strang folgende Kriterien erfüllt sein:

- $I_N > 1,5 \times I_{SC}$
- $I_N < 2,00 \times I_{SC}$
- $U_N \geq 850 \text{ V DC}$
- Sicherungsdimensionen: Durchmesser 10,3 x 35 - 38 mm

I_N Nenn-Stromwert der Sicherung

I_{SC} Kurzschluss-Strom bei Standard-Testbedingungen (STC) gemäß Datenblatt der Solarmodule

U_N Nenn-Spannungswert der Sicherung

Auswirkungen von zu klein ausgelegten Sicherungen Bei zu klein ausgelegten Sicherungen ist der Nenn-Stromwert der Sicherung kleiner als der Kurzschluss-Strom des Solarmodules.
Auswirkung:
Die Sicherung kann bei intensiven Lichtverhältnissen auslösen.

Empfehlung für die Sicherungen



HINWEIS! Nur Sicherungen auswählen, die für eine Spannung von 850 V DC geeignet sind!

Für eine einwandfreie Sicherheit nur folgende von Fronius getestete Sicherungen verwenden:

- Cooper Bussmann PV-Sicherungen

Für Sachschäden oder sonstige Zwischenfälle in Verbindung mit anderen Sicherungen haftet Fronius nicht, sämtliche Gewährleistungsansprüche erlöschen.

**Anwendungs-
beispiel**

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:

$$5,75 \text{ A} \times 1,5 = 8,625 \text{ A}$$

gemäß Tabelle 'Sicherungen' zu wählende Sicherung: PV-10A10F mit 10,0 A und Nennspannung 1000 V DC.

Sicherungen

Nenn-Stromwert	Sicherung	Nenn-Stromwert	Sicherung
1,0 A	PV-1A10F	6,0 A	PV-6A10F
2,0 A	PV-2A10F	8,0 A	PV-8A10F
3,0 A	PV-3A10F	10,0 A	PV-10A10F
4,0 A	PV-4A10F	12,0 A	PV-12A10F
5,0 A	PV-5A10F	15,0 A	PV-15A10F

Tabelle 'Sicherungen': Auszug von passenden Sicherungen, z.B. Cooper Bussmann Sicherungen

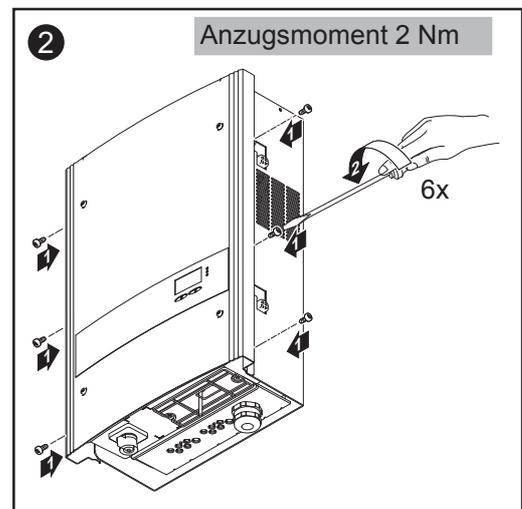
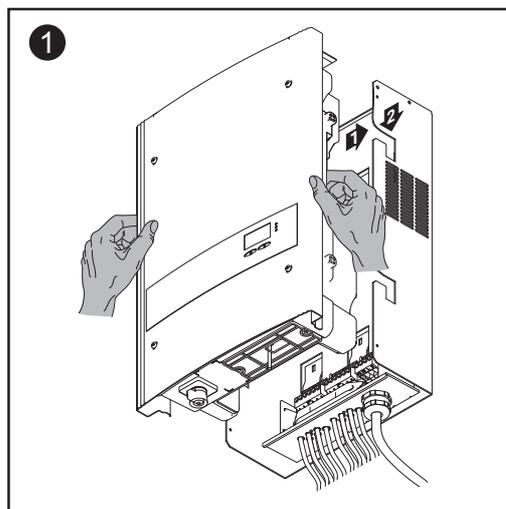
Leistungsteil an der Wandhalterung einhängen

Leistungsteil
an der Wand-
halterung
einhängen

Die seitlichen Bereiche des Gehäusedeckel sind so ausgelegt, dass diese als Halte- und Tragegriffe fungieren.



VORSICHT! Unzureichende Schutzleiter-Verbindung kann schwerwiegende Personen- und Sachschäden verursachen. Die Gehäuse-Schrauben stellen eine geeignete Schutzleiter-Verbindung für die Erdung des Gehäuses dar und dürfen keinesfalls durch andere Schrauben ohne zuverlässige Schutzleiter-Verbindung ersetzt werden.



Datenkommunikation und Solar Net

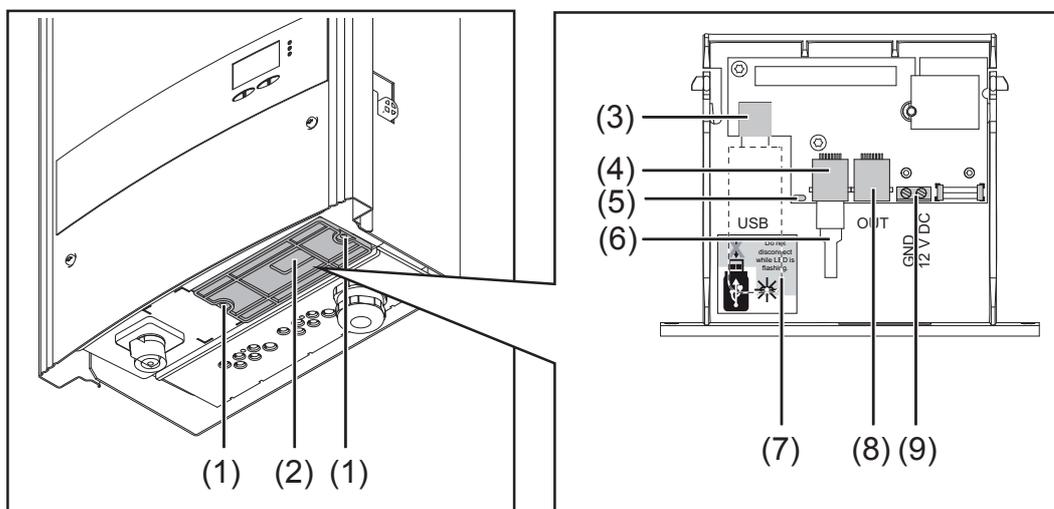
Einschub für die Datenkommunikation

Der Wechselrichter ist auf der Unterseite mit einem Einschub für die Datenkommunikation ausgestattet.

Nach dem Lösen der 2 Schrauben kann der Einschub herausgezogen werden, wodurch die Anschlüsse für die Datenkommunikation zugänglich werden.

Wichtig! Beim Schließen des Einschubes für die Datenkommunikation darauf achten, dass die beiden Schrauben zur Abdichtung des Wechselrichters wieder fest angezogen werden.

Anschlüsse für die Datenkommunikation



Einschub mit Anschlüssen für die Datenkommunikation

Pos. Beschreibung

- | | |
|-----|--|
| (1) | Schraube zur Fixierung des Datenkommunikations-Einschubes |
| (2) | Dichtungseinsatz für Datenkommunikations-Kabel |
| (3) | USB A Buchse
zum Anschließen eines USB-Stick mit einer maximalen Baugröße von l x b x h = 80 x 33 x 20 mm |

Der USB-Stick kann als Datenlogger für einen Wechselrichter fungieren. Der USB-Stick ist nicht im Lieferumfang des Wechselrichters enthalten.

- | | |
|-----|--|
| (4) | Anschluss Solar Net IN
'Fronius Solar Net' Eingang, für die Verbindung mit anderen DATCOM-Komponenten (z.B. Wechselrichter, Sensorkarten, etc.) |
| (5) | LED 'Datenübertragung'
blinkt beim Aufzeichnen von Logging-Daten |

**Anschlüsse
für die Daten-
kommunikati-
on**
(Fortsetzung)

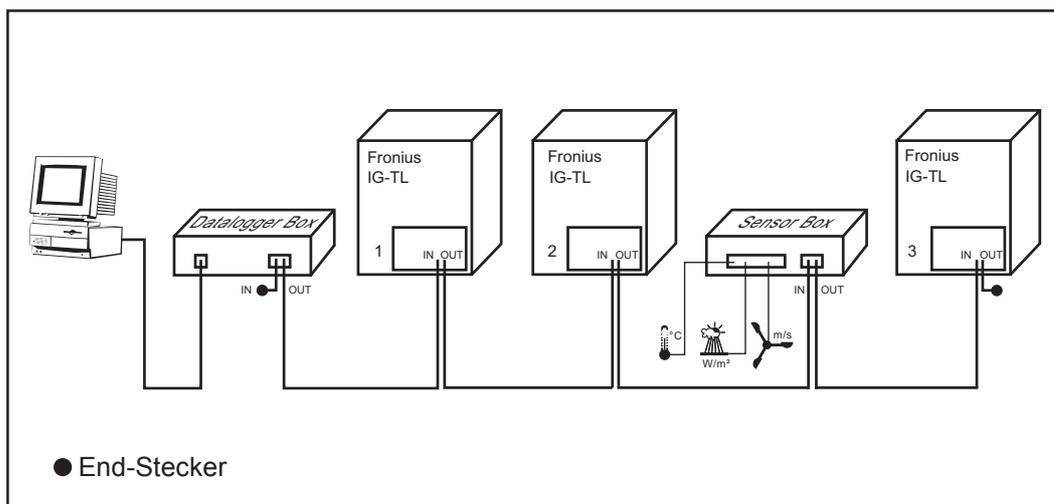
Pos.	Beschreibung
(6)	Endstecker Bei einer Vernetzung von mehreren DATCOM-Komponenten muss an der ersten und letzten DATCOM-Komponente am IN- oder OUT-Anschluss ein Endstecker angesteckt sein. (siehe Beispiel auf der nächsten Seite). Der Endstecker ist nicht im Lieferumfang des Wechselrichters enthalten.
(7)	Sicherheitshinweis für das Entfernen eines USB-Sticks
(8)	Anschluss Solar Net OUT 'Fronius Solar Net' Ausgang, für die Verbindung mit anderen DATCOM-Komponenten (z.B. Wechselrichter, Sensor Box, etc.)
(9)	12 V Meldeausgang (Schließerkontakt) zum Anschließen einer feindrätigen Leitung mit max. 1,5 mm ² Querschnitt für die Ansteuerung von handelsüblichen 12 V Meldeeinrichtungen wie Signalhupen, Meldelampen oder Installationsrelais; 12 V (+ 0 V / - 2 V / 300 mA)

**Solar Net und
Datenanbin-
dung**

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 Wechselrichter mit den Systemerweiterungen reicht ein einziges Kabel aus.
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 individuellen Nummer gemäß Abschnitt 'Das Setup-Menü'
Nähere Informationen zu den einzelnen Systemerweiterungen befinden sich in den entsprechenden Bedienungsanleitungen oder im Internet unter http://www.fronius.com .

Beispiel

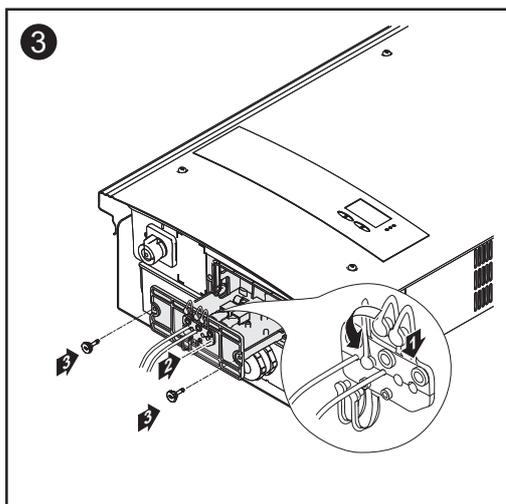
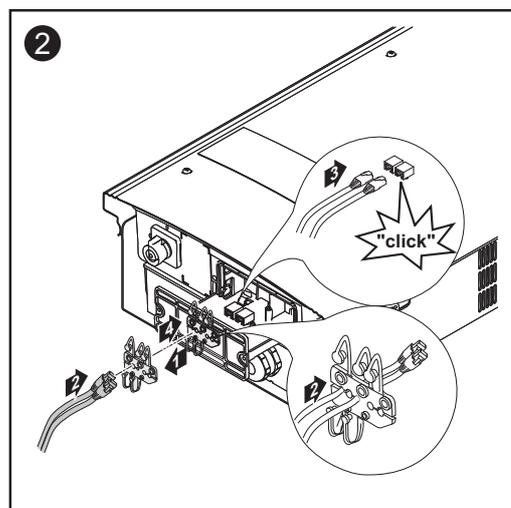
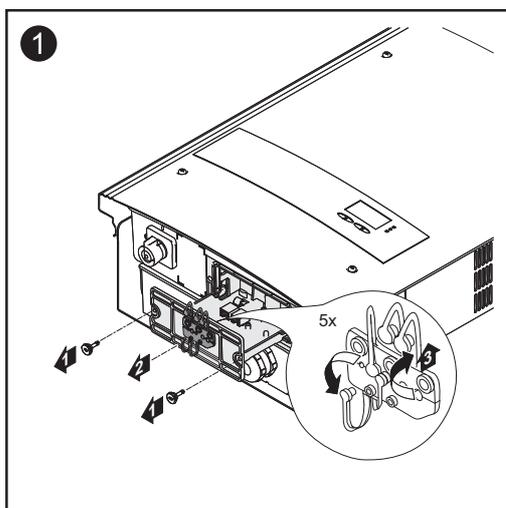
Aufzeichnung und Archivierung der Wechselrichter- und Sensordaten mittels Fronius Datalogger Box und Fronius Sensor Box:



Daten-Netzwerk mit 3 Wechselrichtern, einer Datalogger Box und einer Sensor Box

Die externe Kommunikation (Solar Net) erfolgt am Wechselrichter über den Einschub für die Datenkommunikation. Der Einschub für die Datenkommunikation besitzt zwei RS 485 Schnittstellen als Ein- und Ausgang. Die Verbindung erfolgt mittels RJ45-Steckern.

Datenkommunikations-Kabel am Wechselrichter anschließen



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 Dichtungseinsatz mit den entsprechenden Blindstopfen verschließen.

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

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

- Die am USB-Stick gespeicherten Logging-Daten können jederzeit
- über die mitgeloggte FLD-Datei in Fronius Solar.access importiert werden,
 - über die mitgeloggte CSV-Datei direkt in Programmen von Drittanbietern (z.B. Microsoft® Excel) angesehen werden. Ältere Excel-Versionen (bis Excel 2007) haben eine Zeilenbeschränkung von 65536.

Daten am USB-Stick Wird der USB-Stick als Datenlogger verwendet, werden automatisch drei Dateien angelegt:

- Systemdatei *.sys: Die Datei speichert für den Kunden unrelevante Informationen vom Wechselrichter. Die Datei darf nicht einzeln gelöscht werden. Nur alle Dateien (sys, fld, csv) gemeinsam löschen.
- Logfile TLxxx_yy.fld (xxx = IG-Nummer, yy = fortlaufende 2-stellige Nummer): Logfile zum Auslesen der Daten in Fronius Solar.access.
- Logfile TLxxx_yy.csv (xxx = IG-Nummer, yy = fortlaufende 2-stellige Nummer): Logfile zum Auslesen der Daten in einem Tabellenkalkulations-Programm (z.B.: Microsoft® Excel)

Aufbau der CSV-Datei:

ID	Wechselrichter-Nr		Wechselrichter-Typ (DatCom Code)		
	A	B	C	D	E
1	SerialNr.: 123456789'				
2	Date	Time	Inverter No.	Device Type	Logging Period
3	12.05.2010	12:59:34	1	192	
4	12.05.2010	12:59:34	1	192	
5	12.05.2010	12:59:34	1	192	
6	12.05.2010	13:05:00	1	192	328
7	12.05.2010	13:10:00	1	192	300
8	12.05.2010	13:15:00	1	192	300
9	12.05.2010	13:20:00	1	192	300

F	G	H	I	J	K
Energy [Ws]	Uac [V]	Iac [A]	Udc [V]	Idc [A]	Description
					Cerbo Information
					V1.0.4 Build 0
					Logging Start
1,31E+06	2,30E+02	1,74E+01	6,75E+02	6,53E+00	
1,22E+06	2,30E+02	1,77E+01	6,99E+02	6,39E+00	
1,21E+06	2,30E+02	1,76E+01	6,97E+02	6,40E+00	
1,20E+06	2,30E+02	1,74E+01	6,87E+02	6,42E+00	

Loggingintervall in Sekunden

Mittelwerte über das Loggingintervall

zusätzliche Informationen

Energie in Wattsekunden bezogen auf das Loggingintervall

Datenmenge und Speicherkapazität

Ein USB-Stick mit einer Speicherkapazität von z.B. 128 MB kann bei einem Logging-Intervall von 5 Minuten für ca. 7 Jahre Logging-Daten aufzeichnen.

Wichtig! Regelmäßig Daten sichern, um Datenverluste zu vermeiden!

CSV-Datei

CSV-Dateien können nur 65535 Zeilen (Datensätze) speichern (bis Microsoft® Excel Version 2007, danach keine Beschränkung). Bei einem Loggingintervall von 5 min werden die 65535 Zeilen innerhalb von ca. 7 Monaten beschrieben (CSV-Datengröße von ca. 8 MB). Um Datenverluste zu vermeiden, sollte die CSV-Datei innerhalb dieser 7 Monate am PC gesichert und vom USB-Stick gelöscht werden. Ist das Loggingintervall länger eingestellt, verlängert sich dieser Zeitrahmen entsprechend.

FLD-Datei

Die FLD-Datei sollte nicht größer als 16 MB sein. Dies entspricht bei einem Loggingintervall von 5 min einer Speicherdauer von ca. 7 Jahren. Überschreitet die Datei diese 16 MB Grenze, sollte sie am PC gesichert und alle Daten vom USB-Stick gelöscht werden.

Nach dem Sichern und Entfernen der Daten kann der USB-Stick sofort wieder zum Aufzeichnen von Logging-Daten angeschlossen werden, ohne dass weitere Arbeitsschritte anfallen.



HINWEIS! Durch einen vollen USB-Stick kann es zu Datenverlust oder zum Überschreiben von Daten kommen.

Beim Einsetzen von USB-Sticks darauf achten, dass ausreichende Speicherkapazität am USB-Stick vorhanden ist.

Pufferspeicher

Wird der USB-Stick abgesteckt (z.B.: zur Datensicherung) werden die Loggingdaten in einen Pufferspeicher des Wechselrichters geschrieben. Sobald der USB-Stick wieder angesteckt wird, werden die Daten automatisch vom Pufferspeicher zum USB-Stick übertragen.

Der Pufferspeicher kann maximal 24 Loggingpunkte speichern. Daten werden nur während des Betriebes des Wechselrichters (Leistung größer 0 W) mitgeloggt. Für die verschiedenen Loggingintervalle ergeben sich folgende Zeitspannen zum Speichern von Daten:

Loggingintervall [min]	Zeitspanne [min]
5	120
10	240
15	360
20	480
30	720

Pufferspeicher (Fortsetzung)

Wenn der Pufferspeicher voll ist, werden die ältesten Daten im Pufferspeicher von den neuen Daten überschrieben.

Wichtig! Der Pufferspeicher benötigt eine permanente Stromversorgung. Sollte es während des Betriebes zu einem AC-Stromausfall kommen, gehen alle Daten im Pufferspeicher verloren. Um die Daten während der Nacht nicht zu verlieren, muss die automatische Nacht-Abschaltung deaktiviert werden (Night Mode auf ON schalten - siehe Kapitel 'Menüpunkte einstellen und anzeigen', Abschnitt 'Parameter im Menüpunkt DATCOM ansehen und einstellen')

Passende USB-Sticks

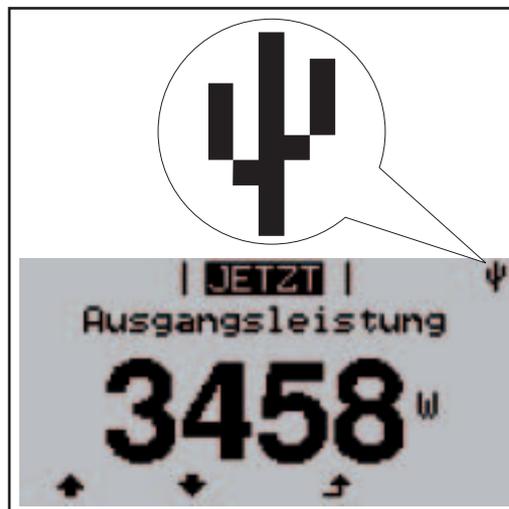
Durch die Vielzahl der sich am Markt befindlichen USB-Sticks kann nicht gewährleistet werden, dass jeder USB-Stick vom Wechselrichter erkannt wird.

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

Der Wechselrichter unterstützt USB-Sticks mit folgenden Dateisystemen:

- FAT12
- FAT16
- FAT32

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



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

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

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



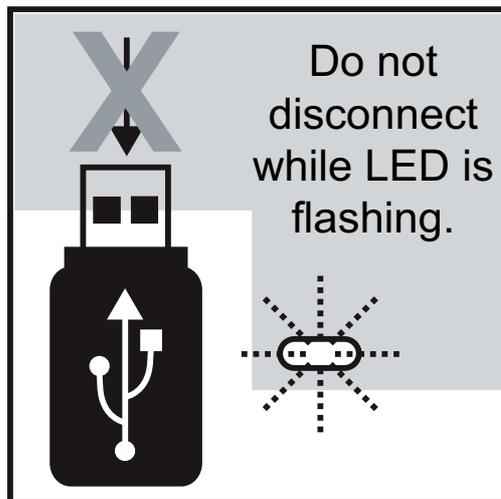
HINWEIS! Bei Außenanwendungen ist zu beachten, dass die Funktion herkömmlicher USB-Sticks oft nur in einem eingeschränkten Temperaturbereich gewährleistet ist. Bei Außenanwendungen sicher stellen, dass der USB-Stick z.B. auch bei niedrigen Temperaturen funktioniert.

USB-Stick zum Aktualisieren der Wechselrichter-Software

Mit Hilfe des USB-Sticks können auch Endkunden die Software des Wechselrichters aktualisieren: die Update-Datei wird zuvor auf den USB-Stick gespeichert und von dort dann auf den Wechselrichter übertragen. Nähere Informationen zum Aktualisieren der Wechselrichter-Software mittels USB-Stick finden Sie im Kapitel 'Bedienung', Abschnitt 'Menüpunkte einstellen und anzeigen'.

Aktualisierungen der Wechselrichter-Software sind auch über einen Data-logger oder SmartConverter (Verbindung über PC) mit einem speziellen Fronius Updateprogramm durchführbar (siehe Bedienungsanleitung „Fronius Solar.update IG-TL“).

USB-Stick entfernen



Sicherheitshinweis für das Entfernen eines USB-Sticks

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

- nur über das Setup-Menü, Menüpunkt 'USB / Sicheres Entfernen'
- wenn die LED 'Datenübertragung' nicht mehr blinkt oder leuchtet.

Erst-Inbetriebnahme

Werksseitige Konfiguration

Der Wechselrichter wurde werksseitig vorkonfiguriert. Die Sprache und die Uhrzeit muss bei der Erstinbetriebnahme eingestellt werden.

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

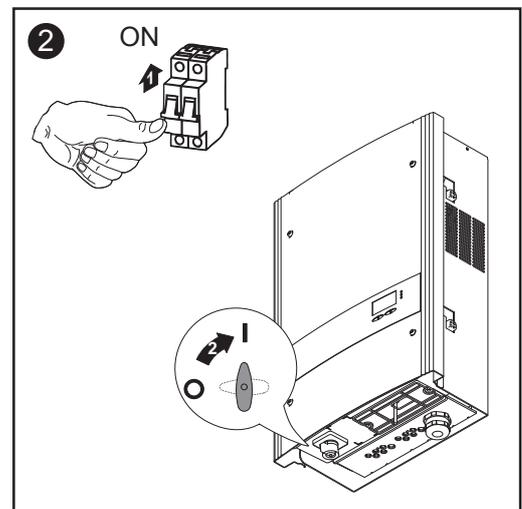
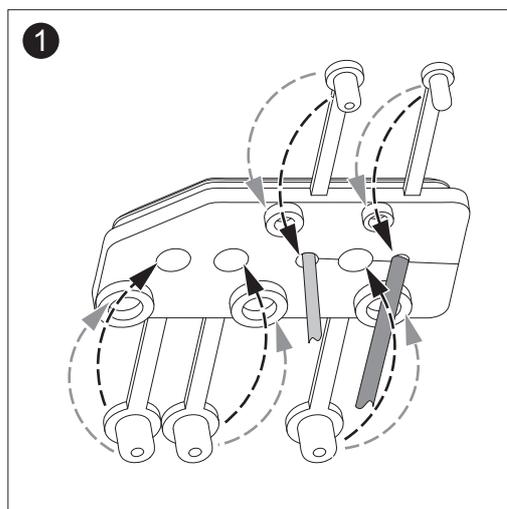
Erst-Inbetriebnahme

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



HINWEIS! Um die Schutzart des Wechselrichters zu gewährleisten:

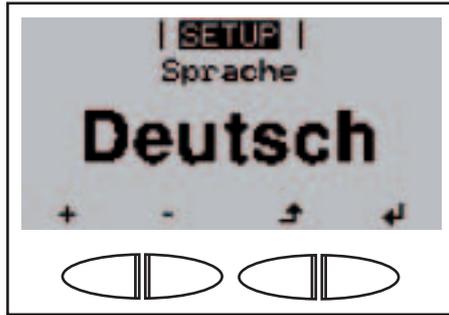
- Vor Inbetriebnahme Blindstopfen in alle Öffnungen am Dichtungseinsatz einsetzen, in denen sich keine Kabel befinden
- Falls Kabel durch den Dichtungseinsatz geführt werden, die übrigen Blindstopfen in die außen angeordneten Vertiefungen einsetzen



- Geben die Solarmodule ausreichend Leistung ab, leuchtet die Startup-LED orange. Der Wechselrichter beginnt mit 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 Betriebsstatus-LED grün.
- Solange der Netz-Einspeisebetrieb stattfindet, leuchtet die Betriebsstatus-LED grün und bestätigt die störungsfreie Funktion des Wechselrichters.

Erst-Inbetriebnahme
(Fortsetzung)

- Es erscheint eine Anzeige zum Einstellen der Sprache:

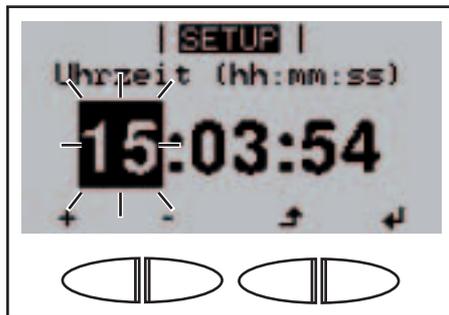


+ -

←

3. Mittels Tasten 'auf' oder 'ab' die gewünschte Sprache anwählen
4. Zum Übernehmen der Sprache Taste 'Enter' drücken

- Abschließend muss noch die Uhrzeit und das Datum eingestellt werden:

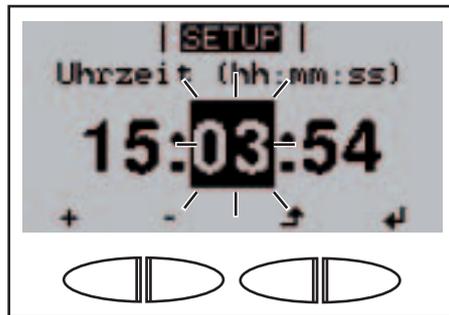


+ -

←

Die **Uhrzeit** wird angezeigt (HH:MM:SS, 24-Stunden-Anzeige), die Stelle für die Stunde blinkt.

5. Mittels Tasten 'auf' oder 'ab' einen Wert für die Stunde auswählen
6. Taste 'Enter' drücken



Die Stelle für die Minuten blinkt.

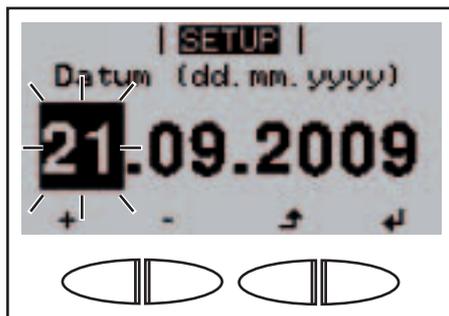
7. Arbeitsschritt 5. und 6. für die Minuten und die Sekunden wiederholen, bis ...



←

die eingestellte Uhrzeit blinkt.

8. Taste 'Enter' drücken



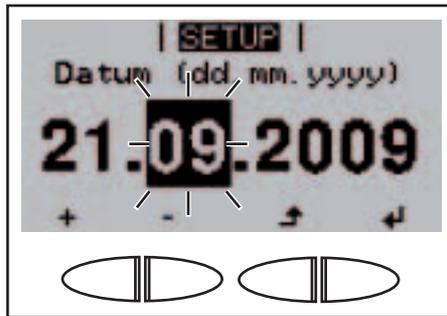
+ -

←

Die Zeit wird übernommen, das **Datum** wird angezeigt (TT.MM.JJJJ), die Stelle für den Tag blinkt.

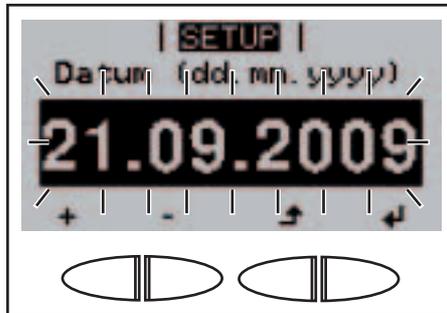
9. Mittels Tasten 'auf' oder 'ab' einen Wert für den Tag auswählen
10. Taste 'Enter' drücken

Inbetriebnahme
(Fortsetzung)



Die Stelle für den Monat blinkt.

11. Arbeitsschritt 9. und 10. für den Monat und die letzten 2 Stellen für das Jahr wiederholen, bis ...



das eingestellte Datum blinkt.

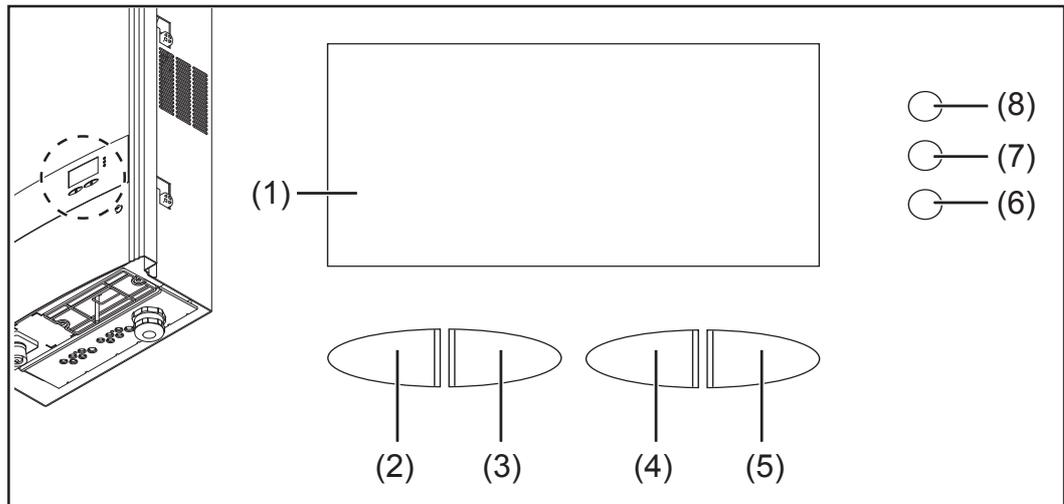
12. Taste 'Enter' drücken

Wird das Einstellen der Sprache und der Uhrzeit mit der Zurück-Taste übersprungen und keine Einstellungen im Setup vorgenommen, erscheinen beim nächsten Start des Wechselrichters wieder diese beiden Abfragen.

Bedienung

Bedienelemente und Anzeigen

Bedienelemente und Anzeigen



Bedienelemente und Anzeigen am Fronius IG-TL

Pos. Beschreibung

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

Funktionstasten - je nach Auswahl mit unterschiedlichen Funktionen belegt:

(2) Taste 'links/auf'
zur Navigation nach links und nach oben

(3) Taste 'ab/rechts'
zur Navigation nach unten und nach rechts

(4) Taste 'Menü / Zurück'
zum Wechsel in die Menüebene
zum Ausstieg aus dem Setup-Menü

(5) Taste 'Enter'
zum Bestätigen einer Auswahl

Kontroll- und Status-LEDs

(6) Betriebsstatus-LED (grün)
zur Anzeige des Betriebszustandes

(7) Startup-LED (orange)
zur Anzeige, ob sich der Wechselrichter in der Startphase oder im Standby-Betrieb befindet

(8) Allgemeine Status-LED (rot)
leuchtet, wenn am Display eine Statusmeldung angezeigt wird

Display

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

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

HEUTE	Anzeigemodi
Max Ausgangsleistung	Parameter-Erklärung
4483 W	Anzeigen von Werten und Einheiten sowie Status-Codes
↑ ↓ ↗	Belegung der Funktionstasten

Anzeigebereiche am Display, Anzeigemodus

(*) SETUP 1 Ⓜ ψ	WR-Nr. USB-Verb. Speichersymbol (**)
Beleuchtung	Anzeigemodi
Sprache	vorangegangene Menüpunkte
Währung	aktuell ausgewählter Menüpunkt
CO2 Faktor	nächste Menüpunkte
Ertrag	Belegung der Funktionstasten
↑ ↓ ↗ ↘	

Anzeigebereiche am Display, Setup-Modus

(*) Scroll-Balken

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

Symbole zur Belegung der Funktionstasten

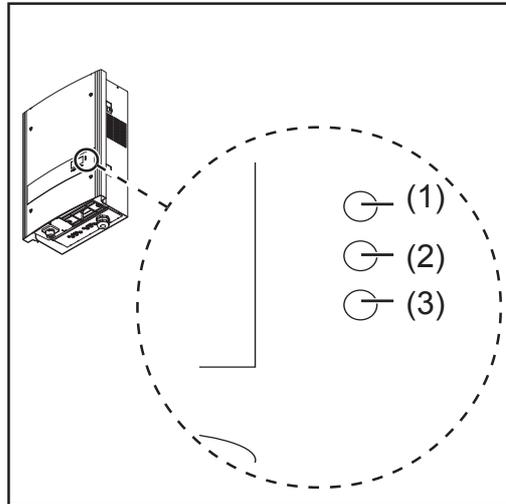
Am Display werden zur Belegung der Funktionstasten folgende Symbole angezeigt:

←	Navigation: nach links	
↑	Navigation: nach oben	
+	Wert erhöhen	
→	Navigation: nach rechts	
↓	Navigation: nach unten	
-	Wert verringern	

Symbole zur Belegung der Funktionstasten
(Fortsetzung)



Kontroll- und Status-LEDs



- (1) Allgemeine Status-LED (rot)
- (2) Startup-LED (orange)
- (3) Betriebsstatus-LED (grün)

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

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

Startup-Phase und Netz-Einspeisebetrieb

Startup-Phase Nach dem automatischen Einschalten führt der Wechselrichter folgende Tests und Überprüfungen durch:

- a) Selbsttest wesentlicher Komponenten des Wechselrichters - der Wechselrichter durchläuft eine virtuelle Checkliste
- b) Synchronisation mit dem Netz
- c) Startup-Test
Bevor der Wechselrichter den Netz-Einspeisebetrieb aufnimmt, werden die Netzbedingungen gemäß den Landes-Bestimmungen getestet.
Je nach länderspezifischen Bestimmungen kann der Startup-Test wenige Sekunden bis zu einigen Minuten dauern.

Während der Startup-Phase

- leuchtet die Betriebsstatus-LED orange,
- wird am Display 'warte ...' und die aktuell getestete Komponente angezeigt, z.B.:



Netz-Einspeisebetrieb

- Nach Abschluss der Tests beginnt der Wechselrichter mit dem Netz-Einspeisebetrieb
- Im Moment des Zuschaltens an das Stromnetz überprüft der Wechselrichter stromlos die Funktion der Relais: innerhalb 1 Sekunde sind mehrere Schaltvorgänge der Relais zu hören.
- Das Display zeigt die aktuelle Leistung, mit der das Netz gespeist wird, z.B.:



- Die Betriebsstatus-LED leuchtet grün, der Wechselrichter arbeitet

Navigation in der Menüebene

Display-Beleuchtung aktivieren

1. Eine beliebige Taste drücken

Die Display-Beleuchtung wird aktiviert.

Im Setup-Menü besteht die Möglichkeit, eine ständig leuchtende oder eine ständig abgeschaltete Display-Beleuchtung einzustellen.

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

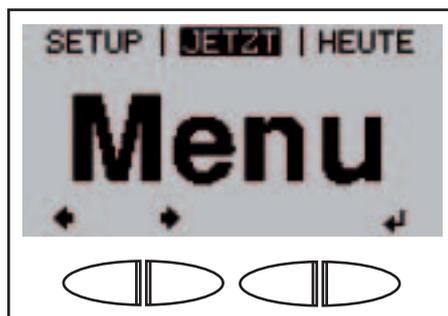
Wird 2 Minuten keine Taste gedrückt,

- erlischt die Display-Beleuchtung automatisch und der Wechselrichter wechselt in den Anzeigemodus 'JETZT' (sofern die Display-Beleuchtung auf Automatikbetrieb eingestellt ist) .
Der Wechsel in den Anzeigemodus 'JETZT' erfolgt von jeder beliebigen Position innerhalb der Anzeigemodi oder dem Setup-Menü, ausgenommen dem Menüpunkt 'Standby'.
- Die aktuell eingespeiste Leistung wird angezeigt.

Menüebene aufrufen



1. Taste 'Menü' drücken



Menüebene

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

Folgende Anzeigemodi stehen am Wechselrichter zur Verfügung:

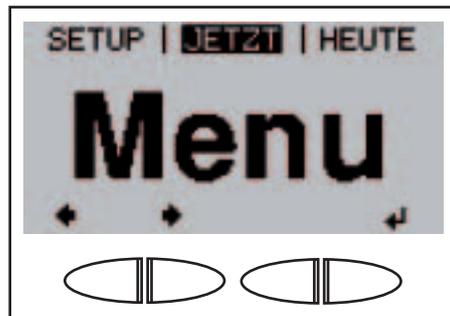
Anzeigemodus 'JETZT' Anzeige von Momentanwerten

Anzeigemodus 'HEUTE' Anzeige von Werten zur Netzeinspeisung am heutigen Tag

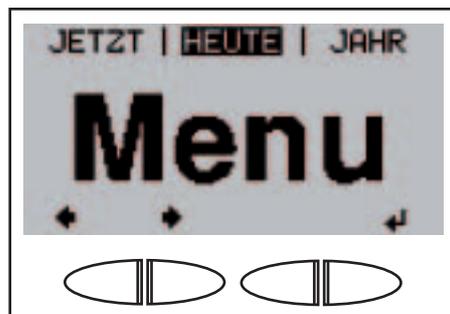
Anzeigemodus 'JAHR' Anzeige von Werten zur Netzeinspeisung im aktuellen Kalenderjahr

Anzeigemodus 'GESAMT' Anzeige von Werten zur Netzeinspeisung seit Erstinbetriebnahme des Wechselrichters

Anzeigemodus anwählen



1. Menüebene aufrufen
2. Mit den Tasten 'links' oder 'rechts' den gewünschten Anzeigemodus anwählen



3. Taste 'Enter' drücken

Beispiel: Anzeigemodus 'HEUTE'



Der erste Anzeigewert des ausgewählten Anzeigemodus wird angezeigt.

Übersicht der Anzeigewerte

Anzeigemodus	Einheit	Option	Anzeigewert
'JETZT'	W	-	Eingespeiste Leistung
			Tageskennlinie
	V	-	Netzspannung
	A	-	Ausgangsstrom
	Hz	-	Netzfrequenz
	V	-	Solarspannung
	A	-	Solarstrom
			String Control Status
	HH:MM ss	-	Uhrzeit
	DD.MM YY	-	Datum
'HEUTE'	kWh / MWh	-	Eingespeiste Energie
			Tageskennlinie ('Heute')
	Währung	-	Ertrag
	g / kg	-	CO ₂ Einsparung
	W	-	Max. Ausgangsleistung
'JAHR'	V	-	Max. Netzspannung
	'GESAMT'	V	-
HH:MM		-	Betriebsstunden

Anzeigewerte im Anzeigemodus 'JETZT'

Anzeigemodus 'JETZT' anwählen



Erster Anzeigewert im Anzeigemodus 'JETZT'

- ◀▶ 1. Anzeigemodus 'JETZT' anwählen
Der erste Anzeigewert im Anzeigemodus 'JETZT' erscheint
- ▼ 2. Mittels Taste 'ab' zum nächsten Anzeigewert blättern
- ▲ zurück blättern mittels Taste 'auf'

Anzeigewerte im Anzeigemodus 'JETZT'



Ausgangsleistung
momentan in das Netz eingespeiste Leistung (Watt)

Taste 'Enter' zur Darstellung der Tageskennlinie (*) drücken



Netzspannung
(Volt)



Ausgangsstrom
momentan in das Netz eingespeister Strom (Ampere)



Netzfrequenz
(Hertz)



Solarspannung
momentan an den Solarmodulen anliegende Spannung (Volt)

**Anzeigewerte
im Anzeigemo-
dus 'JETZT'
(Fortsetzung)**



Solarstrom

momentan von den Solarmodulen gelieferter Strom (Ampere)

Taste 'Enter' drücken um zum Menü 'String Control Status' (**) zu kommen



Uhrzeit

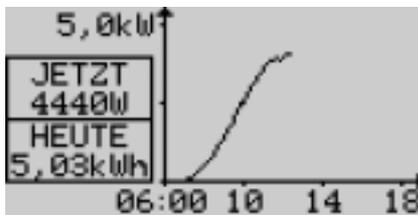
wird die Uhrzeit am Wechselrichter oder an einer Systemerweiterung geändert, ändert sich diese an allen mittels Solar Net verbundenen Geräten.



Datum

wird das Datum am Wechselrichter oder an einer Systemerweiterung geändert, ändert sich dieses an allen mittels Solar Net verbundenen Geräten.

(*)

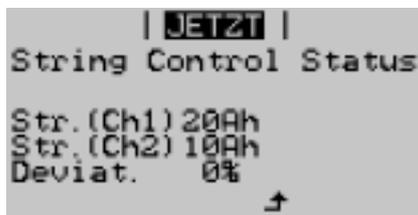


Tageskennlinie

stellt den Verlauf der Ausgangsleistung während des Tages graphisch dar. Die Zeitachse skaliert sich automatisch. Wenn keine Ausgangsleistung geliefert wird, werden keine Punkte mitgeloggt.

Taste 'Zurück' zum Schließen der Anzeige drücken

(**)



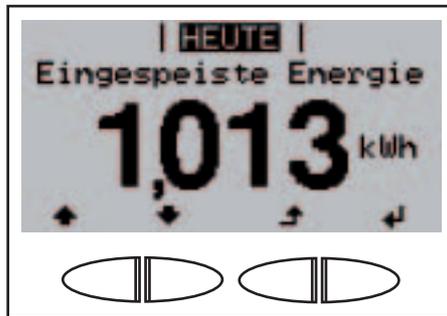
String Control Status

Der am Tag erzeugte Solarstrom von Messkanal 1 und Messkanal 2 und die aktuelle Abweichung der Messkanäle zueinander werden angezeigt.

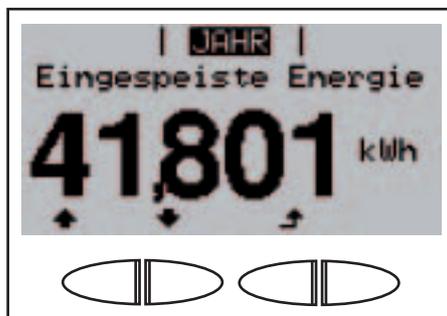
Taste 'Zurück' zum Schließen der Anzeige drücken

Anzeigewerte in den Anzeigemodi 'HEUTE / JAHR / GESAMT'

Anzeigemo-
dus 'HEUTE /
JAHR / GE-
SAMT' anwäh-
len



Erster Anzeigewert im Anzeigemo-
dus 'HEUTE'



Erster Anzeigewert im Anzeigemo-
dus 'JAHR'



Erster Anzeigewert im Anzeigemo-
dus 'GESAMT'

1. Anzeigemodus 'HEUTE' oder Anzeigemodus 'JAHR' oder Anzeigemodus 'GESAMT' anwählen

Der erste Anzeigewert im ausgewählten Anzeigemodus erscheint
2. Mittels Taste 'ab' zum nächsten Anzeigewert blättern

zurück blättern mittels Taste 'auf'

**Anzeigewerte
in den Anzei-
gemodi 'HEU-
TE / JAHR /
GESAMT'**



Eingespeiste Energie

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

Taste 'Enter' zur Darstellung der Tageskennlinie (*) drücken (nur im 'Heute' Menü)

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 vom jeweiligen Länder-Setup ab.



CO₂ Einsparung

während des betrachteten Zeitraumes eingesparte CO₂-Emission (g / kg)

Der Wert für die CO₂ Einsparung entspricht der CO₂-Emission, die abhängig vom vorhandenen Kraftwerkspark bei Produktion der gleichen Strommenge freigesetzt würde.

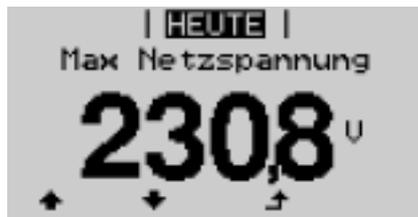
Die Werkseinstellung beträgt 0,59 kg / kWh (Quelle: DGS - Deutsche Gesellschaft für Sonnenenergie).



Maximale Ausgangsleistung

höchste, während des betrachteten Zeitraumes ins Netz eingespeiste Leistung (W)

Anzeigewerte
in den Anzei-
gemodi 'HEU-
TE / JAHR /
GESAMT'
(Fortsetzung)



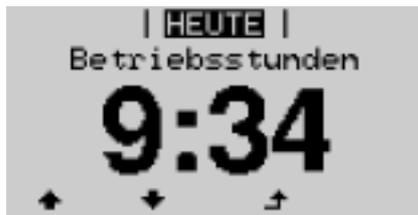
Maximale Netzspannung

höchste, während des betrachteten Zeit-
raumes gemessene Netzspannung (V)



Maximale Solarspannung

höchste, während des betrachteten Zeit-
raumes gemessene Solarmodul-Span-
nung (V)



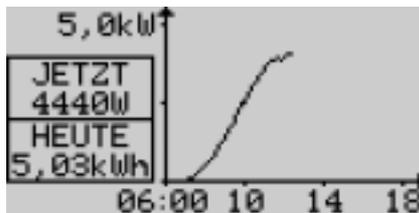
Betriebsstunden

Betriebsdauer des Wechselrichters
(HH:MM)

Obwohl der Wechselrichter während der Nacht außer Betrieb ist, werden die für die Option Sensor Box erforderlichen Daten rund um die Uhr er-
fasst und gespeichert.

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

(*)



Tageskennlinie (nur im 'Heute' Menü)

stellt den Verlauf der Ausgangsleistung
während des Tages graphisch dar. Die
Zeitachse skaliert sich automatisch.
Wenn keine Ausgangsleistung geliefert
wird, werden kein Punkte mitgeloggt.

Taste 'Zurück' zum Schließen der Anzeige
drücken

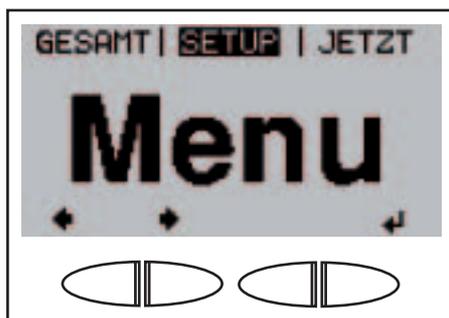
Das Setup-Menü

Voreinstellungen

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

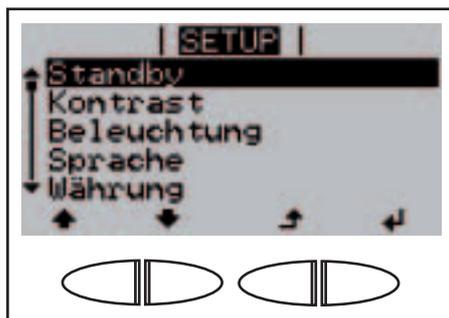
Das Setup-Menü ermöglicht eine einfache Änderung der Voreinstellungen des Wechselrichters, um Anwender-spezifischen Wünschen und Anforderungen zu entsprechen.

In das Setup-Menü einsteigen



Menüebene, 'SETUP' angewählt

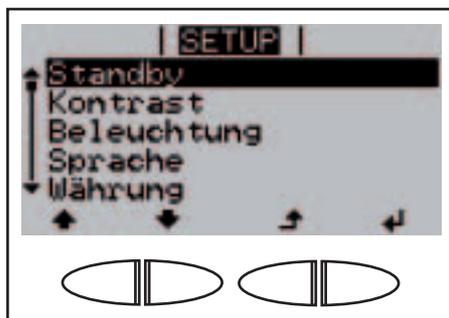
1. In die Menüebene wechseln (Taste 'Menü' drücken)
2. Mittels Tasten 'links' oder 'rechts' den Modus 'SETUP' anwählen
3. Taste 'Enter' drücken



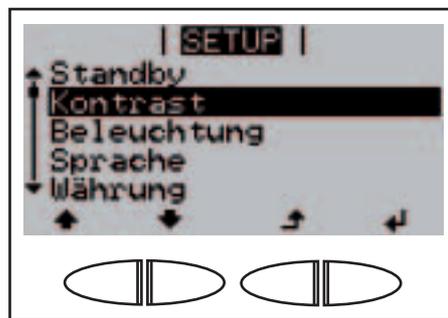
Menüpunkt 'Standby'

Der erste Menüpunkt 'Standby' des Setup-Menüs wird angezeigt.

Zwischen Menüpunkten blättern



Beispiel: Menüpunkt 'Standby'



Beispiel: Menüpunkt 'Kontrast'

1. In das Setup-Menü einsteigen
2. Mit den Tasten 'auf' oder 'ab' zwischen den verfügbaren Menüpunkten blättern

Menüpunkte im Setup-Menü

Standby

Manuelle Aktivierung / Deaktivierung des Standby-Betriebes

Einheit -
Einstellbereich Enter
Werkseinstellung 'Standby' deaktiviert

- Im Standby-Betrieb ist die Leistungselektronik abgeschaltet. Es findet keine Netzeinspeisung statt.
- Die Startup-LED leuchtet orange.
- Im Standby-Betrieb kann kein anderer Menüpunkt im Setup-Menü aufgerufen oder eingestellt werden.
- Das automatische Wechseln in den Anzeigemodus 'JETZT' nachdem 2 Minuten keine Taste gedrückt wurde, ist nicht aktiviert. Der Standby-Betrieb kann nur manuell durch Drücken der Taste 'Enter' beendet werden.
- Der Netz-Einspeisebetrieb kann jederzeit wieder aufgenommen werden ('Standby' deaktivieren).

Kontrast

Einstellung des Kontrastes am Display

Einheit -
Einstellbereich 0 - 10
Werkseinstellung 5

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

Beleuchtung

Voreinstellung der Display-Beleuchtung.

Einheit -
Einstellbereich AUTO / ON / OFF
Werkseinstellung AUTO

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

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

OFF: Die Display-Beleuchtung ist permanent abgeschaltet.

Wichtig! Der Menüpunkt 'Beleuchtung' betrifft nur die Display-Hintergrundbeleuchtung und die Tastenbeleuchtung.

Sprache Einstellung der Display Sprache
Einheit: -
Anzeigebereich Deutsch, Englisch, Französisch, Niederländisch, Italienisch, Spanisch, Tschechisch, Slowakisch
Werkseinstellung (abhängig vom Länder-Setup)

Währung Einstellung von Währung und Verrechnungssatz für die Vergütung der eingespeisten Energie
Einheit -
Anzeigebereich Währung / Einspeisetarif
Werkseinstellung (abhängig vom Länder-Setup)

CO₂ Faktor Einstellung des Faktors für die CO₂-Reduktion
Einheit kg/kWh
Einstellbereich 00,01 - 99,99
Werkseinstellung 0,59 kg/kWh

Ertrag Einstellung:
- eines Offset-Wertes für die Total-Energieanzeige
- eines Mess-Ausgleichsfaktors für die Tages-, Jahres- und Gesamt-Energieanzeige
Einstellbereich Zählerabweichung / Zähler Maßeinheit / Zählerkalibrierung

Zählerabweichung

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

Einheit Wh
Einstellbereich 5-stellig
Werkseinstellung 0

Zähler Maßeinheit

Vorgabe des Einheitenvorsatz (k..., M...)

Einheit -
Einstellbereich k / M
Werkseinstellung -

Zählerkalibrierung

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

Einheit %
Einstellbereich -5,0 - +5,0
Werkseinstellung 0

Wechselrichternummer

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

Einheit -
Einstellbereich 00 - 99 (00 = 100. Wechselrichter)
Werkseinstellung 01

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

DATCOM

Kontrolle einer Datenkommunikation, Signal aktivieren, Signaleinstellungen, Signal-Test, DATCOM-Nachtmodus, Protokolleinstellungen

Einstellbereich STATUS / Signal Modus / Signal Test / Nacht Modus / Protokolltype

STATUS

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

Signal Modus

steuert das Schalten des 12 V Meldeausganges am Datenkommunikations-Einschub.

Einheit -
Einstellbereich Permanent / ALL / ON / OFF
Werkseinstellung ALL

Permanent / ALL: Schalten des 12 V Meldeausganges bei dauerhaften und temporären Servicecodes (z.B. kurze Unterbrechung des Einspeisebetriebs, ein Servicecode tritt öfter als 50 x pro Tag auf)

ON: Der 12 V Meldeausgang ist während des Einspeisebetriebes ständig eingeschaltet (z.B. zur Stromversorgung)

OFF: kein Schalten des 12 V Meldeausganges

Signal Test

Funktionsüberprüfung, ob der 12 V Meldeausgang periodisch schaltet

DATCOM

(Fortsetzung)

Nacht Modus

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

Einheit	-
Einstellbereich	AUTO / ON / OFF
Werkseinstellung	AUTO

AUTO: Der DATCOM-Betrieb ist immer aufrecht, solange ein Datenlogger in einem aktiven, nicht unterbrochenen Solar Net angeschlossen sind. Das Display ist während der Nacht dunkel und kann durch Drücken einer beliebigen Taste aktiviert werden.

ON: Der DATCOM-Betrieb ist immer aufrecht, solange DATCOM-Komponenten im Solar Net angeschlossen sind (auch wenn das Solar Net unterbrochen ist). Der Wechselrichter stellt die 12 V zur Versorgung des Solar Net ununterbrochen zur Verfügung. Das Display ist immer aktiv.

Wichtig! Ist der DATCOM-Nachtmodus auf ON oder auf AUTO bei angeschlossenen Solar Net Komponenten eingestellt, erhöht sich der Stromverbrauch des Wechselrichters während der Nacht auf 7,3 W.

OFF: Kein DATCOM-Betrieb in der Nacht, der Wechselrichter braucht keinen AC-Strom zur Versorgung des Solar Net. Das Display ist während der Nacht deaktiviert.

Protokolltype

legt fest, welches Kommunikationsprotokoll die Daten überträgt:

Einheit	
Einstellbereich	Solar Net / Interface
Werkseinstellung	Solar Net

USB

Vorgabe von Werten in Zusammenhang mit einem USB-Stick

Einstellbereich	Sicheres Entfernen / Update Software / Logging Intervall
-----------------	--

Sicheres Entfernen

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

Der USB-Stick kann entfernt werden:

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

USB

(Fortsetzung)

Update Software

Zum Aktualisieren der Wechselrichter-Software mittels USB-Stick.
Nähere Informationen zum Durchführen von Software-Updates mittels USB-Stick finden Sie im Abschnitt 'Menüpunkte einstellen und anzeigen'.

Logging Intervall

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

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

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

20 Min

15 Min

10 Min

5 Min



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

No Log	Keine Datenspeicherung
--------	------------------------

Wichtig! Für eine einwandfreie Logging-Funktion muss die Uhrzeit korrekt eingestellt sein.

String Control

Zur Überwachung der eingehenden Solarmodul-Stränge

Funktionsprinzip:

- Die eingehenden Solarmodul-Stränge werden auf 2 Messkanäle zusammengeführt.
- Die 2 Messkanäle erfassen über den ganzen Einspeisetag den Gesamtstrom der jeweils angeschlossenen Solarmodul-Stränge.
- Für einen effektiven Vergleich der beiden Messkanal-Werte wird der durchschnittliche Solarmodul-Strangstrom herangezogen.
- Der durchschnittliche Solarmodul-Strangstrom ergibt sich aus dem Kanal-Messwert dividiert durch die Anzahl der pro Kanal angeschlossenen Solarmodul-Stränge.
- Die Differenz der beiden Durchschnittswerte wird ausgerechnet und in % angegeben, wobei jeweils der kleinere Durchschnittswert vom größeren Durchschnittswert abgezogen wird.
- Am Display wird eine Warnung ausgegeben, wenn
 - a) die Differenz der beiden Durchschnittswerte größer als die festgelegte maximale Abweichung ist

und

- b) der für den durchschnittlichen Solarmodul-Strangstrom eines Messkanals festgelegte Schwellwert überschritten wird.

String Control (Fortsetzung)

Einstellbereich Anzeige: Status / Einst. Kanal EINS / Einst. Kanal
ZWEI / max. Abweichung / Schwellwert

Wichtig! Für eine einwandfreie Funktion der Solarmodul-Strangüberwachung muss die Uhrzeit korrekt eingestellt sein.

Status

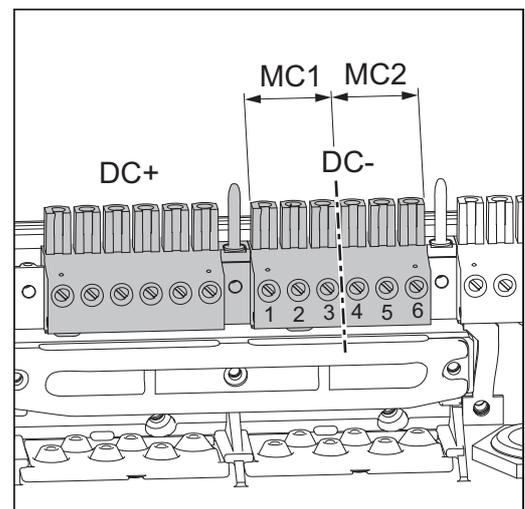
Istwert-Anzeige des durchschnittlichen Solarmodul-Strangstroms von Messkanal 1, Messkanal 2 und der aktuellen Abweichung zueinander

Einst. Kanal EINS

zum Einstellen der Anzahl an Messkanal 1 (MC1) angeschlossenen Solarmodul-Stränge;
Messkanal 1 = DC- Anschlussklemmen 1 - 3

Einst. Kanal ZWEI

zum Einstellen der Anzahl an Messkanal 2 (MC2) angeschlossenen Solarmodul-Stränge;
Messkanal 2 = DC- Anschlussklemmen 4 - 6



Einheit -
Einstellbereich 0 - 99; 0 = keine Überwachung des Messkanals
Werkseinstellung 0

max. Abweichung

zur Eingabe eines Wertes in %, wie groß die Differenz beim Vergleich der beiden Durchschnittswerte zueinander maximal sein darf.

Einheit %
Einstellbereich 5 - 99
Werkseinstellung 20

Schwellwert

zur Eingabe eines Wertes in Ah für die durchschnittlichen Solarmodul-Strangströme der Messkanäle, bei dessen Überschreitung eine Warnung am Display ausgegeben wird.

Einheit Ah
Einstellbereich 2 - 50
Werkseinstellung 4

Geräte Info

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	Setup / UIL max / UIL min / ULL / FIL max / FIL min / LGMTi / LGMTr / DC-Mode / FIX / User / Group
Setup	Länder-Setup
UIL max	Oberer Netzspannungs-Wert in V
UIL min	Unterer Netzspannungs-Wert in V
ULL	Netzspannungs-Mittelwert über 10 Minuten in V
FIL max	Oberer Netzfrequenz-Wert in Hz
FIL min	Unterer Netzfrequenz-Wert in Hz
LGMTi	Hochstart-Zeit des Wechselrichters in s
LGMTr	Wiederzuschalt-Zeit in s nach einem Netzfehler
DC-Mode	DC-Betriebsart
FIX	Spannungswert in V für den Fixspannungs-Betrieb
User	Spannungswert in V für den MPP-User Betrieb
Group	Gruppe für das Aktualisieren der Wechselrichter-Software

Uhrzeit

Einstellung von Uhrzeit und Datum

Einheit	HH:MM, DDMMYYYY
Einstellbereich	Uhrzeit / Datum
Werkseinstellung	-

Wichtig! Das korrekte Einstellen von Uhrzeit und Datum ist Voraussetzung für:

- eine einwandfreie Funktion der Solarmodul-Strangüberwachung,
- eine richtige Anzeige von Tages- und Jahreswerten, der Tageskennlinie
- eine einwandfreie Logging-Funktion bei eingestelltem Logging-Intervall.

Status LT

Statusanzeige der zuletzt im Wechselrichter aufgetretenen Fehler kann angezeigt werden

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

Version

Anzeige von Versionsnummer und Seriennummer der im Wechselrichter eingebauten Prints (z.B. für Service-Zwecke)

Einheit -

Anzeigebereich display / interface / powerstage / filter

Werkseinstellung -

Menüpunkte einstellen und anzeigen

Menüpunkte einstellen allgemein

1. In das Setup-Menü einsteigen
- ▲ ▼ 2. Mittels Tasten 'auf' oder 'ab' gewünschten Menüpunkt anwählen
- ↵ 3. Taste 'Enter' drücken
- + - 4. Mittels Tasten 'auf' oder 'ab' den Wert des Menüpunktes verändern

die geänderten Werte sollen gespeichert werden:

- ↵ 5. Taste 'Enter' drücken
 - die geänderten Werte werden im Menüpunkt gespeichert
 - der aktuell ausgewählte Menüpunkt wird angezeigt

die geänderten Werte sollen nicht gespeichert werden:

- ▲ 5. Taste 'Zurück' drücken
 - die geänderten Werte werden nicht im Menüpunkt gespeichert
 - der aktuell ausgewählte Menüpunkt wird angezeigt

Aus einem Menüpunkt aussteigen

- ▲ 1. Um aus einem Menüpunkt auszusteigen, Taste 'Zurück' drücken

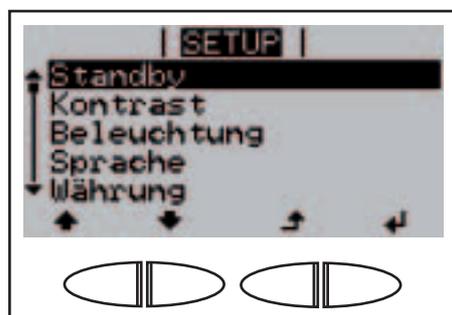
Die Menüebene wird angezeigt:



Wird 2 Minuten keine Taste gedrückt,

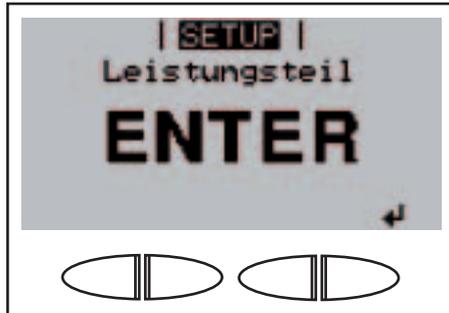
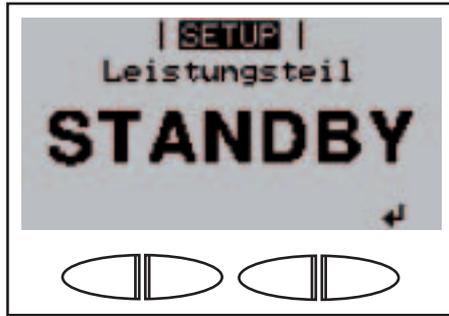
- wechselt der Wechselrichter von jeder beliebigen Position innerhalb des Setup-Menüs in den Anzeigemodus 'JETZT' (Ausnahme: Menüpunkt 'Standby'),
- erlischt die Display-Beleuchtung.
- Die aktuell eingespeiste Leistung wird angezeigt.

Standby-Betrieb einstellen - manuelle Abschaltung des Netz-Einspeisebetriebes



- ▲ ▼ 1. Menüpunkt 'Standby' anwählen
- ↵ 2. Taste 'Enter' drücken

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



Am Display erscheint abwechselnd ...

'STANDBY'

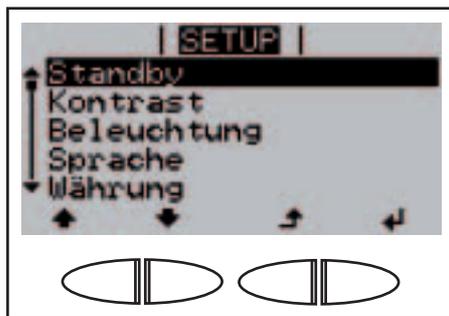
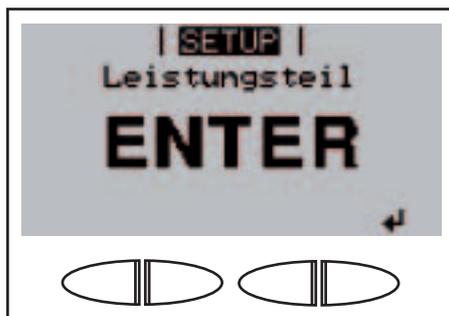
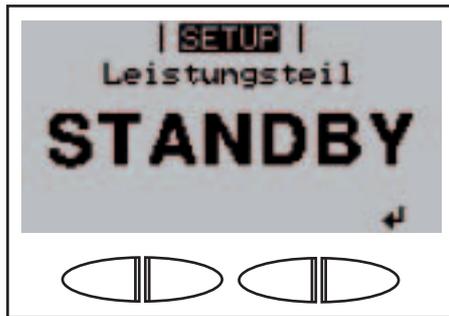
und ...

'ENTER'.

Der Standby-Modus ist nun aktiviert (manuelle Abschaltung des Netz-Einspeisebetriebes).

Die Startup-LED leuchtet orange.

Wiederaufnahme des Netz-Einspeisebetriebes



Im Standby-Betrieb wird am Display abwechselnd ...

'STANDBY'

und ...

'ENTER' angezeigt.

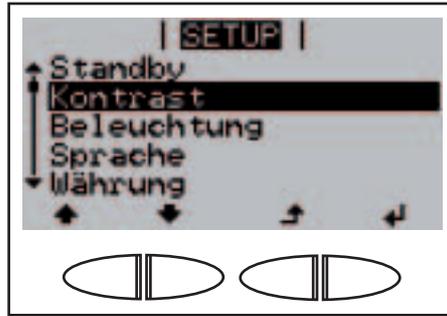
1. Zur Wiederaufnahme des Netz-Einspeisebetriebes Taste 'Enter' drücken

Der Menüpunkt 'Standby' wird angezeigt.

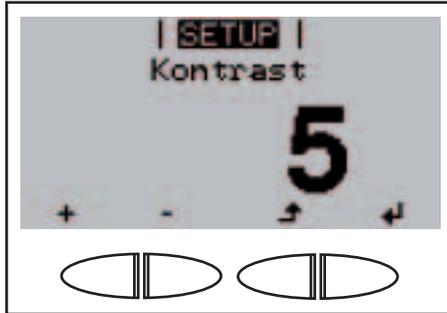
Parallel dazu durchläuft der Wechselrichter die Startup-Phase.

Nach Wiederaufnahme des Einspeisebetriebes leuchtet die Betriebsstatus-LED grün.

Display-Kontrast einstellen

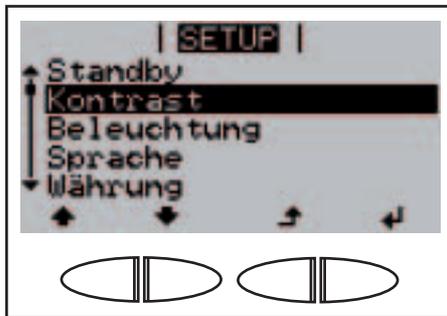


1. Menüpunkt 'Kontrast' anwählen
2. Taste 'Enter' drücken



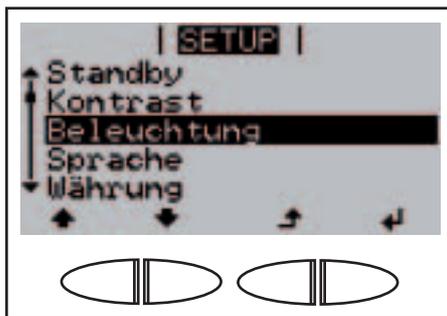
Die aktuelle Einstellung für den Kontrast wird angezeigt.

3. Mittels Tasten 'auf' oder 'ab' die gewünschte Kontraststufe anwählen
4. Zum Übernehmen der Einstellung Taste 'Enter' drücken

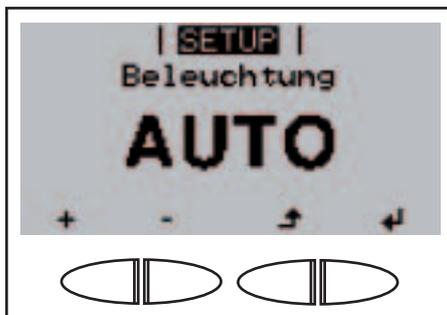


Die eingestellte Kontraststufe wird übernommen, der Menüpunkt 'Kontrast' wird angezeigt.

Display-Beleuchtung einstellen



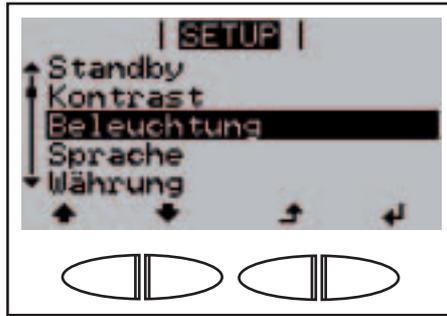
1. Menüpunkt 'Beleuchtung' anwählen
2. Taste 'Enter' drücken



Die aktuelle Einstellung für die Display-Beleuchtung wird angezeigt.

3. Mittels Tasten 'auf' oder 'ab' die gewünschte Einstellung für die Display-Beleuchtung anwählen
4. Zum Übernehmen der Einstellung Taste 'Enter' drücken

Display-Beleuchtung einstellen
(Fortsetzung)

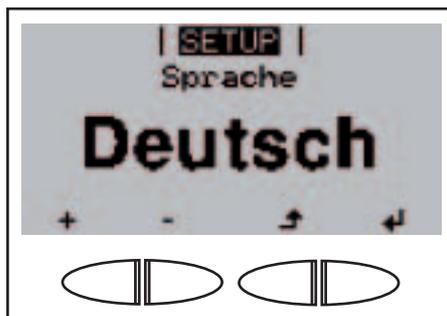


Die Einstellungen für die Display-Beleuchtung wird übernommen, der Menüpunkt 'Beleuchtung' wird angezeigt.

Display-Sprache einstellen



- ▲ ▼ 1. Menüpunkt 'Sprache' anwählen
- ◀ 2. Taste 'Enter' drücken

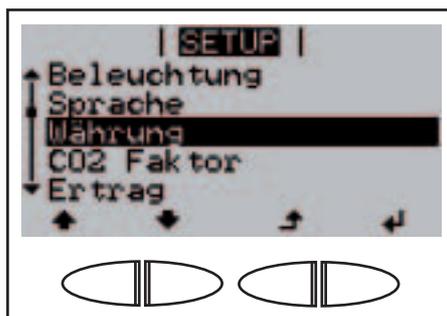


- Je nach Länder-Setup wird die jeweilige Einstellung angezeigt.
- + - 3. Mittels Tasten 'auf' oder 'ab' die gewünschte Sprache anwählen
- ◀ 4. Zum Übernehmen der Sprache Taste 'Enter' drücken



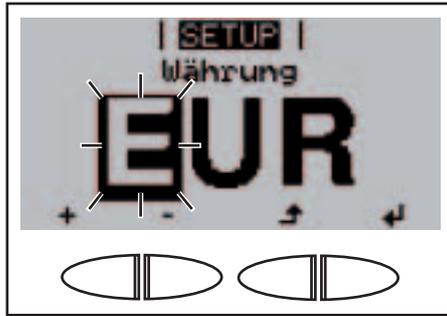
Die Sprache wird übernommen, der Menüpunkt 'Sprache' wird in der ausgewählten Sprache angezeigt.

Währung und Einspeisetarif einstellen

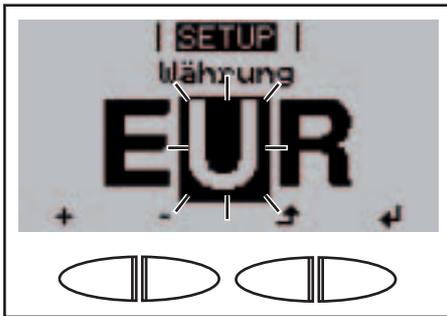


- ▲ ▼ 1. Menüpunkt 'Währung' anwählen
- ◀ 2. Taste 'Enter' drücken

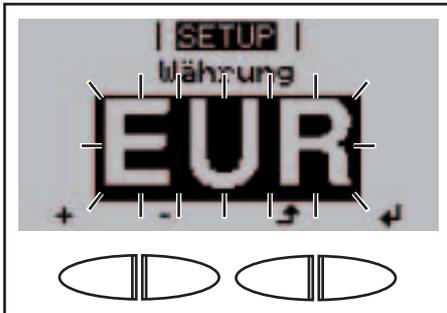
**Währung und
Einspeisetarif
einstellen**
(Fortsetzung)



- Die aktuell eingestellte **Währung** wird angezeigt, Werkseinstellung = 'EUR'; die erste von 3 Stellen blinkt.
- + - 3. Mittels Tasten 'auf' oder 'ab' einen Buchstaben für die erste Stelle auswählen
 - ← 4. Taste 'Enter' drücken



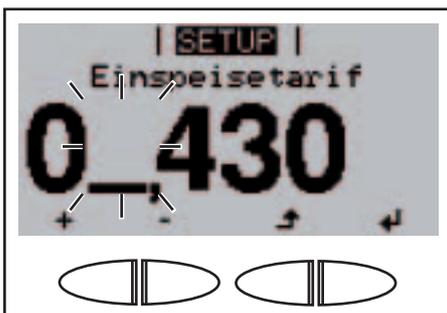
- Die zweite Stelle blinkt.
- + - 5. Arbeitsschritt 3. und 4. für die zweite und dritte Stelle wiederholen, bis ...



- die eingestellte Währung blinkt.
- ← 6. Taste 'Enter' drücken

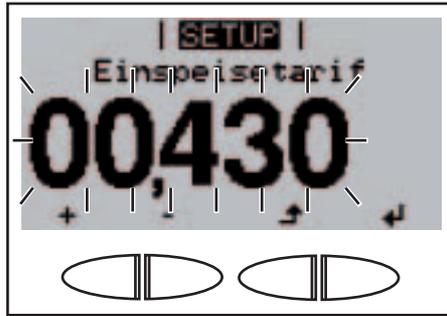


- Die Währung wird übernommen, der aktuell eingestellte **Einspeisetarif** in Währung/ kWh wird angezeigt, Werkseinstellung = 0,43 EUR / kWh; die erste Stelle blinkt.
- + - 7. Mittels Tasten 'auf' oder 'ab' einen Wert für die erste Stelle auswählen (z.B. 0)
 - ← 8. Taste 'Enter' drücken



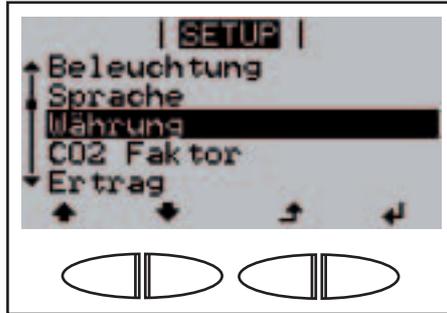
- Die zweite Stelle blinkt.
- + - 9. Arbeitsschritt 7. und 8. für die zweite Stelle sowie für die erste, die zweite und die dritte Stelle nach dem Dezimalpunkt wiederholen, bis ...

**Währung und
Einspeisetarif
einstellen**
(Fortsetzung)



der eingestellte Einspeisetarif blinkt.

- ← 10. Taste 'Enter' drücken

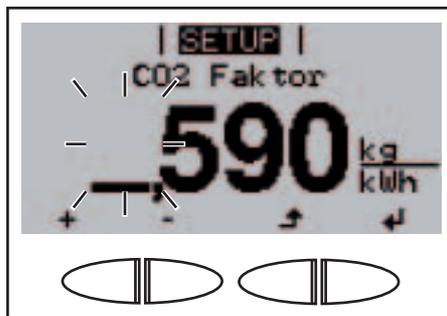


Der Einspeisetarif wird übernommen, der Menüpunkt 'Währung' wird angezeigt.

**Faktor für die
CO₂-Reduktion
einstellen**

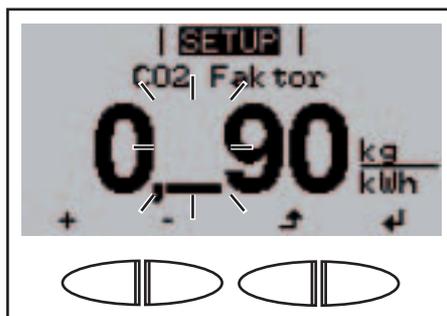


- ↑ ↓ 1. Menüpunkt 'CO₂ Faktor' anwählen
- ← 2. Taste 'Enter' drücken



Der aktuell eingestellte Faktor für die CO₂-Reduktion wird angezeigt; die erste Stelle blinkt.

- + - 3. Mittels Tasten 'auf' oder 'ab' eine Zahl für die erste Stelle auswählen
- ← 4. Taste 'Enter' drücken



Die erste Stelle nach dem Dezimalpunkt blinkt.

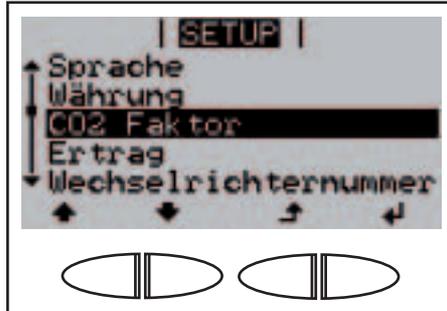
- + - 5. Arbeitsschritt 3. und 4. für die erste, die zweite und die dritte Stelle nach dem Dezimalpunkt wiederholen, bis ...

Faktor für die CO₂-Reduktion einstellen
(Fortsetzung)



← 6. Taste 'Enter' drücken

Der eingestellte Faktor für die CO₂-Reduktion wird übernommen, der Menüpunkt 'CO₂ Faktor' wird angezeigt.



Offset-Wert für die Total-Energieanzeige und Mess-Ausgleichsfaktor einstellen



- ↕ ↕ 1. Menüpunkt 'Ertrag' anwählen
- ← 2. Taste 'Enter' drücken



- + - 3. Mittels Tasten 'auf' oder 'ab' eine Zahl für die erste Stelle auswählen
- ← 4. Taste 'Enter' drücken

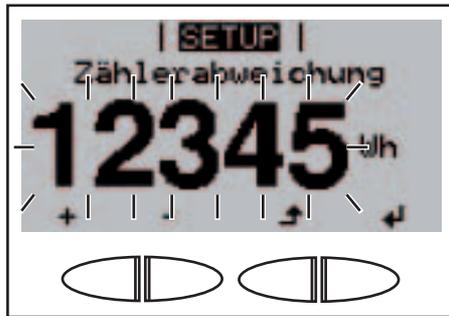
Die aktuell eingestellte **Zählerabweichung** wird angezeigt, die erste Stelle blinkt.



- + - 5. Arbeitsschritt 3. und 4. für die zweite, die dritte, die vierte und die fünfte Stelle nach dem Dezimalpunkt wiederholen, bis ...

Die zweite Stelle der Zählerabweichung blinkt.

Offset-Wert für die Total-Energieanzeige und Mess-Ausgleichsfaktor einstellen
(Fortsetzung)



die Zählerabweichung blinkt.

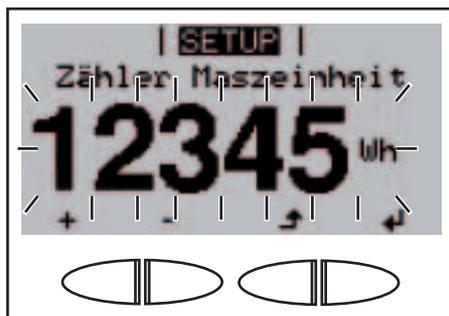
- 6. Taste 'Enter' drücken



'Zähler Maßeinheit' wird angezeigt, die Einheit blinkt.

- 7. Mittels Tasten 'auf' oder 'ab' einen Einheitenvorsatz auswählen:
 $1 \text{ kWh} = 1.000 \text{ Wh}$
 $1 \text{ MWh} = 1.000.000 \text{ Wh}$

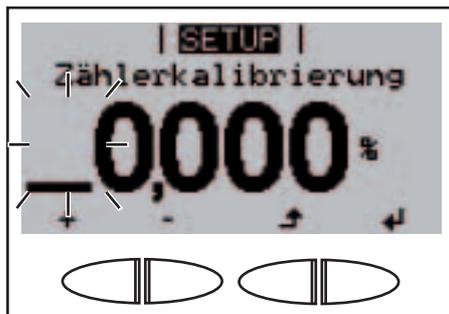
- 8. Taste 'Enter' drücken



Die Zählerabweichung und die Einheit blinken.

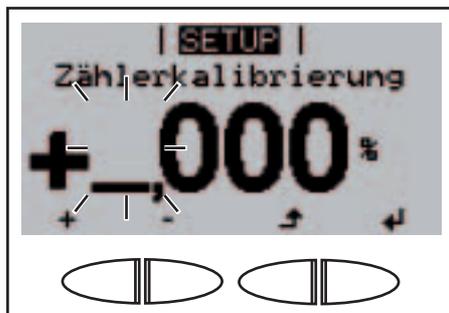
- 9. Taste 'Enter' drücken

Die eingestellte Zählerabweichung und die Zähler Maßeinheit werden übernommen.



'Zählerkalibrierung' wird angezeigt, die Stelle für das Vorzeichen blinkt.

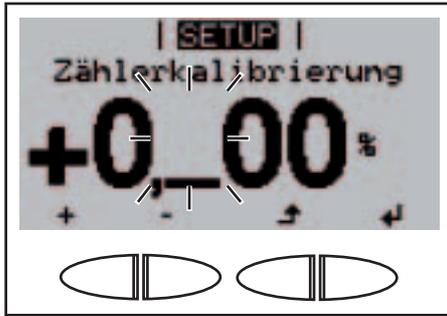
- 10. Mittels Tasten 'auf' oder 'ab' ein Vorzeichen auswählen
- 11. Taste 'Enter' drücken



Die erste Stelle des Korrekturwertes blinkt.

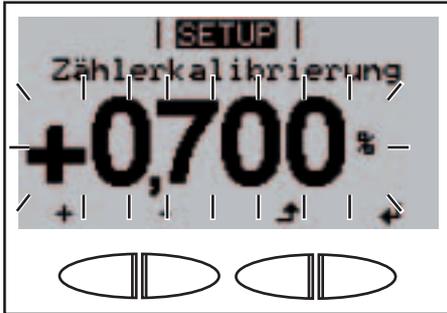
- 12. Mittels Tasten 'auf' oder 'ab' einen Wert für die erste Stelle auswählen
- 13. Taste 'Enter' drücken

Offset-Wert für die Total-Energieanzeige und Mess-Ausgleichsfaktor einstellen
(Fortsetzung)



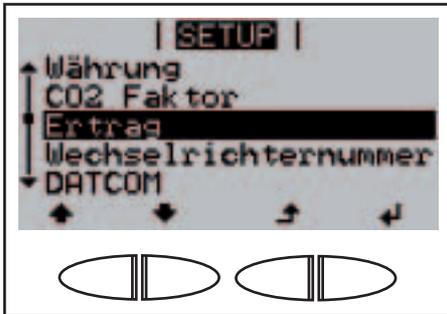
Die erste Stelle nach dem Dezimalpunkt blinkt.

- + - 14. Arbeitsschritt 12. und 13. für die erste, die zweite und die dritte Stelle nach dem Dezimalpunkt wiederholen, bis ...



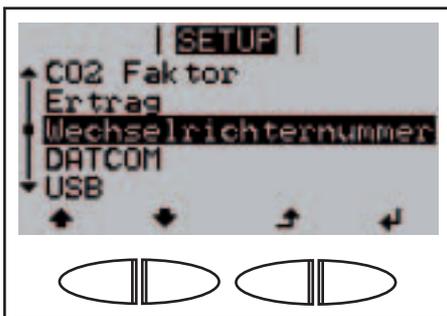
der Korrekturwert blinkt.

- ← 27. Taste 'Enter' drücken

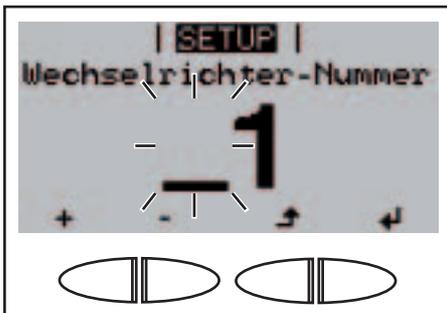


Die eingestellte Zählerabweichung, die Zähler Maßeinheit und der Korrekturwert werden übernommen, der Menüpunkt 'Ertrag' wird angezeigt.

Nummer des Wechselrichters einstellen



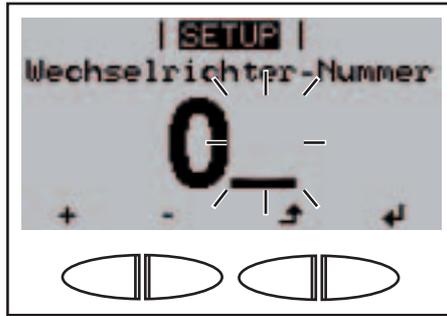
- ↑ ↓ 1. Menüpunkt 'Wechselrichter-Nummer' anwählen
- ← 2. Taste 'Enter' drücken



Die aktuell eingestellte Nummer des Wechselrichters wird angezeigt, die erste Stelle blinkt.

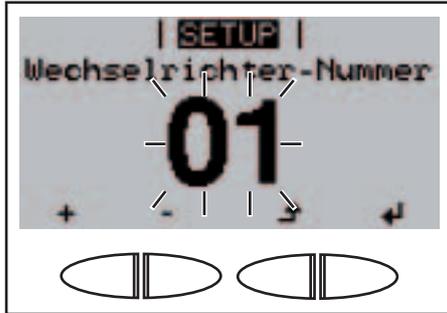
- + - 3. Mittels Tasten 'auf' oder 'ab' eine Zahl für die erste Stelle auswählen
- ← 4. Taste 'Enter' drücken

Numer des Wechselrichters einstellen
(Fortsetzung)



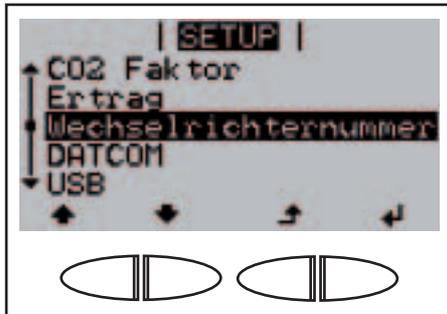
- + - 5. Mittels Tasten 'auf' oder 'ab' eine Zahl für die zweite Stelle auswählen

- ↵ 6. Taste 'Enter' drücken



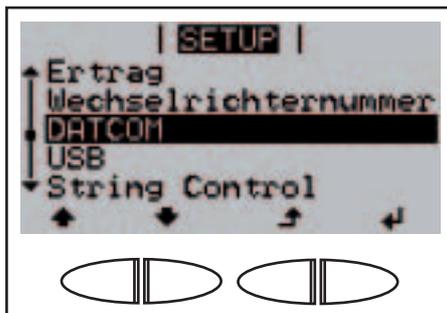
Die Nummer des Wechselrichters blinkt.

- ↵ 7. Taste 'Enter' drücken



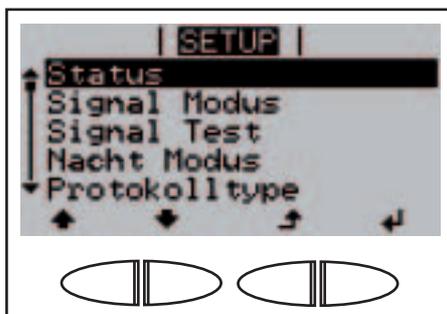
Die Nummer des Wechselrichters wird übernommen, der Menüpunkt 'Wechselrichter-Nummer' wird angezeigt.

Parameter im Menüpunkt 'DATCOM' ansehen und einstellen



- ⬆ ⬇ 1. Menüpunkt 'DATCOM' anwählen

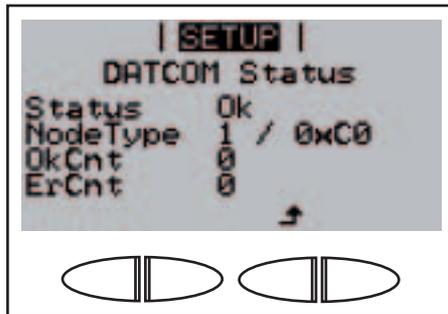
- ↵ 2. Taste 'Enter' drücken



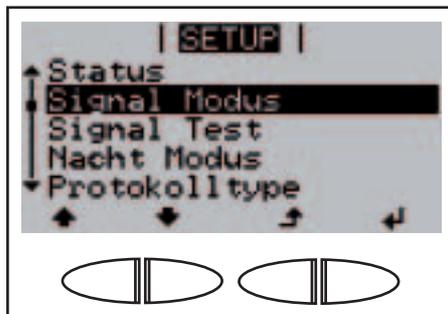
Der Parameter 'Status' wird angezeigt.

- ↵ 3. Zum Öffnen der Detailansicht Taste 'Enter' drücken

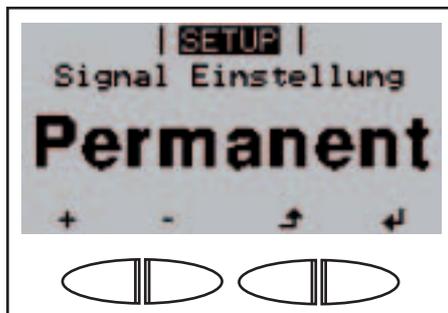
Parameter im Menüpunkt 'DATCOM' ansehen und einstellen
(Fortsetzung)



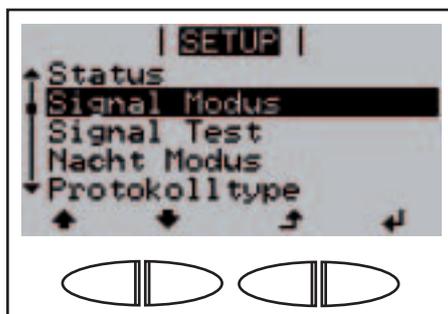
- Eine Statusanzeige wird angezeigt.
- 4. Taste 'zurück' drücken
- 5. Taste 'ab' drücken



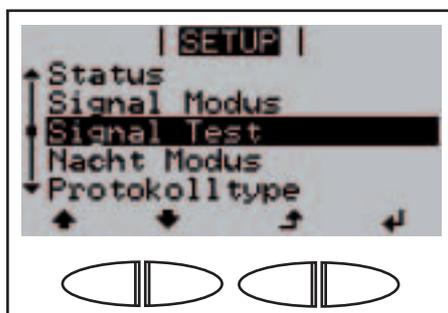
- Der Parameter 'Signal Modus' wird angezeigt.
- 6. Zum Einstellen des Signal Modus Taste 'Enter' drücken



- 'Signal Einstellung' wird angezeigt.
- 7. Mittels Taste 'auf' oder 'ab' eine Signal Einstellung auswählen
- 8. Taste 'Enter' drücken

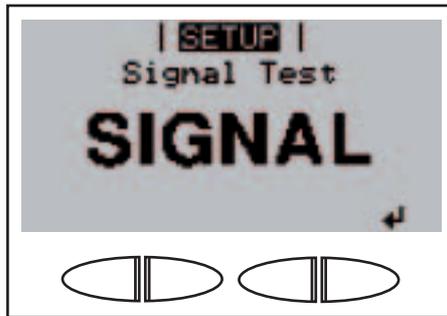


- Der Parameter 'Signal Modus' wird angezeigt.
- 9. Taste 'ab' drücken

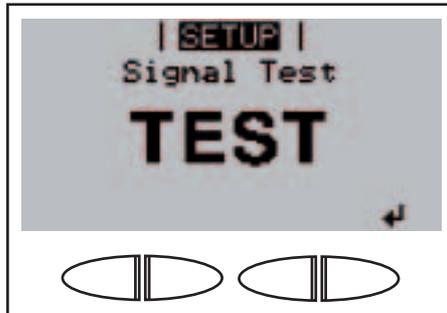


- Der Parameter 'Signal Test' wird angezeigt.
- 10. Zum Ausführen des Signaltestes Taste 'Enter' drücken

Parameter im Menüpunkt 'DATCOM' ansehen und einstellen
(Fortsetzung)



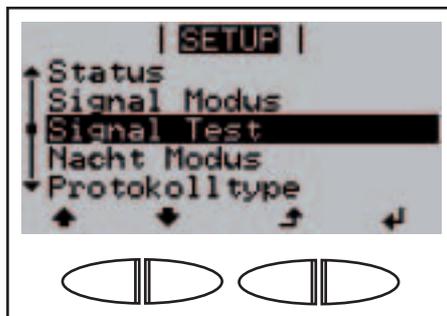
'SIGNAL' und ...



... 'TEST' werden abwechselnd angezeigt.

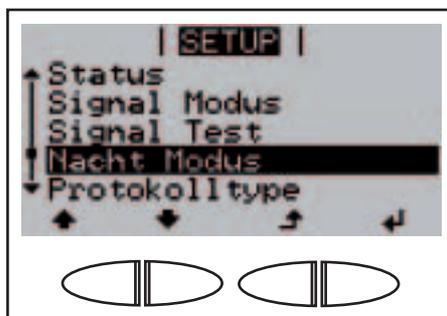
Das Schalten des 12 V Meldeausganges ist zu hören.

11. Um den Signaltest zu verlassen Taste 'Enter' drücken



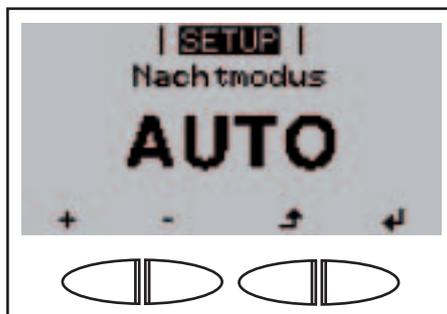
Der Parameter 'Signal Test' wird angezeigt.

12. Taste 'ab' drücken



Der Parameter 'Nacht Modus' wird angezeigt.

13. Zum Einstellen des DATCOM Nacht Modus Taste 'Enter' drücken

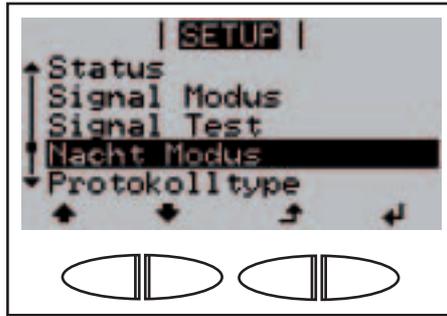


Die erste Einstellung für den DATCOM Nacht Modus 'AUTO' wird angezeigt.

14. Mittels Taste 'auf' oder 'ab' einen DATCOM Nacht Modus auswählen

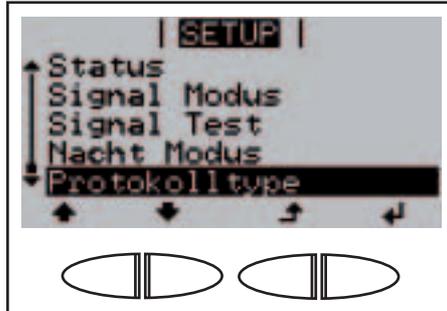
15. Taste 'Enter' drücken

Parameter im Menüpunkt 'DATCOM' ansehen und einstellen
(Fortsetzung)



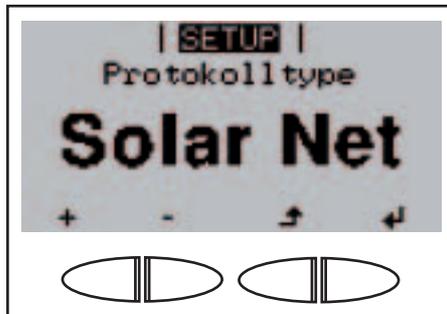
16. Taste 'ab' drücken

Der ausgewählte DATCOM Nacht Modus wird übernommen, der Parameter 'Nacht Modus' wird angezeigt.



17. Zum Einstellen der Kommunikationsprotokoll-Übertragungseigenschaften Taste 'Enter' drücken

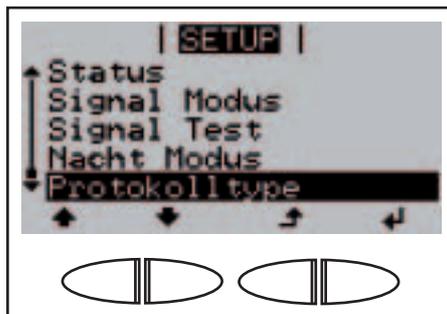
Der Parameter 'Protokolltype' wird angezeigt.



18. Mittels Taste 'auf' oder 'ab' eine Einstellung für die Kommunikationsprotokoll-Übertragung auswählen

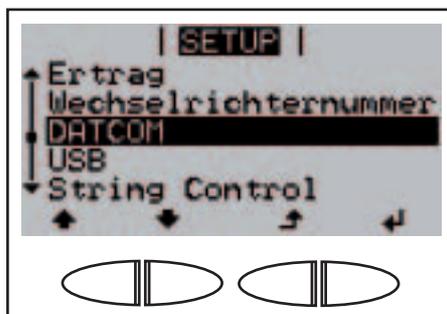
Die erste Einstellung für die Kommunikationsprotokoll-Übertragung 'Solar Net' wird angezeigt.

19. Taste 'Enter' drücken



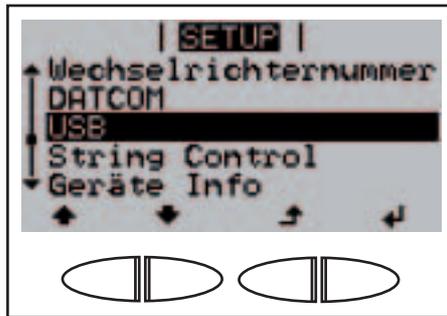
20. Taste 'Zurück' drücken

Die ausgewählte Einstellung für die Kommunikationsprotokoll-Übertragung wird übernommen, 'Protokolltype' wird angezeigt.

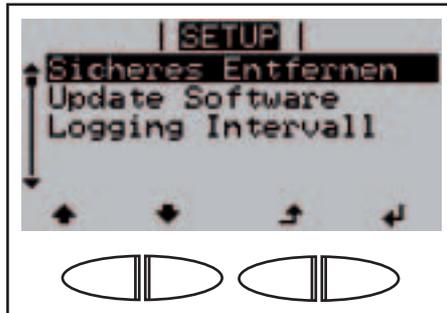


Der Menüpunkt 'DATCOM' wird angezeigt.

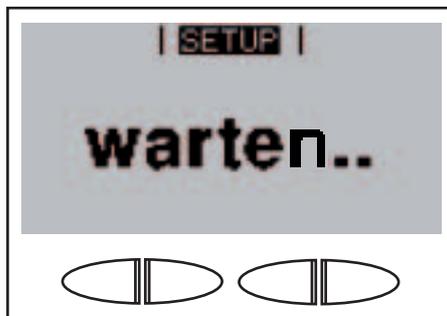
**USB-Stick
sicher entfer-
nen**



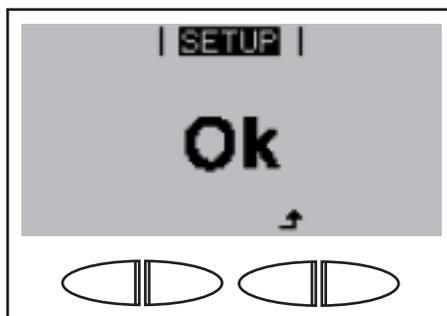
1. Schrauben am Datenkommunikations-Einschub lösen
2. Datenkommunikations-Einschub heraus ziehen
3. Menüpunkt 'USB' anwählen
4. Taste 'Enter' drücken



- 'Sicheres Entfernen' wird angezeigt.
5. Taste 'Enter' drücken



'warte ...' wird kurz angezeigt.



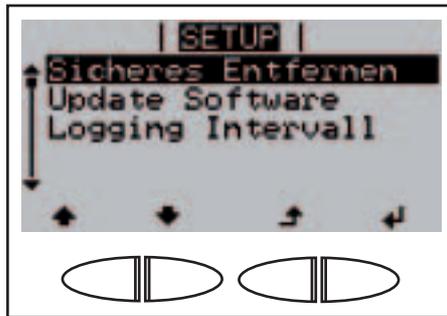
'Ok' wird angezeigt.

6. Überprüfen, dass die LED 'Datenübertragung' am Einschub für die Datenkommunikation nicht mehr blinkt oder leuchtet
7. USB-Stick entfernen

HINWEIS! Sofern ein Logging Intervall zum Aufzeichnen von Daten eingestellt ist, beginnt der Wechselrichter nach Bestätigung des 'Ok-Modus' wieder mit der Aufzeichnung von Daten.

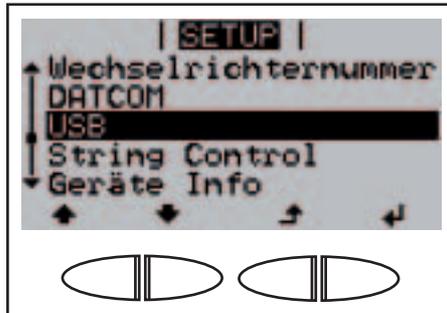
8. (Neuen) USB-Stick einsetzen
9. 'Ok-Modus' durch Drücken der Taste 'Zurück' bestätigen

**USB-Stick
sicher entfer-
nen**
(Fortsetzung)



'Sicheres Entfernen' wird ange-
zeigt.

10. Taste 'Zurück' drücken



Der Menüpunkt 'USB' wird
angezeigt.

**Wechselrich-
ter-Software
mittels USB-
Stick aktuali-
sieren**

1. Die Update-Datei 'updatexx.tl' organisieren
(z.B. unter <http://www.fronius.com>; xx steht für die jeweilige Versions-
nummer)



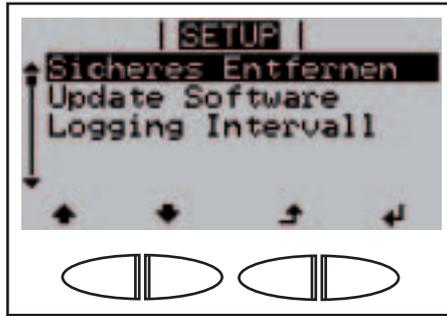
HINWEIS! Für ein problemloses Aktualisieren der Wechselrich-
ter-Software darf der hierfür vorgesehene USB-Stick keine ver-
steckte Partition und keine Verschlüsselung aufweisen.

2. Die Update-Datei auf die äußerste Datenebene des USB-Sticks spei-
chern
3. Schrauben am Datenkommunikations-Einschub lösen
4. Datenkommunikations-Einschub heraus ziehen
5. USB-Stick mit der Update-Datei an der USB-Buchse des Datenkom-
munikations-Einschubes anstecken



6. Menüpunkt 'USB' anwählen
7. Taste 'Enter' drücken

**Wechselrichter-Software
mittels USB-
Stick aktuali-
sieren**
(Fortsetzung)

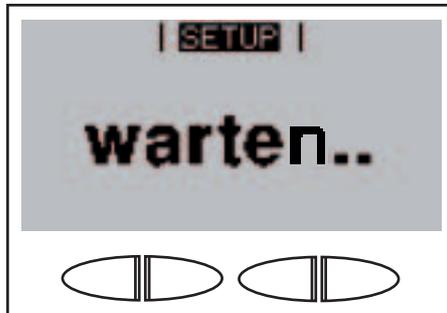


'Sicheres Entfernen' wird ange-
zeigt.

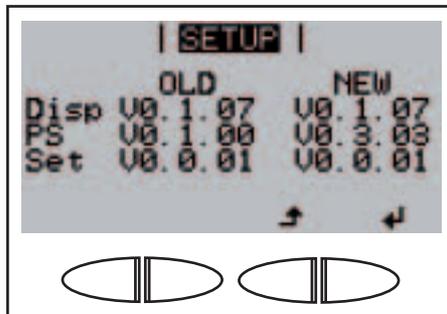
8. Mittels Tasten 'auf' oder 'ab'
den Parameter 'Update Software'
' auswählen



9. Taste 'Enter' drücken

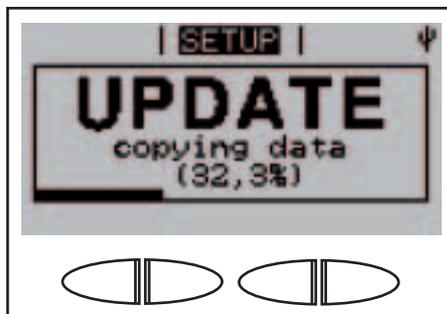


'warte ...' wird angezeigt, bis ...



... die Gegenüberstellung der
aktuell am Wechselrichter
vorhandenen und der neuen
Software-Version angezeigt
wird.

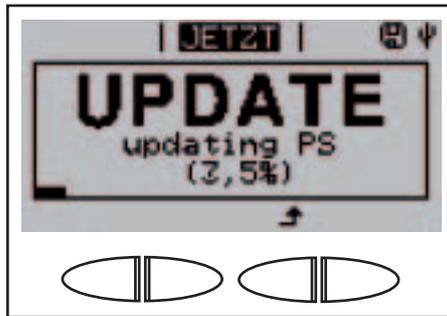
10. Taste 'Enter' drücken



Der Wechselrichter beginnt mit
dem Kopieren der Daten.

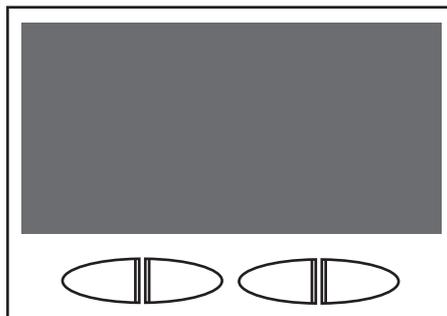
'UPDATE' sowie der Speicher-
fortschritt in % werden ange-
zeigt, bis die Daten für alle
elektronischen Baugruppen
kopiert wurden.

**Wechselrichter-Software
mittels USB-
Stick aktuali-
sieren**
(Fortsetzung)



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

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



Als letzten Schritt aktualisiert der Wechselrichter das Display. Das Display bleibt für ca. 1 Minute dunkel, die Kontroll- und Status-LEDs blinken.



Bei abgeschlossener Softwareaktualisierung wechselt der Wechselrichter in die Startup-Phase:

- die Betriebsstatus-LED leuchtet orange
- am Display wird 'warte ...' und die aktuell getestete Komponente angezeigt.



Anschließend an die Startup-Phase nimmt der Wechselrichter den Netz-Einspeisebetrieb auf.

Die aktuelle Ausgangsleistung wird angezeigt und die Betriebsstatus-LED leuchtet grün.

Der angesteckte USB-Stick kann in weiterer Folge für das Aufzeichnen von Logging-Daten verwendet werden.

10. Datenkommunikations-Einschub einschieben
11. Schrauben am Datenkommunikations-Einschub fixieren

Die aktuelle Software-Version des Wechselrichters kann im Menüpunkt 'Version' angesehen werden.

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

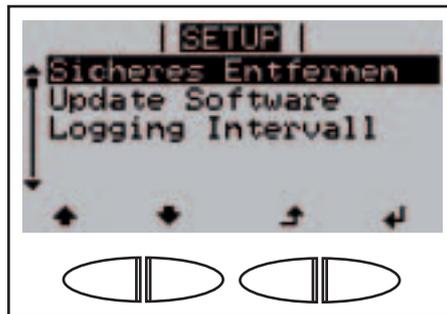
Logging Intervall einstellen



HINWEIS! Für ein problemloses Loggen der Wechselrichter-Daten darf der hierfür vorgesehene USB-Stick keine versteckte Partition und keine Verschlüsselung aufweisen.



1. Menüpunkt 'USB' anwählen
2. Taste 'Enter' drücken

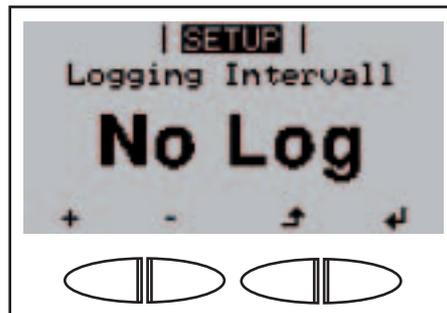


'Sicheres Entfernen' wird angezeigt.

3. Mittels Tasten 'auf' oder 'ab' den Parameter 'Logging Intervall' auswählen

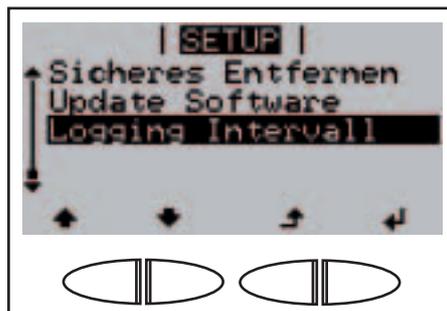


4. Taste 'Enter' drücken



Das aktuell eingestellte Logging Intervall wird angezeigt, z.B. 'No Log' (keine Datenspeicherung).

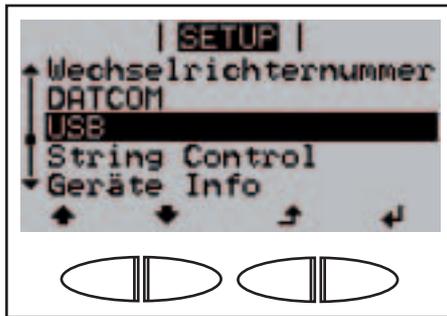
5. Mittels Tasten 'auf' oder 'ab' das gewünschte Logging Intervall auswählen
6. Taste 'Enter' drücken



Das ausgewählte Logging Intervall wird übernommen, der Parameter 'Logging Intervall' wird angezeigt.

7. Taste 'Zurück' drücken

Logging Intervall einstellen
(Fortsetzung)

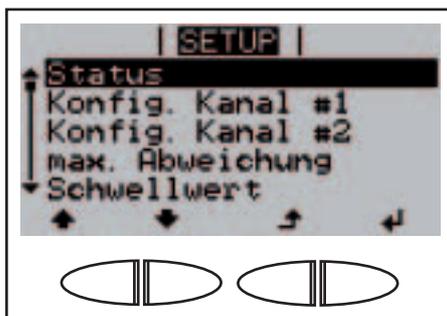


Der Menüpunkt 'USB' wird angezeigt.

Status der Solarmodul-Strangüberwachung anzeigen

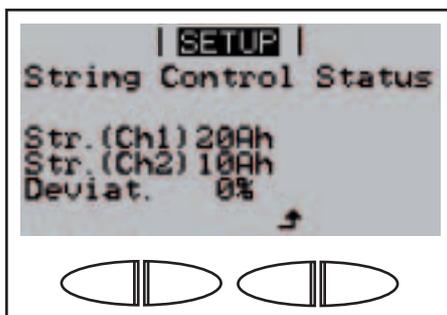


- ▲ ▼ 1. Menüpunkt 'String Control' auswählen
- ◀ 2. Taste 'Enter' drücken



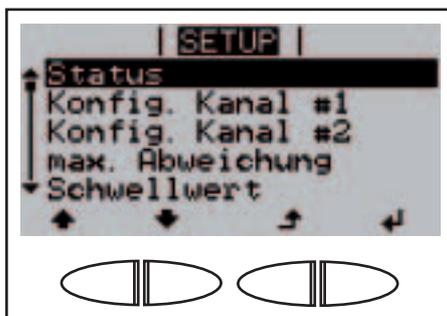
Der Parameter 'Status' wird angezeigt.

- ◀ 3. Taste 'Enter' drücken



Die Istwerte des durchschnittlichen Solarmodul-Strangstroms von Messkanal 1, Messkanal 2 und der aktuellen Abweichung zueinander werden angezeigt.

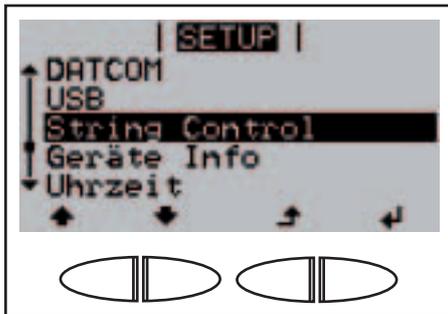
- ▲ 4. Taste 'Zurück' drücken



Der Parameter 'Status' wird angezeigt.

- ▲ 5. Taste 'Zurück' drücken

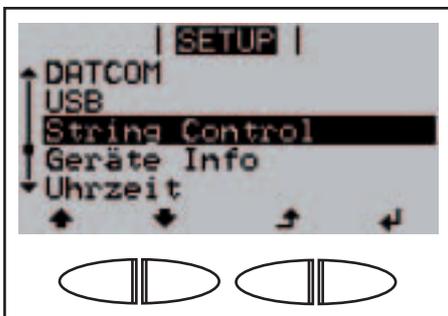
Status der Solarmodul-Strangüberwachung anzeigen
(Fortsetzung)



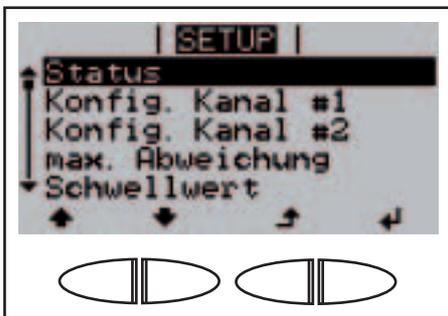
Der Menüpunkt 'String Control' wird angezeigt.

Solarmodul-Strangüberwachung aktivieren

Wichtig! Um die Solarmodul-Strangüberwachung zu aktivieren, muss für beide Messkanäle ein Wert > 0 eingegeben werden. Für die Strangüberwachung sollte dieser Wert der Anzahl der angeschlossenen Solarmodule je Strang entsprechen. Die folgenden Arbeitsschritte beschreiben das Einstellen der Anzahl der an Messkanal 1 und 2 angeschlossenen Solarmodul-Stränge.

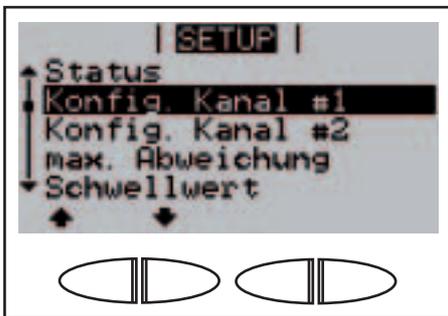


- ▲ ▼ 1. Menüpunkt 'String Control' anwählen
- ↵ 2. Taste 'Enter' drücken

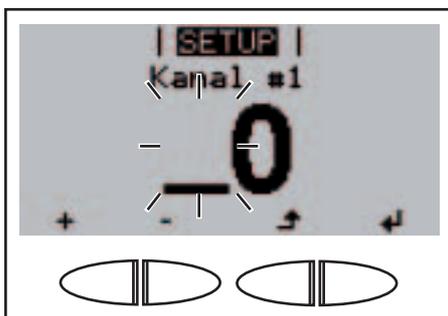


Der Parameter 'Status' wird angezeigt.

- ▲ ▼ 3. Mittels Tasten 'auf' oder 'ab' den Parameter 'Konfig Kanal #1' auswählen



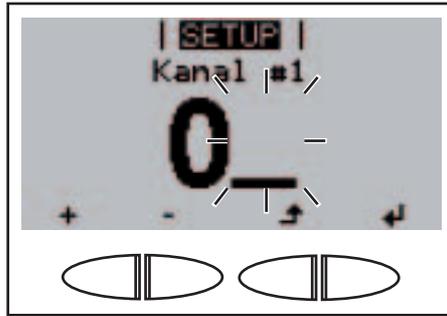
- ↵ 4. Taste 'Enter' drücken



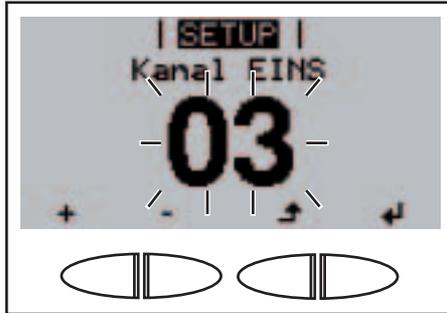
'Kanal EINS' wird angezeigt, die erste Stelle des aktuell eingestellten Wertes blinkt.

- + - 5. Mittels Tasten 'auf' oder 'ab' eine Zahl für die erste Stelle auswählen
- ↵ 6. Taste 'Enter' drücken

Solarmodul-Strangüberwachung aktivieren
(Fortsetzung)



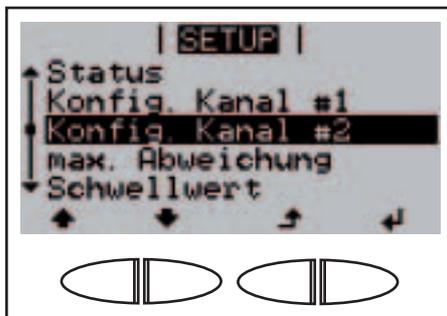
- + - 7. Mittels Tasten 'auf' oder 'ab' eine Zahl für die zweite Stelle auswählen
- ← 8. Taste 'Enter' drücken



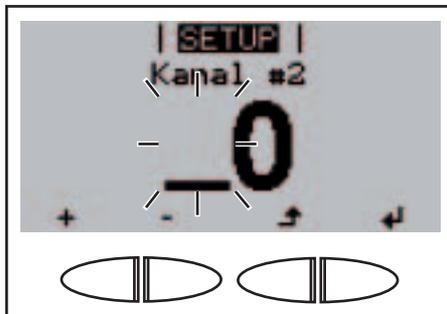
- ← 9. Taste 'Enter' drücken
- Die Anzahl der an Messkanal 1 angeschlossenen Solarmodul-Stränge blinkt



- ↓ 10. Mittels Tasten 'ab' den Parameter 'Konfig Kanal #2' auswählen
- Der Parameter 'Konfig Kanal #1' wird angezeigt.

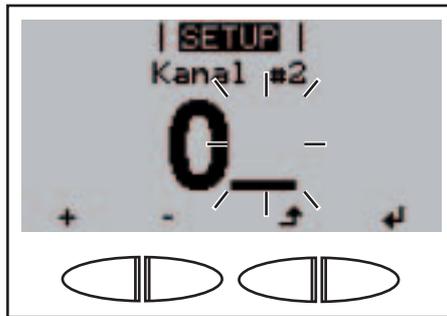


- ← 11. Taste 'Enter' drücken

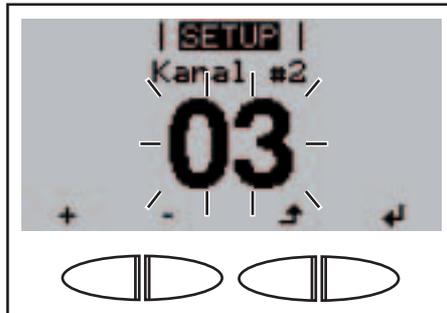


- + - 12. Mittels Tasten 'auf' oder 'ab' eine Zahl für die erste Stelle auswählen
 - ← 13. Taste 'Enter' drücken
- 'Kanal ZWEI' wird angezeigt, die erste Stelle des aktuell eingestellten Wertes blinkt.

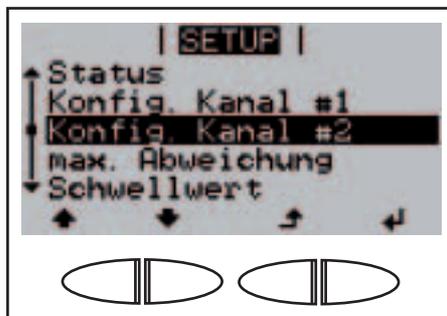
Solar modul-Strangüberwachung aktivieren
(Fortsetzung)



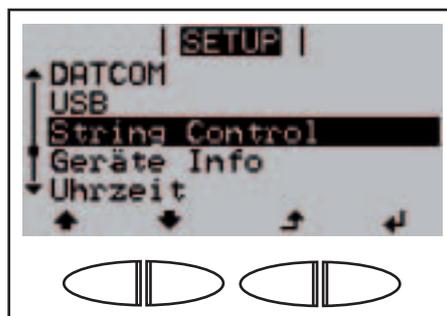
- + - 14. Mittels Tasten 'auf' oder 'ab' eine Zahl für die zweite Stelle auswählen
- ↵ 15. Taste 'Enter' drücken



- ↵ 16. Taste 'Enter' drücken
- Die Anzahl der an Messkanal 2 angeschlossenen Solar modul-Stränge blinkt



- ↵ 17. Taste 'Zurück drücken
- Der Parameter 'Konfig Kanal #2' wird angezeigt.



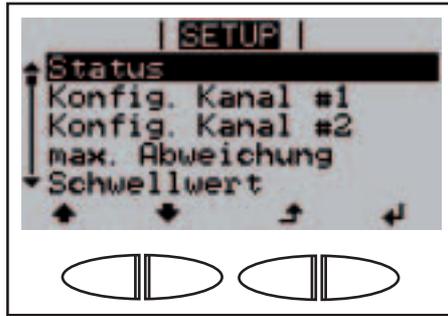
Der Menüpunkt 'String Control' wird angezeigt.

Maximale Abweichung für die Solar modul-Strangüberwachung einstellen



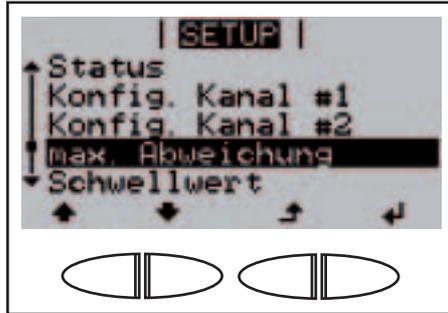
- ↕ 1. Menüpunkt 'String Control' anwählen
- ↵ 2. Taste 'Enter' drücken

Maximale Abweichung für die Solar-modul-Strang-überwachung einstellen
(Fortsetzung)

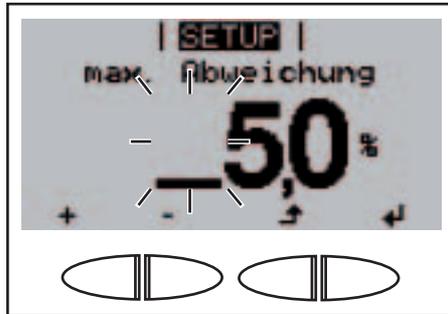


Der Parameter 'Status' wird angezeigt.

- 3. Mittels Tasten 'auf' oder 'ab' den Parameter 'max. Abweichung' auswählen

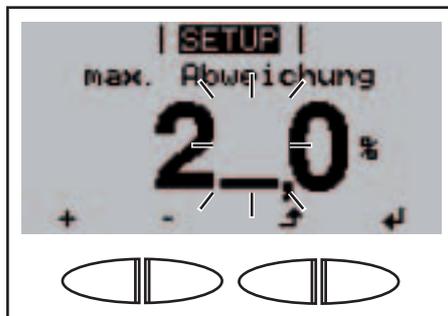


- 4. Taste 'Enter' drücken



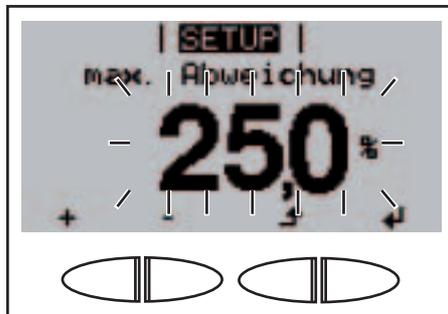
'max Abweichung' wird angezeigt, die erste Stelle des aktuell eingestellten Wertes blinkt.

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



Die zweite Stelle blinkt.

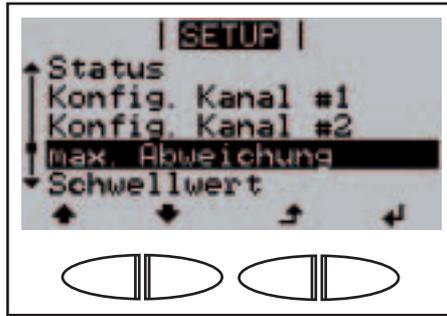
- 7. Arbeitsschritt 5. und 6. für die zweite Stelle und für die erste Stelle nach dem Dezimalpunkt wiederholen, bis ...



die maximale Abweichung blinkt.

- 8. Taste 'Enter' drücken

Maximale Abweichung für die Solar-modul-Strang-überwachung einstellen
(Fortsetzung)



9. Taste 'zurück' drücken

Der Parameter 'max. Abweichung' wird angezeigt.

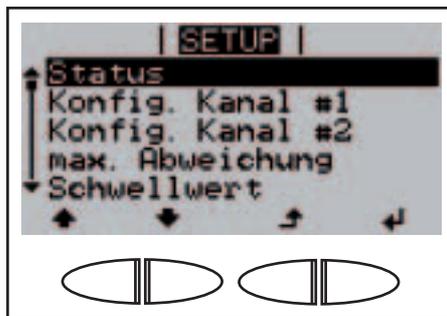


Der Menüpunkt 'String Control' wird angezeigt.

Schwellwert für die Solar-modul-Strang-überwachung einstellen



- 1. Menüpunkt 'String Control' auswählen
- 2. Taste 'Enter' drücken



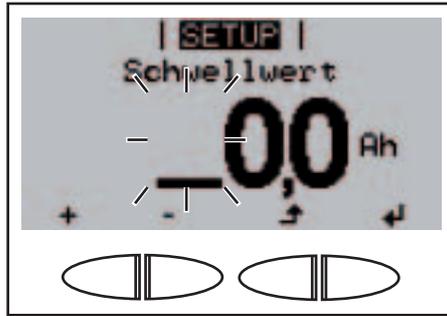
Der Parameter 'Status' wird angezeigt.

- 3. Mittels Tasten 'auf' oder 'ab' den Parameter 'Schwellwert' auswählen



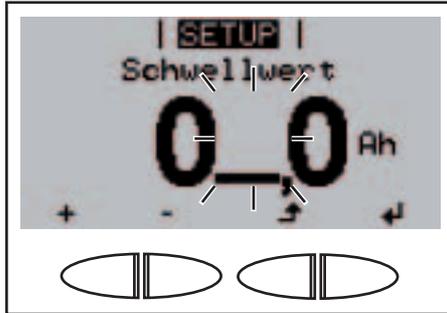
- 4. Taste 'Enter' drücken

Schwellwert für die Solar-modul-Strang-überwachung einstellen
(Fortsetzung)



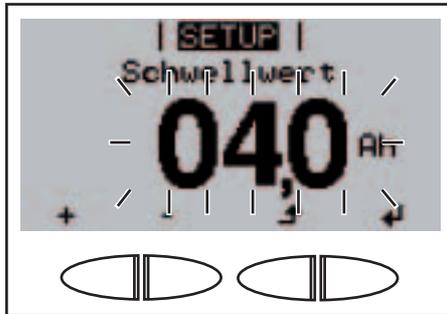
'Schwellwert' wird angezeigt, die erste Stelle des aktuell eingestellten Wertes blinkt.

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



Die zweite Stelle blinkt.

- 7. Arbeitsschritt 5. und 6. für die zweite Stelle und für die erste Stelle nach dem Dezimalpunkt wiederholen, bis ...



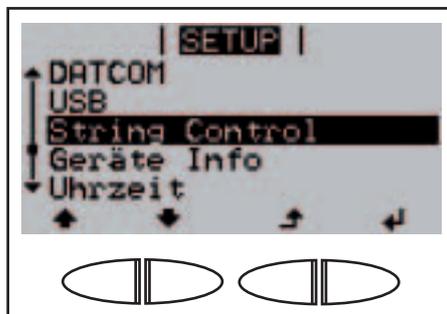
der Schwellwert blinkt.

- 8. Taste 'Enter' drücken



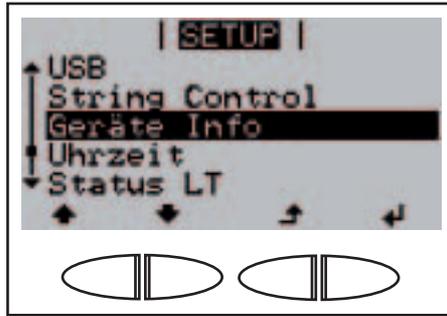
Der Parameter 'Schwellwert' wird angezeigt.

- 9. Taste 'Zurück' drücken

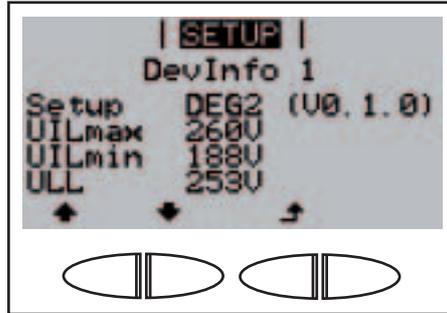


Der Menüpunkt 'String Control' wird angezeigt.

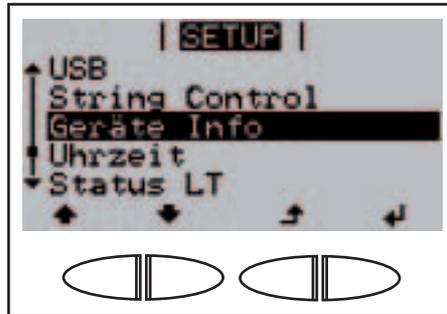
Für das Energieversorgungs-Unternehmen relevante Einstellungen anzeigen



1. Menüpunkt 'Geräte Info' anwählen
2. Taste 'Enter' drücken

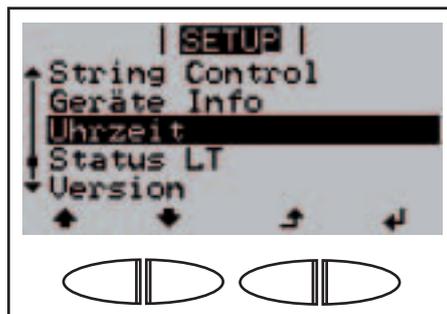


- 'Dev Info 1' wird angezeigt.
3. Mittels Tasten 'auf' oder 'ab' die Anzeigen 'Dev Info 2' oder 'Dev Info 3' auswählen
 4. Taste 'Zurück' drücken

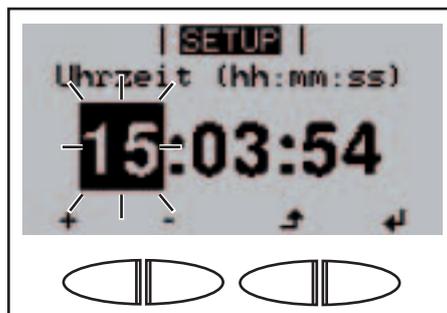


Der Menüpunkt 'Geräte Info' wird angezeigt.

Zeit und Datum einstellen

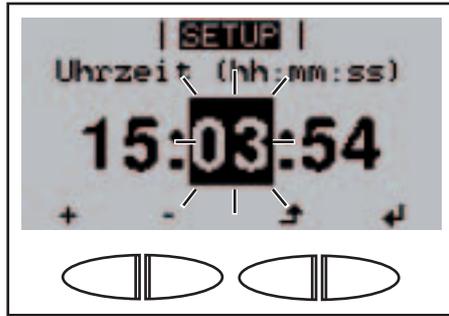


1. Menüpunkt 'Uhrzeit' anwählen
2. Taste 'Enter' drücken



- Die **Uhrzeit** wird angezeigt (HH:MM:SS, 24-Stunden-Anzeige), die Stelle für die Stunde blinkt.
3. Mittels Tasten 'auf' oder 'ab' einen Wert für die Stunde auswählen
 4. Taste 'Enter' drücken

Zeit und Datum einstellen
(Fortsetzung)



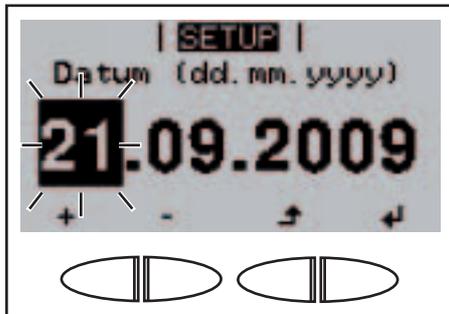
Die Stelle für die Minuten blinkt.

- Arbeitsschritt 3. und 4. für die Minuten und die Sekunden wiederholen, bis ...



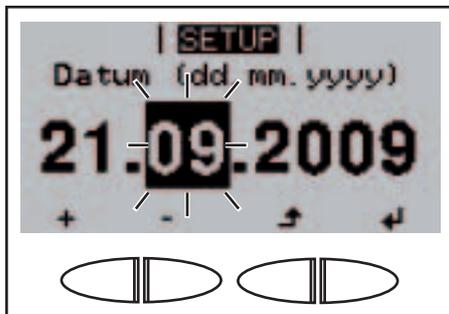
die eingestellte Uhrzeit blinkt.

- Taste 'Enter' drücken



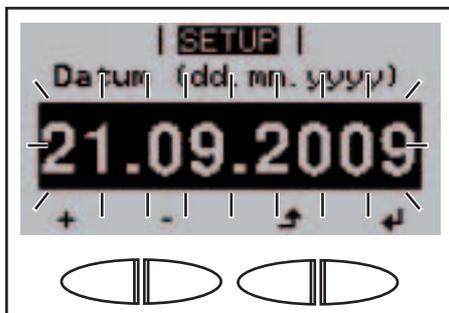
Die Zeit wird übernommen, das **Datum** wird angezeigt (TT.MM.JJJJ), die Stelle für den Tag blinkt.

- Mittels Tasten 'auf' oder 'ab' einen Wert für den Tag auswählen
- Taste 'Enter' drücken



Die Stelle für den Monat blinkt.

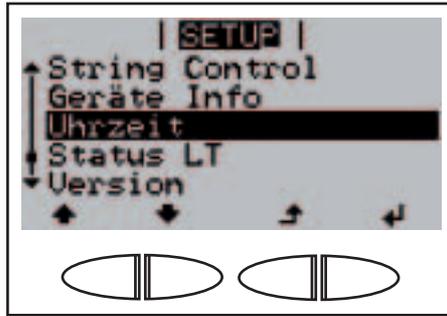
- Arbeitsschritt 7. und 8. für den Monat und die letzten 2 Stellen für das Jahr wiederholen, bis ...



das eingestellte Datum blinkt.

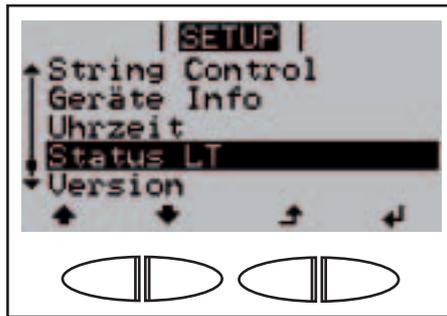
- Taste 'Enter' drücken

Zeit und Datum einstellen
(Fortsetzung)



Das Datum wird übernommen, der Menüpunkt 'Uhrzeit' wird angezeigt.

Status des Leistungsteil anzeigen

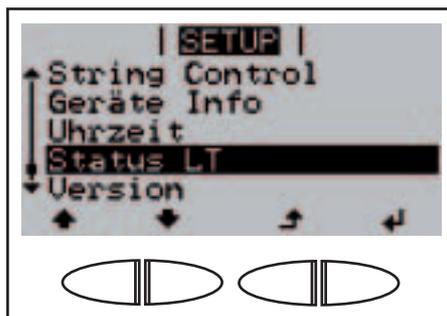


- ▲ ▼ 1. Menüpunkt 'Status LT' anwählen
- ◀ 2. Taste 'Enter' drücken



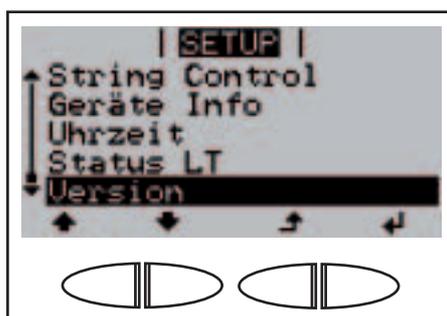
Der Status des Leistungsteils und die zuletzt aufgetretenen Fehler werden angezeigt.

- ▲ ▼ 3. Mittels Tasten 'auf' oder 'ab' innerhalb der Liste blättern
- ⤴ 4. Taste 'Zurück' drücken um aus der Status- und Fehlerliste auszusteigen



Der Menüpunkt 'Status LT' wird angezeigt.

Version anzeigen

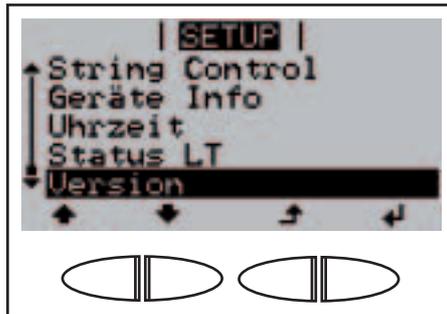


- ▲ ▼ 1. Menüpunkt 'Version' anwählen
- ◀ 2. Taste 'Enter' drücken

Version anzeigen (Fortsetzung)



- ↕ ↕ 3. Durch Drücken der Tasten 'auf' und 'ab' können noch die Versionsdaten der Software, des Displayprints, des Leistungsteil, des Filters, des Aufsteck-Prints und der Schnittstelle angezeigt werden.



- ↕ 4. Taste 'Zurück' drücken, um aus den Versionsdaten auszusteigen.

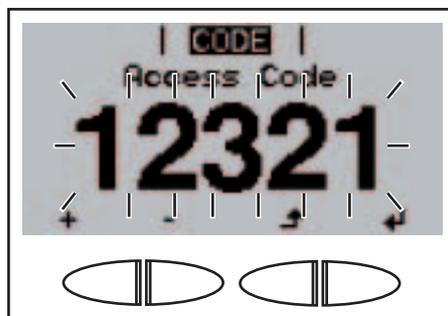
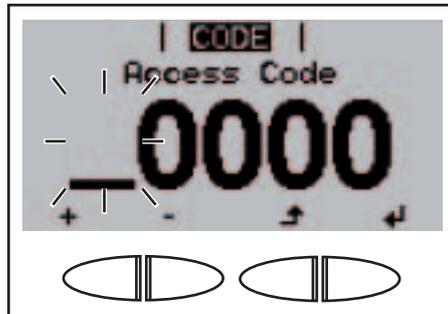
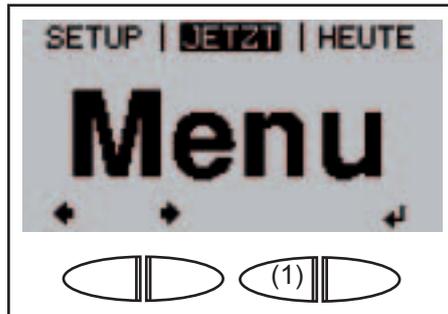
Der Menüpunkt 'Version' wird angezeigt.

Tastensperre ein- und ausschalten

Allgemeines

Durch die Funktion Tastensperre (LOCK) kann das Setup-Menü gesperrt und wieder entsperrt werden. Der Menüpunkt Setup ist bei eingestellter Tastensperre im Hauptmenü sichtbar, kann aber nicht geöffnet werden.

In das Menü Tastensperre (LOCK) ein- steigen



1. Auf der Hauptmenü-Ebene die Taste 'Menü / Zurück' (1) 5 x schnell drücken

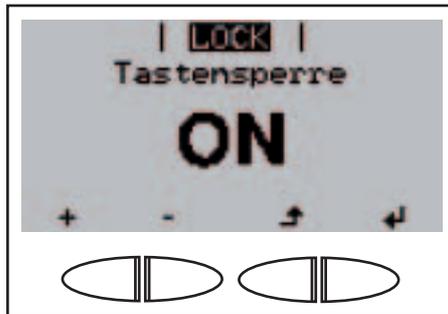
Das Menü 'CODE' wird angezeigt.

Folgenden 5-stelligen Code eingeben: Code = 12321

Die erste Stelle im Menü blinkt.

2. Mittels Tasten 'auf' oder 'ab' eine Ziffer für die erste Stelle auswählen
3. Taste 'Enter' drücken
die nächste Stelle blinkt
4. Schritt 2 und 3 für die weiteren Ziffern wiederholen
Es blinken alle Ziffern
5. Taste 'Enter' drücken

Tastensperre (LOCK) ein-/ ausschalten



1. In das 'LOCK' Menü einsteigen
2. Mittels Tasten 'auf' oder 'ab' die Tastensperre ein- oder ausschalten
3. 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 selbständig erkennt und am Display anzeigt. Hierdurch können Defekte am Wechselrichter, an der Photovoltaik-Anlage sowie Installations- oder Bedienungsfehler rasch ausfindig gemacht werden.

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

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

Vollständiger Ausfall des Displays

Bleibt das Display längere Zeit nach Sonnenaufgang dunkel:

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

Leerlauf-Spannung < 350 V ... Fehler an der übrigen Photovoltaik-Anlage

Leerlauf-Spannung > 350 V ... möglicherweise grundlegender Defekt des Wechselrichters. In diesem Fall einen Fronius-geschulten Service-Techniker verständigen.

- AC-Spannung an den Anschlüssen des Wechselrichters überprüfen: die AC-Spannung muss 230 V (+ 10 % / - 15 %)* betragen.

* Netzspannungs-Toleranz abhängig vom Länder-Setup

Statusmeldungen - Klasse 1

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

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.

102

AC-Spannung zu hoch

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

103

AC-Spannung zu gering

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

105

AC-Frequenz zu hoch

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

106

AC-Frequenz zu gering

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

107

AC-Netz nicht vorhanden

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

Statusmeldungen - Klasse 1
(Fortsetzungen)

108	
Inselbetrieb erkannt	
Verhalten	Sobald die Netzbedingungen nach ausführlicher Prüfung wieder 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

112	
Die RCMU hat einen Fehlerstrom im Wechselrichter erkannt	
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

Statusmeldungen - Klasse 3

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

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

301	
Überstrom (AC)	
Verhalten	Kurzzeitige Unterbrechung des Netz-Einspeisebetriebes auf Grund von Überstrom im Wechselstrom-Kreis 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

302	
Überstrom (DC)	
Verhalten	Kurzzeitige Unterbrechung des Netz-Einspeisebetriebes auf Grund von Überstrom im Gleichstrom-Kreis 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 3
(Fortsetzung)

303
Übertemperatur Kühlkörper

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
Innentemperatur zu hoch

Verhalten	Kurzzeitige Unterbrechung des Netz-Einspeisebetriebes auf Grund von Übertemperatur Der Wechselrichter beginnt erneut mit der Hochstartphase
Behebung	gegebenenfalls die Kühlluft-Schlitze und Kühlkörper ausblasen; Fehler wird automatisch behoben Tritt die Statusmeldung dauernd auf, setzen Sie sich mit Ihrem Anlagen-Monteur in Verbindung

305
Keine Leistungsübertragung 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

306 (Power low)
Zwischenkreis-Spannung zu gering für den Einspeisebetrieb;

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

307 (DC low)
DC-Eingangsspannung zu gering für den Einspeisebetrieb;

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

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.

Statusmeldungen - Klasse 3
(Fortsetzung)

308 Zwischenkreis-Spannung zu hoch	
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

309 DC-Eingangsspannung zu hoch	
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

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-Einspeisebetrieb nach erneutem automatischen Zuschalteversuch auf
Behebung	Falls die Statusmeldung dauerhaft angezeigt wird: Fronius-geschulten Servicetechniker verständigen

406 Störung im Temperatursensor	
Verhalten	Der Wechselrichter trennt sich aus Sicherheitsgründen vom Netz
Behebung	Falls die Statusmeldung dauerhaft angezeigt wird: Fronius-geschulten Servicetechniker verständigen

407 Störung im Temperatursensor	
Verhalten	Der Wechselrichter trennt sich aus Sicherheitsgründen vom Netz
Behebung	Falls die Statusmeldung dauerhaft angezeigt wird: Fronius-geschulten Servicetechniker verständigen

Statusmeldungen - Klasse 4
(Fortsetzung)

408

Gleichstrom-Einspeisung

Verhalten	Der Wechselrichter trennt sich aus Sicherheitsgründen vom Netz
Behebung	Falls die Statusmeldung dauerhaft angezeigt wird: Fronius-geschulten Servicetechniker verständigen

412

Der Fix-Spannungsbetrieb ist statt des MPP-Spannungsbetriebes angewählt und die Fixspannung ist auf einen zu geringen oder zu hohen Wert eingestellt

Verhalten	Die Fixspannung ist geringer als die aktuelle MPP-Spannung
Behebung	Modulspannung prüfen und bei zu hoher Eingangsspannung Verschaltung der Solarmodule ändern Falls die Statusmeldung dauerhaft angezeigt wird: Fronius-geschulten Servicetechniker verständigen

416

Kommunikation zwischen Leistungsteil und Steuerung nicht möglich

Verhalten	Der Wechselrichter trennt sich aus Sicherheitsgründen vom Netz
Behebung	Falls die Statusmeldung dauerhaft angezeigt wird: Fronius-geschulten Servicetechniker verständigen

425

Kommunikation mit dem Leistungsteil ist nicht möglich

Verhalten	Der Wechselrichter trennt sich aus Sicherheitsgründen vom Netz und versucht anschließend einen Neustart.
Behebung	Falls die Statusmeldung dauerhaft angezeigt wird: Fronius-geschulten Servicetechniker verständigen

426

Die Zwischenkreis-Ladung dauert zu lange

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

427

Leistungsteil zu lange nicht in Bereitschaft (Timeout)

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
(Fortsetzung)

428
Timeout-Fehler beim Zuschalten

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

429
Timeout-Fehler beim Trennen

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

431
Software des Leistungsteils wird aktualisiert

Verhalten	Der Wechselrichter speist keinen Strom ins Netz ein
Behebung	Firmware mittels Fronius Solar.update oder USB-Stick aktualisieren

432
Interner Datenbank-Fehler bei der Leistungsteil-Zuordnung

Verhalten	Der Wechselrichter trennt sich aus Sicherheitsgründen vom Netz und versucht anschließend einen Neustart.
Behebung	Falls die Statusmeldung dauerhaft angezeigt wird: Fronius-geschulten Servicetechniker verständigen

433
Dem Leistungsteil kann keine dynamische Identifikation zugewiesen werden
Interner Datenbank-Fehler bei der Leistungsteil-Zuordnung

Verhalten	Der Wechselrichter trennt sich aus Sicherheitsgründen vom Netz und versucht anschließend einen Neustart.
Behebung	Falls die Statusmeldung dauerhaft angezeigt wird: Fronius-geschulten Servicetechniker verständigen

436
Falsche Fehlerinformation vom Leistungsteil erhalten

Verhalten	Kurzzeitige Unterbrechung des Netz-Einspeisebetriebes Der Wechselrichter beginnt erneut mit der Hochstartphase
-----------	---

Statusmeldungen - Klasse 4
(Fortsetzung)

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

437

Allgemeine Fehlerbehandlung im Leistungsteil gestartet

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

438

Falsche Fehlerinformation vom Leistungsteil erhalten

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

442

Leistungsteil wurde nicht erkannt

Verhalten	Der Wechselrichter trennt sich aus Sicherheitsgründen vom Netz und versucht anschließend einen Neustart.
Behebung	Falls die Statusmeldung dauerhaft angezeigt wird: Fronius-geschulten Servicetechniker verständigen

443

Energieübertragung nicht möglich

Verhalten	Der Wechselrichter speist keinen Strom ins Netz ein
Behebung	Falls die Statusmeldung dauerhaft angezeigt wird: Fronius-geschulten Servicetechniker verständigen

445

ungültige Leistungsteil-Konfiguration

Verhalten	Der Wechselrichter speist keinen Strom ins Netz ein
Behebung	Falls die Statusmeldung dauerhaft angezeigt wird: Fronius-geschulten Servicetechniker verständigen

447

Solarmodul-Erdung, Isolationsfehler (Verbindung zwischen Solarmodul und Erdung)

Verhalten	Der Wechselrichter trennt sich aus Sicherheitsgründen vom Netz
Behebung	Solarmodule und Solarmodul-Verkabelung überprüfen; Falls die Statusmeldung dauerhaft angezeigt wird: Fronius-geschulten Servicetechniker verständigen

Statusmeldungen - Klasse 4
(Fortsetzung)

450	Störung in der Guard-Control
Verhalten	Der Wechselrichter speist keinen Strom ins Netz ein
Behebung	Falls die Statusmeldung dauerhaft angezeigt wird: Fronius-geschulten Servicetechniker verständigen

451	Der Speicher der Guard-Control ist defekt
Verhalten	Der Wechselrichter speist keinen Strom ins Netz ein, Anzeige eines kritischen Fehlers mittels rot leuchtender Allgemeine Status-LED
Behebung	Falls die Statusmeldung dauerhaft angezeigt wird: Fronius-geschulten Servicetechniker verständigen

452	Kommunikation zwischen 'Guard' und dem digitalen Signalprozessor (DSP) ist unterbrochen
Verhalten	Der Wechselrichter speist keinen Strom ins Netz ein
Behebung	Falls die Statusmeldung dauerhaft angezeigt wird: Fronius-geschulten Servicetechniker verständigen

453	Fehler in der Netzspannungs-Erfassung der Guard-Control
Verhalten	Der Wechselrichter speist keinen Strom ins Netz ein
Behebung	Falls die Statusmeldung dauerhaft angezeigt wird: Fronius-geschulten Servicetechniker verständigen

454	Fehler in der Netzfrequenz-Erfassung der Guard-Control
Verhalten	Der Wechselrichter speist keinen Strom ins Netz ein
Behebung	Falls die Statusmeldung dauerhaft angezeigt wird: Fronius-geschulten Servicetechniker verständigen

456	Fehler bei der Inselbetrieb-Überprüfung der Guard-Control
Verhalten	Der Wechselrichter speist keinen Strom ins Netz ein
Behebung	Falls die Statusmeldung dauerhaft angezeigt wird: Fronius-geschulten Servicetechniker verständigen

457	Netzrelais defekt
Verhalten	Der Wechselrichter speist keinen Strom ins Netz ein
Behebung	Falls die Statusmeldung dauerhaft angezeigt wird: Fronius-geschulten Servicetechniker verständigen

458	DSP und Guard-Control messen unterschiedliche RCMU-Werte
Verhalten	Der Wechselrichter speist keinen Strom ins Netz ein
Behebung	Kontrollieren, ob Phase und Neutralleiter richtig angeschlossen sind; Falls die Statusmeldung dauerhaft angezeigt wird: Fronius-geschulten Servicetechniker verständigen

Statusmeldungen - Klasse 4
(Fortsetzung)

459	Mess-Signalerfassung für den Isolationstest nicht möglich
Verhalten	Der Wechselrichter speist keinen Strom ins Netz ein,
Behebung	Falls die Statusmeldung dauerhaft angezeigt wird: Fronius-geschulten Servicetechniker verständigen

460	Referenz-Spannungsquelle für den digitalen Signalprozessor (DSP) arbeitet außerhalb der tolerierten Grenzen
Verhalten	Der Wechselrichter speist keinen Strom ins Netz ein
Behebung	Falls die Statusmeldung dauerhaft angezeigt wird: Fronius-geschulten Servicetechniker verständigen

461	Fehler im DSP-Datenspeicher
Verhalten	Der Wechselrichter speist keinen Strom ins Netz ein
Behebung	Falls die Statusmeldung dauerhaft angezeigt wird: Fronius-geschulten Servicetechniker verständigen

462	Fehler bei der DC Einspeisungs-Überwachungsroutine
Verhalten	Der Wechselrichter speist keinen Strom ins Netz ein,
Behebung	Falls die Statusmeldung dauerhaft angezeigt wird: Fronius-geschulten Servicetechniker verständigen

463	AC-Polarität vertauscht (L/N)
Verhalten	Der Wechselrichter speist keinen Strom ins Netz ein.
Behebung	AC-Polarität überprüfen (L/N) Falls die Statusmeldung dauerhaft angezeigt wird: Fronius-geschulten Servicetechniker verständigen

474	RCMU-Sensor ist defekt
Verhalten	Der Wechselrichter speist keinen Strom ins Netz ein
Behebung	Fronius-geschulten Servicetechniker verständigen

475	Fehler im Sicherheits-Relais
Verhalten	Der Wechselrichter speist keinen Strom ins Netz ein
Behebung	Fronius-geschulten Servicetechniker verständigen

476	Interner Bauteildefekt
Verhalten	Der Wechselrichter speist keinen Strom ins Netz ein.
Behebung	Fronius-geschulten Servicetechniker verständigen

Statusmeldungen - Klasse 5

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

Statusmeldungen - Klasse 5
(Fortsetzung)

509

Keine Einspeisung innerhalb der letzten 24 Stunden

Beschreibung	Warnmeldung wird am Display angezeigt
Behebung	Überprüfen ob alle Bedingungen für einen störungsfreien Einspeisebetrieb erfüllt sind. Falls die Statusmeldung dauerhaft angezeigt wird: Fronius-geschulten Servicetechniker verständigen

515

Kommunikation mit der Solarmodul-Strangüberwachung nicht möglich

Beschreibung	Warnmeldung der Solarmodul-Strangüberwachung
Behebung	Falls die Statusmeldung dauerhaft angezeigt wird: Fronius-geschulten Servicetechniker verständigen

516

Kommunikation mit der Speichereinheit nicht möglich

Beschreibung	Warnmeldung der Speichereinheit
Behebung	Falls die Statusmeldung dauerhaft angezeigt wird: Fronius-geschulten Servicetechniker verständigen

517

Leistungs-Derating auf Grund zu hoher Temperatur

Beschreibung	Warnmeldung bei auftretendem Leistungs-Derating
Behebung	Falls die Statusmeldung dauerhaft angezeigt wird: Fronius-geschulten Servicetechniker verständigen

518

Interne DSP-Fehlfunktion

Beschreibung	Warnmeldung wird am Display angezeigt
Behebung	Falls die Statusmeldung dauerhaft angezeigt wird: Fronius-geschulten Servicetechniker verständigen

Statusmeldungen - Klasse 7

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

701 - 720

Gibt Auskunft über den internen Prozessor-Programmstatus

Beschreibung	Ist bei einwandfreier Wechselrichterfunktion unbedenklich und erscheint nur im Setupmenüpunkt „Status LT“. Im tatsächlichen Fehlerfall unterstützt dieser Statecode den Fronius TechSupport bei der Fehleranalyse.
--------------	--

721

EEPROM wurde neu initialisiert

Beschreibung	Warnmeldung wird am Display angezeigt
Behebung	Falls die Statusmeldung dauerhaft angezeigt wird: Fronius-geschulten Servicetechniker verständigen

Statusmeldungen - Klasse 7
(Fortsetzung)

722 - 730

Gibt Auskunft über den internen Prozessor-Programmstatus

Beschreibung Ist bei einwandfreier Wechselrichterfunktion unbedenklich und erscheint nur im Setupmenüpunkt „Status LT“. Im tatsächlichen Fehlerfall unterstützt dieser Statecode den Fronius TechSupport bei der Fehleranalyse.

731

Initialisierungsfehler - USB-Stick wird nicht unterstützt

Beschreibung Warnmeldung wird am Display angezeigt
Behebung USB-Stick überprüfen oder austauschen
Dateisystem des USB-Sticks überprüfen
Falls die Statusmeldung dauerhaft angezeigt wird:
Fronius-geschulten Servicetechniker verständigen

732

Initialisierungsfehler - Überstrom am USB-Stick

Beschreibung Warnmeldung wird am Display angezeigt
Behebung USB-Stick überprüfen oder austauschen
Falls die Statusmeldung dauerhaft angezeigt wird:
Fronius-geschulten Servicetechniker verständigen

733

Kein USB-Stick angesteckt

Beschreibung Warnmeldung wird am Display angezeigt
Behebung USB-Stick anstecken oder überprüfen
Falls die Statusmeldung dauerhaft angezeigt wird:
Fronius-geschulten Servicetechniker verständigen

734

Update-Datei wird nicht erkannt oder ist nicht vorhanden

Beschreibung Warnmeldung wird am Display angezeigt
Behebung Update-Datei überprüfen (z.B. auf richtige Dateibennennung)
Falls die Statusmeldung dauerhaft angezeigt wird:
Fronius-geschulten Servicetechniker verständigen

735

nicht zum Gerät passende Update-Datei

Beschreibung Warnmeldung wird am Display angezeigt, Update-Vorgang wird abgebrochen
Behebung Update-Datei überprüfen, gegebenenfalls die für das Gerät passende Update-Datei organisieren (z.B. unter <http://www.fronius.com>)
Falls die Statusmeldung dauerhaft angezeigt wird:
Fronius-geschulten Servicetechniker verständigen

Statusmeldungen - Klasse 7
(Fortsetzung)

736

Schreib- oder Lesefehler aufgetreten

Beschreibung	Warnmeldung wird am Display angezeigt
Behebung	USB-Stick und die darauf befindlichen Dateien überprüfen oder USB-Stick austauschen USB-Stick nur abstecken, wenn die LED 'Datenübertragung' nicht mehr blinkt oder leuchtet. Falls die Statusmeldung dauerhaft angezeigt wird: Fronius-geschulten Servicetechniker verständigen

737

Datei konnte nicht geöffnet werden

Beschreibung	Warnmeldung wird am Display angezeigt
Behebung	Fehler wird automatisch behoben, gegebenenfalls USB-Stick aus- und wieder einstecken Falls die Statusmeldung dauerhaft angezeigt wird: Fronius-geschulten Servicetechniker verständigen

738

Abspeichern einer Log-Datei nicht möglich (z.B: USB-Stick ist schreibgeschützt oder voll)

Beschreibung	Warnmeldung wird am Display angezeigt
Behebung	Speicherplatz schaffen, Schreibschutz entfernen, gegebenenfalls USB-Stick überprüfen oder austauschen Falls die Statusmeldung dauerhaft angezeigt wird: Fronius-geschulten Servicetechniker verständigen

739

Initialisierungsfehler (z.B: USB-Stick ist schreibgeschützt, voll oder fehlerhaft)

Beschreibung	Warnmeldung wird am Display angezeigt
Behebung	Speicherplatz schaffen, Schreibschutz entfernen, gegebenenfalls USB-Stick überprüfen oder austauschen Falls die Statusmeldung dauerhaft angezeigt wird: Fronius-geschulten Servicetechniker verständigen

740

Initialisierungsfehler - Fehler im Dateisystem des USB-Sticks

Beschreibung	Warnmeldung wird am Display angezeigt
Behebung	USB-Stick überprüfen oder am PC neu formatieren auf FAT12, FAT16 oder FAT32 Falls die Statusmeldung dauerhaft angezeigt wird: Fronius-geschulten Servicetechniker verständigen

Statusmeldungen - Klasse 7
(Fortsetzung)

741	Fehler beim Aufzeichnen von Logging-Daten
Beschreibung	Warnmeldung wird am Display angezeigt
Behebung	USB-Stick aus- und wieder einstecken, gegebenenfalls USB-Stick überprüfen oder austauschen Falls die Statusmeldung dauerhaft angezeigt wird: Fronius-geschulten Servicetechniker verständigen

743	Fehler während des Updates aufgetreten
Beschreibung	Warnmeldung wird am Display angezeigt
Behebung	Update-Vorgang wiederholen, USB-Stick überprüfen Falls die Statusmeldung dauerhaft angezeigt wird: Fronius-geschulten Servicetechniker verständigen

744	Gibt Auskunft über den internen Prozessor-Programmstatus
Beschreibung	Ist bei einwandfreier Wechselrichterfunktion unbedenklich und erscheint nur im Setupmenüpunkt „Status LT“. Im tatsächlichen Fehlerfall unterstützt dieser Statecode den Fronius TechSupport bei der Fehleranalyse.

745	fehlerhafte Systemdatei (*.sys)
Beschreibung	Warnmeldung wird am Display angezeigt, Update-Vorgang wird abgebrochen
Behebung	Daten vom USB-Stick sichern und entfernen, leeren USB-Stick wieder anstecken Falls die Statusmeldung dauerhaft angezeigt wird: Fronius-geschulten Servicetechniker verständigen

746	Fehler während des Updates aufgetreten
Beschreibung	Warnmeldung wird am Display angezeigt, Update-Vorgang wird abgebrochen
Behebung	Update nach einer Wartezeit von ca. 2 Minuten erneut starten Falls die Statusmeldung dauerhaft angezeigt wird: Fronius-geschulten Servicetechniker verständigen

747	Übertragungsfehler oder fehlerhafte Update-Datei
Beschreibung	Warnmeldung wird am Display angezeigt, Update-Vorgang wird abgebrochen
Behebung	Update-Datei überprüfen, gegebenenfalls passende Update-Datei organisieren (z.B. unter http://www.fronius.com) Falls die Statusmeldung dauerhaft angezeigt wird: Fronius-geschulten Servicetechniker verständigen

Statusmeldungen - Klasse 7
(Fortsetzung)

748
Schreib- oder Lesefehler während des Update-Vorganges aufgetreten

Beschreibung	Warnmeldung wird am Display angezeigt, Update-Vorgang wird abgebrochen
Behebung	USB-Stick und die darauf befindlichen Dateien überprüfen oder austauschen Falls die Statusmeldung dauerhaft angezeigt wird: Fronius-geschulten Servicetechniker verständigen

749
Datei konnte während des Update-Vorganges nicht geöffnet werden

Beschreibung	Warnmeldung wird am Display angezeigt, Update-Vorgang wird abgebrochen
Behebung	Update-Vorgang wiederholen Falls die Statusmeldung dauerhaft angezeigt wird: Fronius-geschulten Servicetechniker verständigen

750
Kommunikation mit Leistungsteil während des Update-Vorganges nicht möglich

Beschreibung	Warnmeldung wird am Display angezeigt, Update-Vorgang wird abgebrochen
Behebung	Update-Vorgang wiederholen Falls die Statusmeldung dauerhaft angezeigt wird: Fronius-geschulten Servicetechniker verständigen

751
Uhrzeit verloren

Beschreibung	Warnmeldung wird am Display angezeigt
Behebung	Zeit und Datum neu einstellen Falls die Statusmeldung dauerhaft angezeigt wird: Fronius-geschulten Servicetechniker verständigen

752
Real Time Clock Modul defekt

Beschreibung	Warnmeldung wird am Display angezeigt
Behebung	Zeit und Datum neu einstellen Falls die Statusmeldung dauerhaft angezeigt wird: Fronius-geschulten Servicetechniker verständigen

753
Uhrzeit über längeren Zeitraum nicht eingestellt (> 1/2 Jahr)

Beschreibung	Warnmeldung wird am Display angezeigt
Behebung	Zeit und Datum neu einstellen Falls die Statusmeldung dauerhaft angezeigt wird: Fronius-geschulten Servicetechniker verständigen

Statusmeldungen - Klasse 7
(Fortsetzung)

754, 755

Gibt Auskunft über den internen Prozessor-Programmstatus

Beschreibung Ist bei einwandfreier Wechselrichterfunktion unbedenklich und erscheint nur im Setupmenüpunkt „Status LT“. Im tatsächlichen Fehlerfall unterstützt dieser Statecode den Fronius TechSupport bei der Fehleranalyse.

756

Logging-Modus wurde deaktiviert

Beschreibung: Bei aktiviertem Aufzeichnen von Logging-Daten auf den USB-Stick wurde die Uhrzeit auf einen Zeitpunkt vor dem Einschalten zurückgestellt.
Bei Auftreten des Fehlers wird das Aufzeichnen der Logging-Daten ausgeschaltet.

Behebung: Daten vom USB-Stick löschen und das Aufzeichnen der Logging-Daten wieder aktivieren.
Falls die Statusmeldung dauerhaft angezeigt wird: Fronius-geschulten Servicetechniker verständigen

757

Hardwarefehler im Real Time Clock Modul

Beschreibung: Warnmeldung wird am Display angezeigt, der Wechselrichter speist keinen Strom ins Netz ein

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

761 - 765

Gibt Auskunft über den internen Prozessor-Programmstatus

Beschreibung Ist bei einwandfreier Wechselrichterfunktion unbedenklich und erscheint nur im Setupmenüpunkt „Status LT“. Im tatsächlichen Fehlerfall unterstützt dieser Statecode den Fronius TechSupport bei der Fehleranalyse.

766

Notfall-Leistungsbegrenzung wurde aktiviert (max. 750 W)

Beschreibung Warnmeldung wird am Display angezeigt

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

767

Gibt Auskunft über den internen Prozessor-Programmstatus

Beschreibung Ist bei einwandfreier Wechselrichterfunktion unbedenklich und erscheint nur im Setupmenüpunkt „Status LT“. Im tatsächlichen Fehlerfall unterstützt dieser Statecode den Fronius TechSupport bei der Fehleranalyse.

Statusmeldungen - Klasse 7
(Fortsetzung)

768
Leistungsbegrenzung in den Hardware-Modulen unterschiedlich

Beschreibung	Warnmeldung wird am Display angezeigt
Behebung	Falls die Statusmeldung dauerhaft angezeigt wird: Fronius-geschulten Servicetechniker verständigen

771
Die Strangstrom-Überwachung hat eine Abweichung festgestellt

Beschreibung	Warnmeldung wird am Display angezeigt
Behebung	Taste 'Enter' drücken, um den Fehler zu bestätigen Solarmodule und Verkabelung überprüfen Tritt die Statusmeldung dauernd auf, setzen Sie sich mit Ihrem Anlagen-Monteur in Verbindung

772
Speichereinheit nicht verfügbar

Beschreibung	Warnmeldung wird am Display angezeigt
Behebung	Falls die Statusmeldung dauerhaft angezeigt wird: Fronius-geschulten Servicetechniker verständigen

773
Software-Update Gruppe 0 (ungültiges Länder-Setup)

Beschreibung	Warnmeldung wird am Display angezeigt
Behebung	Falls die Statusmeldung dauerhaft angezeigt wird: Fronius-geschulten Servicetechniker verständigen

774
Keine Kommunikation mit dem Filter-Print

Beschreibung	Warnmeldung wird am Display angezeigt
Behebung	Taste 'Enter' drücken, um den Fehler zu bestätigen Falls die Statusmeldung dauerhaft angezeigt wird: Fronius-geschulten Servicetechniker verständigen

775
PMC-Leistungsteil nicht verfügbar

Beschreibung	Warnmeldung wird am Display angezeigt
Behebung	Taste 'Enter' drücken, um den Fehler zu bestätigen Falls die Statusmeldung dauerhaft angezeigt wird: Fronius-geschulten Servicetechniker verständigen

776
DeviceTyp ungültig

Beschreibung	Warnmeldung wird am Display angezeigt
Behebung	Taste 'Enter' drücken, um den Fehler zu bestätigen Falls die Statusmeldung dauerhaft angezeigt wird: Fronius-geschulten Servicetechniker verständigen

Statusmeldungen - Klasse 7
(Fortsetzung)

781 - 794

Gibt Auskunft über den internen Prozessor-Programmstatus

Beschreibung Ist bei einwandfreier Wechselrichterfunktion unbedenklich und erscheint nur im Setupmenüpunkt „Status LT“. Im tatsächlichen Fehlerfall unterstützt dieser Statecode den Fronius TechSupport bei der Fehleranalyse.

Statusmeldungen - Klasse 10 - 12

1000 - 1299

Gibt Auskunft über den internen Prozessor-Programmstatus

Beschreibung Ist bei einwandfreier Wechselrichterfunktion unbedenklich und erscheint nur im Setupmenüpunkt „Status LT“. Im tatsächlichen Fehlerfall unterstützt dieser Statecode den Fronius TechSupport bei der Fehleranalyse.

Kundendienst

Wichtig! Wenden Sie sich an Ihren Fronius-Händler oder einen Fronius-geschulten Servicepartner, 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 DC Hauptschalter dient ausschließlich zum stromlos Schalten des Leistungsteils. Bei ausgeschaltetem DC Hauptschalter steht der Anschlussbereich nach wie vor unter Spannung.
- Arbeiten im Anschlussbereich dürfen nur von lizenzierten Elektro-Installateuren durchgeführt werden.
- Sämtliche Wartungs- und Service-Tätigkeiten dürfen nur dann durchgeführt werden, wenn Leistungsteil und Anschlussbereich voneinander getrennt sind.
- Wartungs- und Service-Tätigkeiten im Leistungsteil des Wechselrichters dürfen nur von Fronius-geschultem Servicepersonal durchgeführt werden.



WARNUNG! Ein elektrischer Schlag kann tödlich sein. Gefahr durch Restspannung von Kondensatoren. Entladezeit der Kondensatoren abwarten. Die Entladezeit beträgt 3 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.

Fronius IG-TL für Wartungsarbeiten öffnen

Vorgehensweise, wenn der Wechselrichter für Wartungsarbeiten geöffnet werden muss:



VORSICHT! Unzureichende Schutzleiter-Verbindung kann schwerwiegende Personen- und Sachschäden verursachen. Die Gehäuse-Schrauben stellen eine geeignete Schutzleiter-Verbindung für die Erdung des Gehäuses dar und dürfen keinesfalls durch andere Schrauben ohne zuverlässige Schutzleiter-Verbindung ersetzt werden.

1. AC-Seite vor dem Wechselrichter spannungsfrei schalten
2. DC Hauptschalter ausschalten
3. Entladezeit der Kondensatoren abwarten (3 Minuten)
4. 6 seitliche Schrauben entfernen
5. Leistungsteil von der Wandhalterung abnehmen

Fronius IG-TL für Wartungsarbeiten öffnen

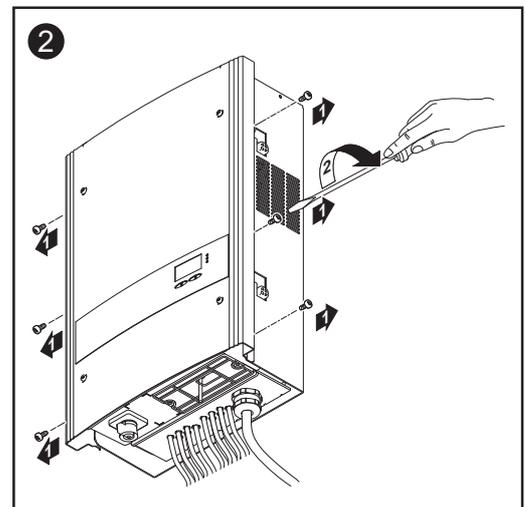
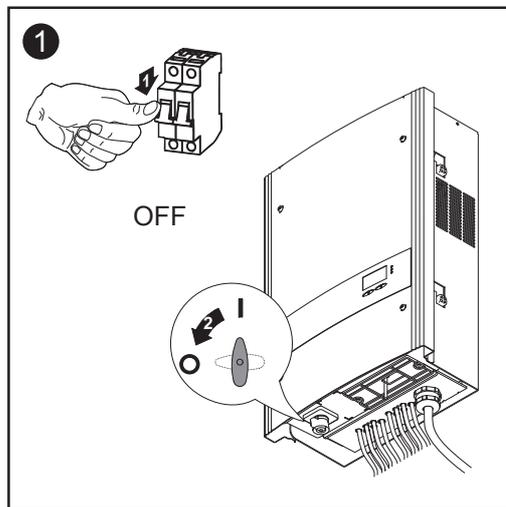
(Fortsetzung)

6. Wandhalterung vor Verschmutzung und Feuchtigkeit schützen
7. 4 Deckelschrauben entfernen
8. Gehäusedeckel an der Unterseite des Leistungsteils vorsichtig anheben
9. In die Öffnung hineingreifen
10. Flachband-Kabel vom Display-Print abstecken
11. Deckel abnehmen

Betrieb in Umgebungen mit starker Staubentwicklung

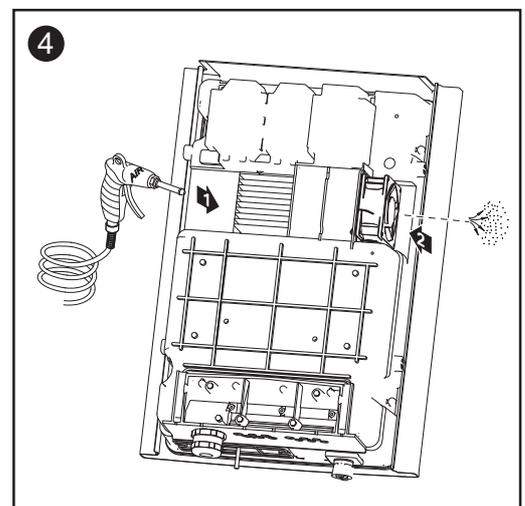
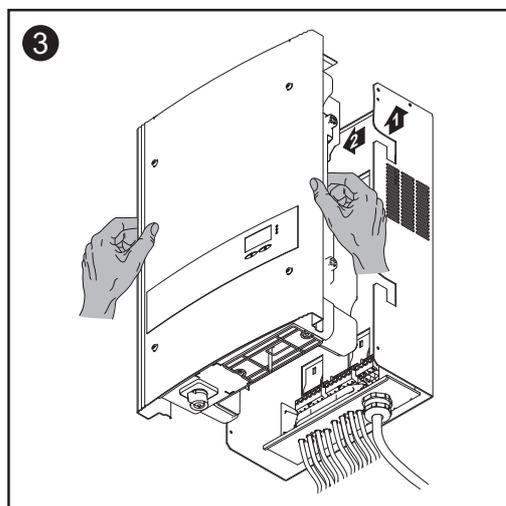
Bei Betrieb des Wechselrichters in Umgebungen mit starker Staubentwicklung:
wenn nötig den Kühlkörper und den Lüfter an der Rückseite des Leistungsteils mit sauberer Druckluft ausblasen.

Vorgehensweise:

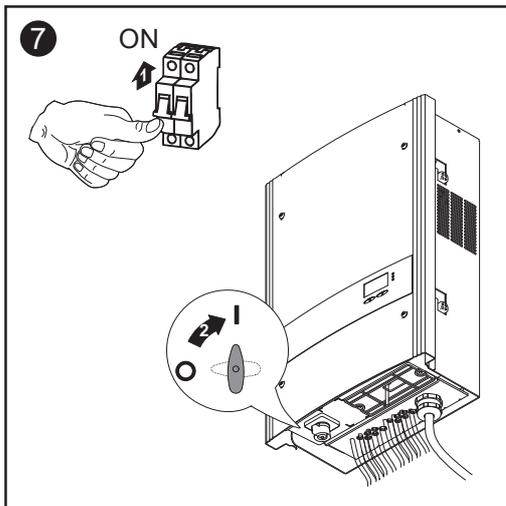
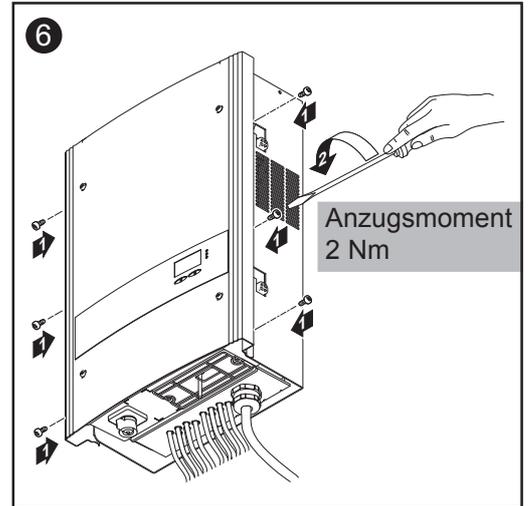
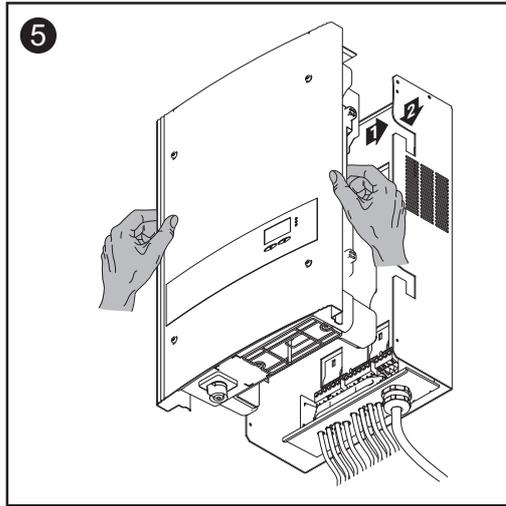


Die seitlichen Bereiche des Gehäusedeckel sind so ausgelegt, dass diese als Halte- und Tragegriffe fungieren.

Wichtig! Um eine Beschädigung des Lüfterlagers zu vermeiden, das Lüfterrad beim Ausblasen blockieren oder festhalten.



Betrieb in Umgebungen mit starker Staubentwicklung
(Fortsetzung)



Strangsicherungen tauschen

Sicherheit



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

- Der DC Hauptschalter dient ausschließlich zum stromlos Schalten des Leistungsteils. Bei ausgeschaltetem DC Hauptschalter steht der Anschlussbereich nach wie vor unter Spannung.
- Arbeiten im Anschlussbereich dürfen nur von lizenzierten Elektro-Installateuren durchgeführt werden.
- Sämtliche Wartungs- und Service-Tätigkeiten dürfen nur dann durchgeführt werden, wenn Leistungsteil und Anschlussbereich voneinander getrennt sind.
- Wartungs- und Service-Tätigkeiten im Leistungsteil des Wechselrichters dürfen nur von Fronius-geschultem Servicepersonal durchgeführt werden.

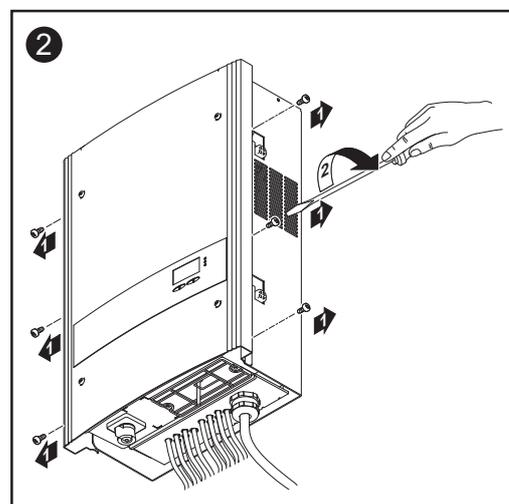
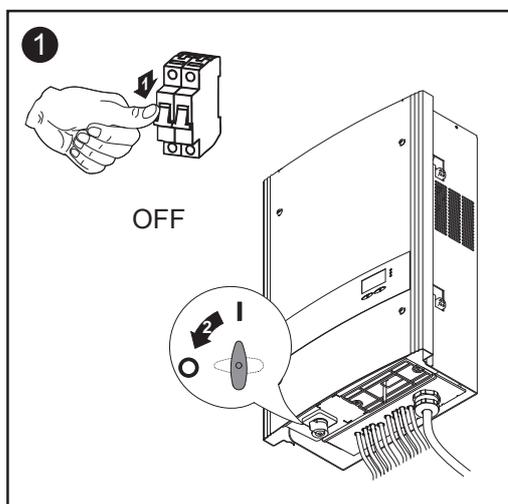


WARNUNG! Ein elektrischer Schlag kann tödlich sein. Gefahr durch Restspannung von Kondensatoren. Entladezeit der Kondensatoren abwarten. Die Entladezeit beträgt 3 Minuten.

Vorbereitung

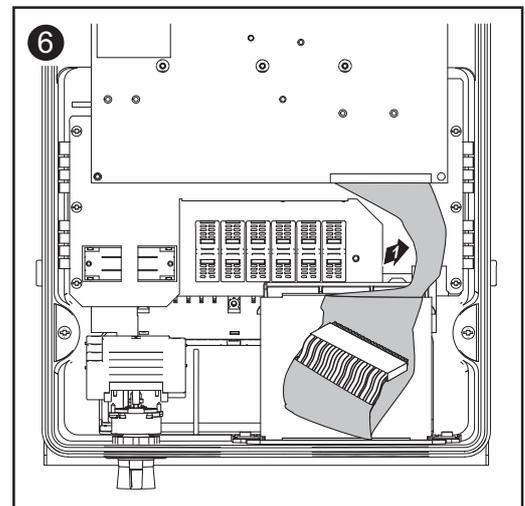
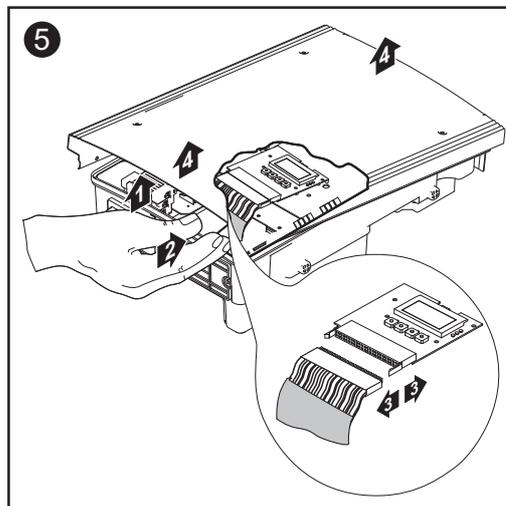
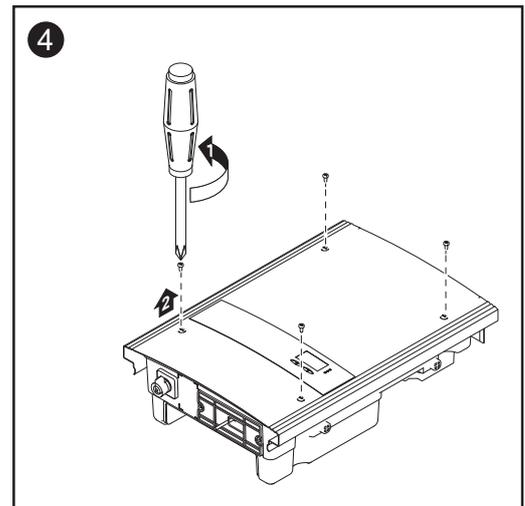
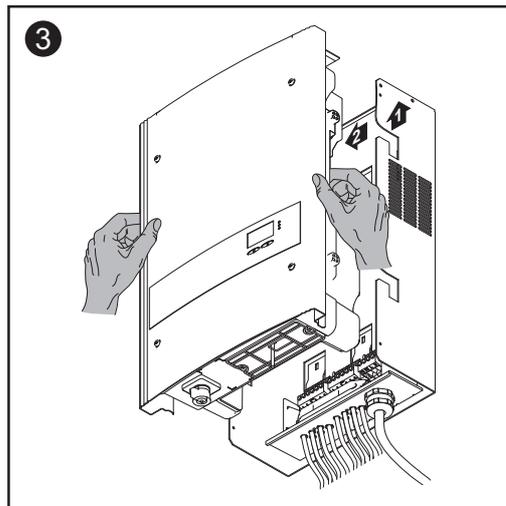


VORSICHT! Unzureichende Schutzleiter-Verbindung kann schwerwiegende Personen- und Sachschäden verursachen. Die Gehäuse-Schrauben stellen eine geeignete Schutzleiter-Verbindung für die Erdung des Gehäuses dar und dürfen keinesfalls durch andere Schrauben ohne zuverlässige Schutzleiter-Verbindung ersetzt werden.



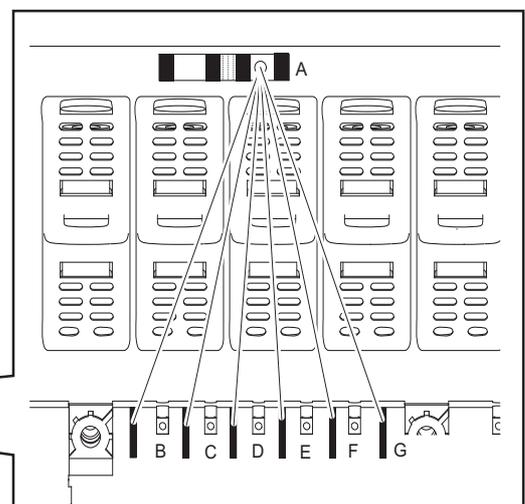
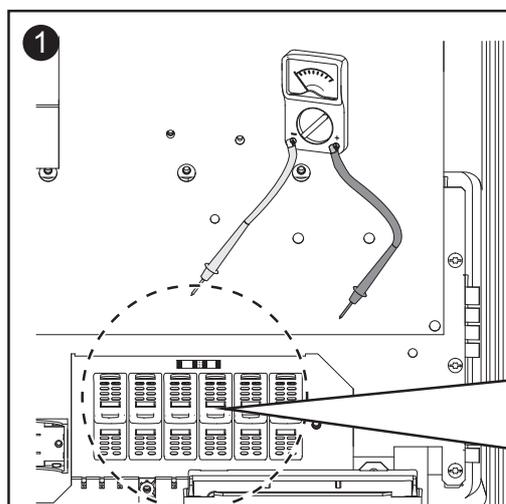
Vorbereitung

Die seitlichen Bereiche des Gehäusedeckel sind so ausgelegt, dass diese als Halte- und Tragegriffe fungieren.



- Gehäusedeckel an der Unterseite des Leistungsteils vorsichtig anheben
- in die Öffnung hineingreifen
- Flachband-Kabel vom Display-Print abstecken

Sicherung tauschen



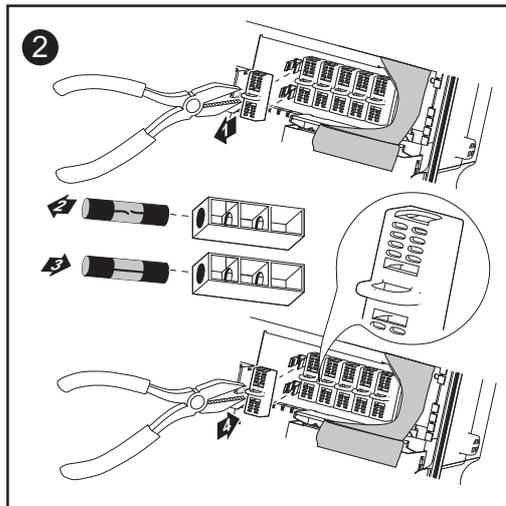
- Sicherungshalter an den Klemmen auf Durchgang überprüfen:
ausgehend vom Messpunkt A die Messpunkte B - G durchmessen

Sicherung tauschen
(Fortsetzung)



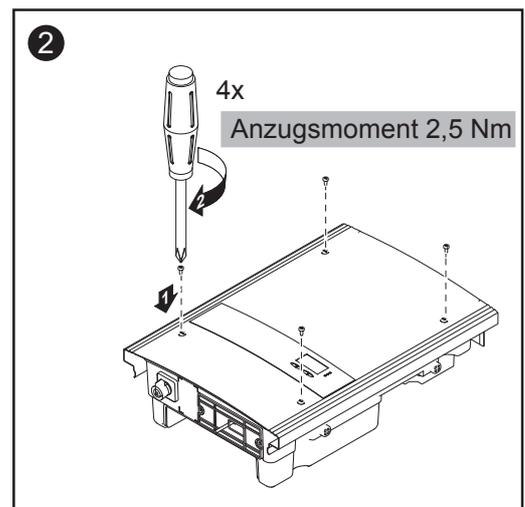
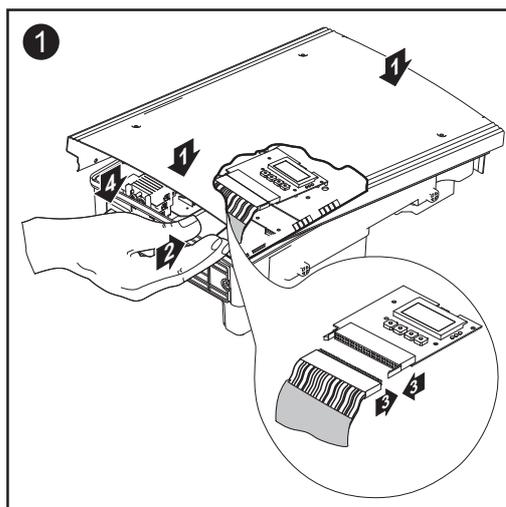
HINWEIS!

- Zur Absicherung der Solarmodule ausschließlich Sicherungen verwenden, die den Kriterien zur richtigen Auswahl von Strangsicherungen entsprechen.
Sicherungsdimensionen: Durchmesser 10,3 x 35 - 38 mm
- Sicherungen ausschließlich mittels Sicherungsabdeckung und Zange in den jeweiligen Sicherungshalter einsetzen
- Um ein Herausfallen der Sicherung zu verhindern, Sicherungsabdeckung nur mit der Öffnung nach oben in den Sicherungshalter einsetzen
- Den Wechselrichter nicht ohne Sicherungsabdeckungen betreiben



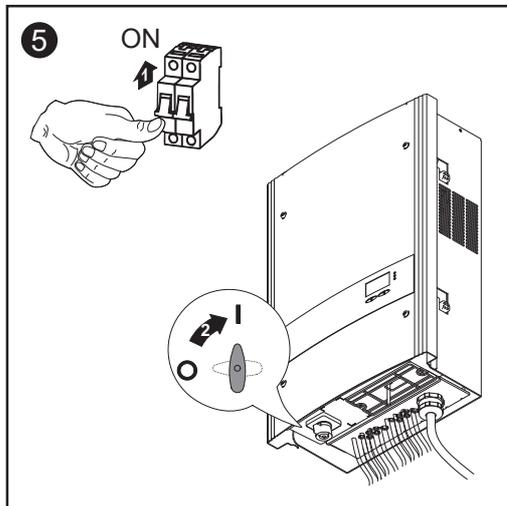
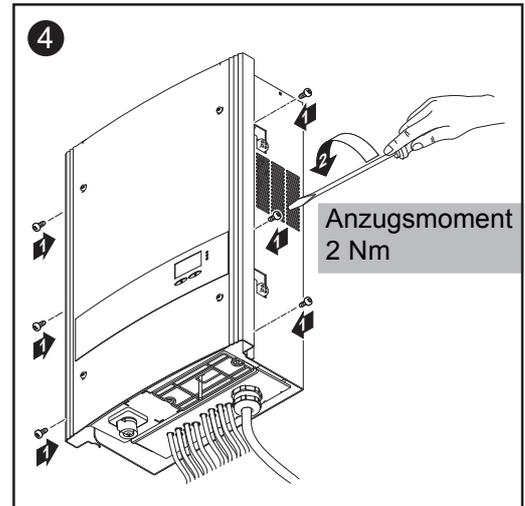
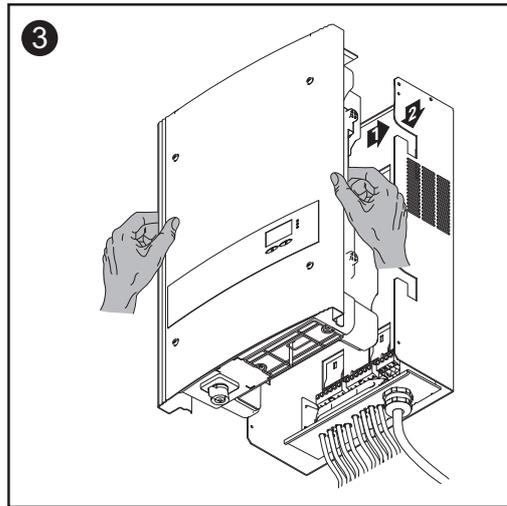
- 3** Nach dem Austauschen der Sicherung:
- Ursache für defekte Sicherung eruieren und beheben

Abschließende Tätigkeiten



**Abschließen-
de Tätigkeiten**
(Fortsetzung)

Die seitlichen Bereiche des Gehäusedeckel sind so ausgelegt, dass diese als Halte- und Tragegriffe fungieren.



Anhang

Technische Daten

Fronius IG-TL 3.0

Eingangsdaten

Maximale DC-Leistung	3130 W
MPP-Spannungsbereich	350 - 700 V DC
Maximale Eingangsspannung (bei 1000 W/m ² / -10 °C im Leerlauf)	850 V DC
Maximaler Eingangsstrom	8,8 A DC

Ausgangsdaten

Nominale Ausgangsleistung (P_{nom})	3,0 kW
Maximale Ausgangsleistung ¹⁾	3,0 kW
Nominale Netzspannung ²⁾	1 ~ NPE 230 V
Netzspannungs-Bereich ²⁾	180 - 270 V
Maximaler Ausgangsstrom (einphasig)	13 A AC
Nominale Frequenz ²⁾	50 - 60 Hz
Klirrfaktor	< 3 %
Leistungsfaktor cos phi	1
Maximal zulässige Netzimpedanz Z _{max} am PCC ³⁾	keine

Allgemeine Daten

MPP Anpassungs-Wirkungsgrad	99,9 %
Maximaler Wirkungsgrad	97,7 %
Europ. Wirkungsgrad	97,1 %
Eigenverbrauch bei Nacht	0,2 W
Kühlung	geregelt Zwangsbelüftung
Schutzart	IP 55
Abmessungen l x b x h	195 x 413 x 597 mm
Gewicht	19,1 kg
Zulässige Umgebungstemperatur (bei 95% rel. Luftfeuchtigkeit)	-20 °C - +55 °C
EMV Emissionsklasse	B
Wechselrichter-Konzept	trafolos
Verschmutzungsgrad	3
Überspannungs-Kategorie	AC 3 / DC 2
Schutzklasse laut IEC 62103	1

**Fronius IG-TL
3.6**

Eingangsdaten

Maximale DC-Leistung	3850 W
MPP-Spannungsbereich	350 - 700 V DC
Maximale Eingangsspannung (bei 1000 W/m ² / -10 °C im Leerlauf)	850 V DC
Maximaler Eingangsstrom	10,8 A DC

Ausgangsdaten

Nominale Ausgangsleistung (P_{nom})	3,68 kW
Maximale Ausgangsleistung ¹⁾	3,68 kW
Nominale Netzspannung ²⁾	1 ~ NPE 230 V
Netzspannungs-Bereich ²⁾	180 - 270 V
Maximaler Ausgangsstrom (einphasig)	16,0 A AC
Nominale Frequenz ²⁾	50 - 60 Hz
Klirrfaktor	< 3 %
Leistungsfaktor cos phi	1
Maximal zulässige Netzimpedanz Z_{max} am PCC ³⁾	keine

Allgemeine Daten

MPP Anpassungs-Wirkungsgrad	99,9 %
Maximaler Wirkungsgrad	97,7 %
Europ. Wirkungsgrad	97,2 %
Eigenverbrauch bei Nacht	0,2 W
Kühlung	geregelt Zwangsbelüftung
Schutzart	IP 55
Abmessungen l x b x h	195 x 413 x 597 mm
Gewicht	19,1 kg
Zulässige Umgebungstemperatur (bei 95% rel. Luftfeuchtigkeit)	-20 °C - +55 °C
EMV Emissionsklasse	B
Wechselrichter-Konzept	trafolos
Verschmutzungsgrad	3
Überspannungs-Kategorie	AC 3 / DC 2
Schutzklasse laut IEC 62103	1

**Fronius IG-TL
4.0**

Eingangsdaten

Maximale DC-Leistung	4190 W
MPP-Spannungsbereich	350 - 700 V DC
Maximale Eingangsspannung (bei 1000 W/m ² / -10 °C im Leerlauf)	850 V DC
Maximaler Eingangsstrom	11,8 A DC

Ausgangsdaten

Nominale Ausgangsleistung (P_{nom})	4,0 kW
Maximale Ausgangsleistung ¹⁾	4,0 kW
Nominale Netzspannung ²⁾	1 ~ NPE 230 V
Netzspannungs-Bereich ²⁾	180 - 270 V
Maximaler Ausgangsstrom (einphasig)	17,4 A AC
Nominale Frequenz ²⁾	50 - 60 Hz
Klirrfaktor	< 3 %
Leistungsfaktor cos phi	1
Maximal zulässige Netzimpedanz Z_{max} am PCC ³⁾	262 mOhm

Allgemeine Daten

MPP Anpassungs-Wirkungsgrad	99,9 %
Maximaler Wirkungsgrad	97,7 %
Europ. Wirkungsgrad	97,3 %
Eigenverbrauch bei Nacht	0,2 W
Kühlung	geregelt Zwangsbelüftung
Schutzart	IP 55
Abmessungen l x b x h	195 x 413 x 597 mm
Gewicht	19,1 kg
Zulässige Umgebungstemperatur (bei 95% rel. Luftfeuchtigkeit)	-20 °C - +55 °C
EMV Emissionsklasse	B
Wechselrichter-Konzept	trafolos
Verschmutzungsgrad	3
Überspannungs-Kategorie	AC 3 / DC 2
Schutzklasse laut IEC 62103	1

**Fronius IG-TL
4.6**

Eingangsdaten

Maximale DC-Leistung	4820 W
MPP-Spannungsbereich	350 - 700 V DC
Maximale Eingangsspannung (bei 1000 W/m ² / -10 °C im Leerlauf)	850 V DC
Maximaler Eingangsstrom	13,5 A DC

Ausgangsdaten

Nominale Ausgangsleistung (P_{nom})	4,6 kW
Maximale Ausgangsleistung ¹⁾	4,6 kW
Nominale Netzspannung ²⁾	1 ~ NPE 230 V
Netzspannungs-Bereich ²⁾	180 - 270 V
Maximaler Ausgangsstrom (einphasig)	20 A AC
Nominale Frequenz ²⁾	50 - 60 Hz
Klirrfaktor	< 3 %
Leistungsfaktor cos phi	1
Maximal zulässige Netzimpedanz Z_{max} am PCC ³⁾	262 mOhm

Allgemeine Daten

MPP Anpassungs-Wirkungsgrad	99,9 %
Maximaler Wirkungsgrad	97,7 %
Europ. Wirkungsgrad	97,3 %
Eigenverbrauch bei Nacht	0,2 W
Kühlung	geregelt Zwangsbelüftung
Schutzart	IP 55
Abmessungen l x b x h	195 x 413 x 597 mm
Gewicht	19,1 kg
Zulässige Umgebungstemperatur (bei 95% rel. Luftfeuchtigkeit)	-20 °C - +55 °C
EMV Emissionsklasse	B
Wechselrichter-Konzept	trafolos
Verschmutzungsgrad	3
Überspannungs-Kategorie	AC 3 / DC 2
Schutzklasse laut IEC 62103	1

**Fronius IG-TL
5.0**

Eingangsdaten

Maximale DC-Leistung	5250 W
MPP-Spannungsbereich	350 - 700 V DC
Maximale Eingangsspannung (bei 1000 W/m ² / -10 °C im Leerlauf)	850 V DC
Maximaler Eingangsstrom	14,7 A DC

Ausgangsdaten

Nominale Ausgangsleistung (P_{nom})	4,6 kW
Maximale Ausgangsleistung ¹⁾	5,0 kW
Nominale Netzspannung ²⁾	1 ~ NPE 230 V
Netzspannungs-Bereich ²⁾	180 - 270 V
Maximaler Ausgangsstrom (einphasig)	21,7 A AC
Nominale Frequenz ²⁾	50 - 60 Hz
Klirrfaktor	< 3 %
Leistungsfaktor cos phi	1
Maximal zulässige Netzimpedanz Z_{max} am PCC ³⁾	209 mOhm

Allgemeine Daten

MPP Anpassungs-Wirkungsgrad	99,9 %
Maximaler Wirkungsgrad	97,7 %
Europ. Wirkungsgrad	97,3 %
Eigenverbrauch bei Nacht	0,2 W
Kühlung	geregelt Zwangsbelüftung
Schutzart	IP 55
Abmessungen l x b x h	195 x 413 x 597 mm
Gewicht	19,1 kg
Zulässige Umgebungstemperatur (bei 95% rel. Luftfeuchtigkeit)	-20 °C - +55 °C
EMV Emissionsklasse	B
Wechselrichter-Konzept	trafolos
Verschmutzungsgrad	3
Überspannungs-Kategorie	AC 3 / DC 2
Schutzklasse laut IEC 62103	1

Schutzeinrichtungen aller Wechselrichter

DC-Isolationsmessung	integriert
DC-Überspannungsschutz	integriert
Verpolungsschutz ⁴⁾	integriert
Verhalten bei DC-Überlast	Arbeitspunkt-Verschiebung
RCMU	integriert
DC-Trenner	integriert

Erklärung der Fußnoten

- 1) Maximale Ausgangsleistung bis zu einer Umgebungstemperatur von 40 °C gewährleistet
- 2) Angegebene Werte sind Standard-Werte; je nach Anforderung wird der Wechselrichter spezifisch auf das jeweilige Land abgestimmt.
- 3) PCC = Schnittstelle zum öffentlichen Netz
- 4) Nur bei Verwendung der serienmäßigen Metallbolzen!
Bei Verwendung von Strangsicherungen muss die Polarität jedes einzelnen Solarmodul-Stranges vollkommen korrekt sein.

Berücksichtigte Normen und Richtlinien

CE-Kennzeichen	Alle erforderlichen und einschlägigen Normen sowie Richtlinien im Rahmen der einschlägigen EU-Richtlinie werden eingehalten, sodass die Geräte mit dem CE-Kennzeichen ausgestattet sind.
Berücksichtigte Normen und Richtlinien	<ul style="list-style-type: none">- EN 50178 Ausrüstung von Starkstromanlagen mit elektronischen Betriebsmitteln- EN 61000-3-2:2006 3-3:1995 3-11:2000 3-12:2005 6-2:2005 6-3:2007- EN 50366:2003
Netz-Schnittstelle	<ul style="list-style-type: none">- VDE V 0126-1-1- ÖVE/ÖNORM E 8001-4-712
Parallelbetrieb von Eigenerzeugungsanlagen	Der Wechselrichter erfüllt die <ul style="list-style-type: none">- „Richtlinie 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 zugelassene Schaltung zur Verhinderung des Inselbetriebes.
Netzausfall	Die serienmäßig in den Wechselrichter integrierten Mess- und Sicherheitsverfahren sorgen dafür, dass bei einem Netzausfall die Einspeisung sofort unterbrochen wird (z.B. bei Abschaltung durch den Energieversorger oder Leitungsschaden).

Gewährleistung und Entsorgung

Fronius Werksgarantie	Standardmäßig sind die Fronius IG-TL Wechselrichter mit einer Werksgarantie von 60 Monaten ab Installationsdatum ausgestattet. Während dieser Zeit garantiert Fronius die ordnungsgemäße Funktion des Wechselrichters.
Garantieverlängerung	Eine kostenpflichtige Garantieverlängerung kann bis zu 6 Monate nach Installationsdatum beantragt werden. Später einlangende Anträge können von Fronius abgelehnt werden.
Leistungen innerhalb der Garantiezeit	Sollte ein von Fronius zu verantwortender Defekt innerhalb der vereinbarten Garantiezeit vorliegen, wird Fronius nach eigener Wahl <ul style="list-style-type: none">- 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: <ul style="list-style-type: none">- 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. <p>Transportkosten werden nicht übernommen:</p> <ul style="list-style-type: none">- 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“). <p>Der Rücktransport von Geräten oder Komponenten hat in Originalverpackung oder gleichwertiger Verpackung zu erfolgen.</p>
Im Garantiefall zu beachten	Als Nachweis, dass ein Garantieanspruch besteht, sind die Kaufrechnung, die Seriennummer des Gerätes sowie das Inbetriebnahmeprotokoll (Übernahmedatum, Kommissions-Datum, Bericht des Energieversorgungsunternehmens) nötig. Das Vorgehen im Garantiefall muss mit Fronius abgestimmt werden. Nur so kann gesichert werden, dass die oben genannten Garantieleistungen für den Garantienhmer unentgeltlich bleiben.

Im Garantiefall zu beachten
(Fortsetzung)

Bei einem Gerätetausch wird die verbleibende Garantiezeit auf das Ersatzgerät übertragen. Dies wird bei Fronius automatisch registriert. Sie erhalten kein neues Zertifikat.

Umfang und Gültigkeit der Werksgarantie

Die Werksgarantie gilt nur für den Wechselrichter, der durch die Seriennummer eindeutig definiert wird. Die übrigen Komponenten der Photovoltaikanlage sowie die Fronius Systemerweiterungen (beispielsweise auch Steckkarten) sind von der Werksgarantie ausgeschlossen.

Ausnahmen von der Fronius Werksgarantie

Defekte sind nicht durch die Werksgarantie abgedeckt, wenn sie auf folgende Ursachen zurückzuführen sind:

- Missachtung der Bedienungsanleitung, der Installationsanleitung und der Wartungsvorschriften
- Fehler bei der Installation des Gerätes
- Fehler bei der Inbetriebnahme des Gerätes
- Schäden beim Transport des Gerätes
- Unsachgemäßer oder missbräuchlicher Betrieb des Gerätes
- Nicht ausreichende Belüftung des Gerätes
- Eingriffe in das Gerät durch Personal, welches nicht durch Fronius geschult wurde
- 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 ordnungsgemäße Funktion des Wechselrichters nicht beeinträchtigen, also beispielsweise auch „Schönheitsfehler“.

Von der Garantie nicht abgedeckt werden Reise- und Aufenthaltskosten sowie Montage- und Installationskosten vor Ort.

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.

Aufgrund des technischen Fortschritts ist es möglich, dass ein zur Verfügung gestelltes gleichwertiges Ersatz- bzw. Neugerät nicht mit der Anlagenüberwachung (zB Fronius DATCOM) oder anderen vor Ort installierten Komponenten kompatibel ist. Dadurch entstehende 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 nicht für die Vereinigten Staaten von Amerika (USA). Außerhalb der EU und der Schweiz gelten die Garantiebedingungen nur in Ländern mit einer nationalen Fronius Tochtergesellschaft.

Mit Stand September 2009 befinden sich nationale Fronius Tochtergesellschaften in folgenden Ländern außerhalb der EU und der USA: Brasilien, Kanada, Mexiko, Norwegen, Ukraine. Aktuelle Informationen dazu erhalten Sie auf unserer Website unter www.fronius.com.

Weitere rechtliche 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 Produkthaftungs-Gesetz bleiben unberührt.

Es gelten unsere jeweils gültigen Allgemeinen Geschäftsbedingungen (AGB), 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.



EU-KONFORMITÄTSERKLÄRUNG 2010
EC-DECLARATION OF CONFORMITY 2010
DECLARATION DE CONFORMITE DE LA CE, 2010

Wels-Thalheim, 2010-07-07

Die Firma

Manufacturer

La compagnie

FRONIUS INTERNATIONAL GMBH
Günter Fronius Straße 1, A-4600 Wels-Thalheim

erklärt in alleiniger Verantwortung,
dass folgendes Produkt:

Hereby certifies on its sole
responsibility that the following
product:

se déclare seule responsable du fait
que le produit suivant:

Fronius IG TL 3.0 / 3.6 / 4.0 /
4.6 / 5.0
Solar-Wechselrichter

Fronius IG TL 3.0 / 3.6 / 4.0 /
4.6 / 5.0
Photovoltaic inverter

Fronius IG TL 3.0 / 3.6 / 4.0 /
4.6 / 5.0
Onduleur solaire

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

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

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

Richtlinie 2006/95/EG
Elektrische Betriebsmittel
Niederspannungsrichtlinie

Directive 2006/95/EC
Electrical Apparatus
Low Voltage Directive

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

Richtlinie 2004/108/EG
Elektromag. Verträglichkeit

Directive 2004/108/EC
Electromag. compatibility

Directive 2004/108/CE
Électromag. Compatibilité

Europäische Normen inklusive
zutreffende Änderungen
EN 50178:1997
EN 61000-3-2:2006
EN 61000-3-3:1995
EN 61000-3-11:2000
EN 61000-3-12:2005
EN 61000-6-2:2005
EN 61000-6-3:2007
EN 50366:2003

European Standards including
relevant amendments
EN 50178:1997
EN 61000-3-2:2006
EN 61000-3-3:1995
EN 61000-3-11:2000
EN 61000-3-12:2005
EN 61000-6-2:2005
EN 61000-6-3:2007
EN 50366:2003

Normes européennes avec
amendements correspondants
EN 50178:1997
EN 61000-3-2:2006
EN 61000-3-3:1995
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 Schutzanforder-
ungen zur Einsicht bereit.

Documentation evidencing
conformity with the requirements of
the Directives is kept available for
inspection at the above
Manufacturer.

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

CE 2010

ppa. Mag.Ing.H.Hackl

Abgesandt 10. Nov. 2009
by

Deutsche Gesetzliche
Unfallversicherung



Fachausschuss Elektrotechnik

Fachausschuss Elektrotechnik
Gustav-Heinemann-Ufer 130
Prüf- und Zertifizierungsstelle
50968 Köln

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

Ihr Zeichen:
Ihre Nachricht vom:
Unser Zeichen: UB.010.17 Pl/wi
(bitte stets angeben):
Ansprechperson: Herr Pohl
E-Mail: pohl.wolfgang@bgete.de
Datum: 10.11.2009

ø Herr Pohl
Vorgang + C

Unbedenklichkeitsbescheinigung 09016 (Prüfschein)

Erzeugnis:	Selbsttätig wirkende Schaltstelle
Typ:	IG-TL
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-TL
Prüfgrundlagen: DIN V VDE V 0126-1-1: 2006-02	„Selbsttätige Schaltstelle zwischen einer netzparallelen Erzeugungsanlage und dem öffentlichen Niederspannungsnetz“

Das mit Prüfbericht 2.03.02002.1.0 vom 02.10.2009 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:

31.12.2013

- Mehlem -
Leiter der Prüf- und
Zertifizierungsstelle

Fronius Worldwide - www.fronius.com/addresses

A **Fronius International GmbH**
4600 Wels-Thalheim, Günter-Fronius-Straße 1, Austria
E-Mail: pv@fronius.com
<http://www.fronius.com>

USA **Fronius USA LLC Solar Electronics Division**
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!