

Fronius String Control 250/ 25 DCD DF

DE

Bedienungsanleitung

Datenkommunikation

EN-US

Operating Instructions

Data Communication

FR

Instructions de service

Communication de données

ZH

操作说明书

数据通信



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

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, Bedienung, Wartung und Instandhaltung des Gerätes zu tun haben, müssen

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

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

Alle Sicherheits- und Gefahrenhinweise am Gerät

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

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

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

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, sowie für mangelhafte oder fehlerhafte Arbeitsergebnisse haftet der Hersteller nicht.

Zur bestimmungsgemäßen Verwendung gehört auch

- das vollständige Lesen und Befolgen der Bedienungsanleitung und aller Sicherheits- und Gefahrenhinweise
- die Einhaltung der Inspektions- und Wartungsarbeiten
- die Einhaltung aller Hinweise der Batterie- und Fahrzeughersteller

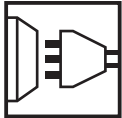
Umgebungsbedingungen



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.

Netzanschluss



Geräte mit hoher Leistung können auf Grund ihrer Stromaufnahme die Energiequalität 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 des Anwender des Gerätes versichern, ob das Gerät angeschlossen werden darf, gegebenenfalls durch Rücksprache mit dem Energieversorgungs-Unternehmen.

Gefahren durch Netz- und Ladestrom



Beim Arbeiten mit Ladegeräten setzen Sie sich zahlreichen Gefahren aus, wie z.B.:

- elektrische Gefährdung durch Netz- und Ladestrom
- schädliche elektromagnetische Felder, die für Träger von Herzschrittmachern Lebensgefahr bedeuten können

Ein elektrischer Schlag kann tödlich sein. Jeder elektrische Schlag ist grundsätzlich lebensgefährlich. Um elektrische Schläge während des Betriebes zu vermeiden:

- keine spannungsführenden Teile innerhalb und außerhalb des Gerätes berühren.
- keinesfalls die Batteriepole berühren
- Ladekabel oder Ladeklemmen nicht kurzschließen

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.

Gefahr durch Säuren, Gase und Dämpfe



Batterien enthalten augen- und hautschädigende Säuren. Zudem entstehen beim Laden von Batterien Gase und Dämpfe, die Gesundheitsschäden verursachen können und die unter gewissen Umständen hoch explosiv sind.

- Ladegerät ausschließlich in gut belüfteten Räumen verwenden, um das Ansammeln von explosiven Gasen zu verhindern. Batterieräume gelten nicht als explosionsgefährdet, wenn durch natürliche oder technische Lüftung eine Wasserstoffkonzentration unter 4 % gewährleistet ist.
- Während des Ladens einen Mindestabstand von 0,5 m zwischen Batterie und Ladegerät einhalten. Mögliche Zündquellen sowie Feuer und offenes Licht von der Batterie fernhalten
- Die Verbindung zur Batterie (z.B. Ladeklemmen) keinesfalls während des Ladevorganges abklemmen
- Entstehende Gase und Dämpfe keinesfalls einatmen
- Für ausreichend Frischluftzufuhr sorgen.
- Keine Werkzeuge oder elektrisch leitende Metalle auf die Batterie legen, um Kurzschlüsse zu vermeiden
- Batteriesäure darf keinesfalls in die Augen, auf Haut oder Kleidung geraten. Schutzbrillen und geeignete Schutzkleidung tragen. Säurespritzer sofort und gründlich mit klarem Wasser abspülen, notfalls Arzt aufsuchen.



Allgemeine Hinweise zum Umgang mit Batterien



- Batterien vor Schmutz und mechanischer Beschädigung schützen.
- Aufgeladene Batterien in kühlen Räumen lagern. Bei ca. +2 °C (35.6 °F) besteht die geringste Selbstentladung.
- Durch wöchentliche Sichtprüfung sicherstellen, dass Batterie bis zur max. Markierung mit Säure (Elektrolyt) gefüllt ist.
- Betrieb des Gerätes nicht starten oder sofort stoppen und Batterie von autorisierter Fachwerkstätte überprüfen lassen bei:
 - ungleichmäßigem Säurestand oder hohem Wasserverbrauch in einzelnen Zellen, hervorgerufen durch einen möglichen Defekt.
 - unzulässiger Erwärmung der Batterie über 55 °C (131 °F).

Selbst- und Personenschutz



- Personen, vor allem Kinder, während des Betriebes vom Gerät und vom Arbeitsbereich fernhalten. Befinden sich dennoch Personen in der Nähe
- diese über alle Gefahren (gesundheitsschädliche Säuren und Gase, Gefährdung durch Netz- und Ladestrom, ...) unterrichten,
 - geeignete Schutzmittel zur Verfügung stellen.

Vor Verlassen des Arbeitsbereiches sicherstellen, dass auch in Abwesenheit keine Personen- oder Sachschäden auftreten können.

Sicherheitsmaßnahmen im Normalbetrieb



- Geräte mit Schutzleiter nur an einem Netz mit Schutzleiter und einer Steckdose mit Schutzleiter-Kontakt betreiben. Wird das Gerät an einem Netz ohne Schutzleiter oder an einer Steckdose ohne Schutzleiterkontakt betrieben, gilt dies als grob fahrlässig. Für hieraus entstandene Schäden haftet der Hersteller nicht.
- Das Gerät nur gemäß der am Leistungsschild angegebenen Schutzart betreiben.
- Das Gerät keinesfalls in Betrieb nehmen, wenn es Beschädigungen aufweist.

Sicherheitsmaßnahmen im Normalbetrieb (Fortsetzung)

- Sicherstellen, dass die Kühlluft ungehindert durch die Luftschlitze am Gerät ein- und austreten kann.
- Netz- und Gerätezuleitung regelmäßig von einer Elektro-Fachkraft auf Funktionstüchtigkeit des Schutzleiters überprüfen lassen.
- Nicht voll funktionstüchtige Sicherheitseinrichtungen und Bauteile in nicht einwandfreiem Zustand vor dem Einschalten des Gerätes von einem autorisierten Fachbetrieb instandsetzen lassen.
- Schutzeinrichtungen niemals umgehen oder außer Betrieb setzen.
- Nach dem Einbau ist ein frei zugänglicher Netzstecker erforderlich.

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.

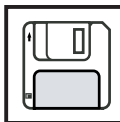
EMV Geräte-Klassifizierung gemäß Leistungsschild oder technischen Daten

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.

Datensicherheit



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

Wartung und Instandsetzung



Das Gerät benötigt unter normalen Betriebsbedingungen nur ein Minimum an Pflege und Wartung. Das Beachten einiger Punkte ist jedoch unerlässlich, um es über Jahre hinweg einsatzbereit zu halten.

- Vor jeder Inbetriebnahme Netzstecker und Netzkabel sowie Ladeleitungen und Ladeklemmen auf Beschädigung prüfen.
- Bei Verschmutzung Gehäuseoberfläche des Gerätes mit weichem Tuch und ausschließlich mit lösungsmittelfreien Reinigungsmitteln reinigen

Reparatur- und Instandsetzungsarbeiten dürfen ausschließlich durch einen autorisierten Fachbetrieb erfolgen. Nur Original-Ersatz- und Verschleißteile verwenden (gilt auch für Normteile). Bei fremdbezogenen Teilen ist nicht gewährleistet, dass diese beanspruchungs- und sicherheitsgerecht konstruiert und gefertigt sind.

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

Die Entsorgung nur gemäß den geltenden nationalen und regionalen Bestimmungen durchführen.

Gewährleistung und Haftung



Die Gewährleistungszeit für das Gerät beträgt 2 Jahre ab Rechnungsdatum. Der Hersteller übernimmt jedoch keine Gewährleistung, wenn der Schaden auf eine oder mehrere der folgenden Ursachen zurückzuführen sind:

- Nicht bestimmungsgemäße Verwendung des Gerätes
- Unsachgemäßes Montieren und Bedienen
- Betreiben des Gerätes bei defekten Schutzeinrichtungen
- Nichtbeachten der Hinweise in der Bedienungsanleitung
- Eigenmächtige Veränderungen am Gerät
- Katastrophenfälle durch Fremdkörpereinwirkung und höhere Gewalt

Sicherheitstechnische Überprüfung



Der Betreiber ist verpflichtet, mindestens alle 12 Monate eine sicherheitstechnische Überprüfung am Gerät durchführen zu lassen.

Innerhalb desselben Intervalles von 12 Monaten empfiehlt der Hersteller eine Kalibrierung von Stromquellen.

Eine sicherheitstechnische Überprüfung durch eine geprüfte Elektro-Fachkraft ist vorgeschrieben

- nach Veränderung
- nach Ein- oder Umbauten
- nach Reparatur, Pflege und Wartung
- mindestens alle zwölf Monate.

Für die sicherheitstechnische Überprüfung die entsprechenden nationalen und internationalen Normen und Richtlinien befolgen.

Nähere Informationen für die sicherheitstechnische Überprüfung und Kalibrierung erhalten Sie bei Ihrer Servicestelle. Diese stellt Ihnen auf Wunsch die erforderlichen Unterlagen zur Verfügung.

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!

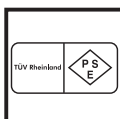
Sicherheitskennzeichnung



Geräte mit CE-Kennzeichnung erfüllen die grundlegenden Anforderungen der Niederspannungs- und Elektromagnetischen Verträglichkeits-Richtlinie.

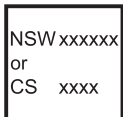


Mit diesem TÜV-Prüfzeichen gekennzeichnete Geräte erfüllen die Anforderungen der relevanten Normen für Kanada und USA.



Mit diesem TÜV-Prüfzeichen gekennzeichnete Geräte erfüllen die Anforderungen der relevanten Normen für Japan.

**Sicherheitskenn-
zeichnung**
(Fortsetzung)



Mit diesem TÜV-Prüfzeichen gekennzeichnete Geräte und die am Leistungsschild angegebene Kennzeichen erfüllen die Anforderungen der relevanten Normen für Australien.

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

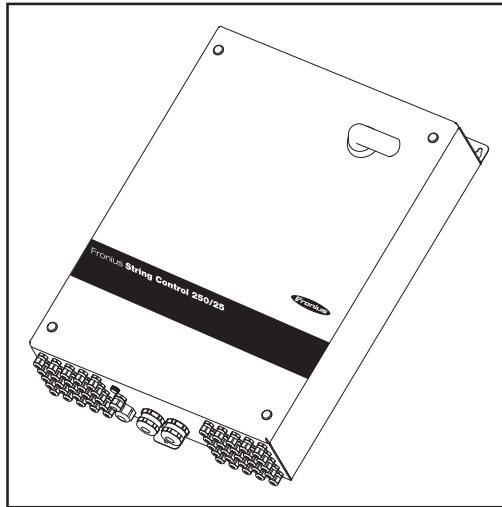
Allgemeines	3
Gerätekonzep	3
Funktionsprinzip	3
Wechselrichter	4
Weitere Systemvoraussetzungen	4
Bestimmungsgemäße Verwendung	4
Lieferumfang	4
Option	4
Technische Daten	5
Verwendete Abkürzungen und Bezeichnungen	5
Warnhinweise am Gerät	6
Gerätebeschreibung	7
Sicherheit	7
Gerätebeschreibung Fronius String Control 250/25 DCD DF	7
Fronius String Control 250/25 DCD DF montieren	10
Dübel und Schrauben	10
Montagelage	10
Standortwahl	10
Fronius String Control 250/25 DCD DF montieren	10
Metrische Verschraubungen an der Fronius String Control 250/25 DCD DF montieren ...	12
Vorbereitung	12
Allgemeines	12
Empfehlung für die Reihenfolge zum Einsetzen der metrischen Verschraubungen	12
Metrische Verschraubungen an der Fronius String Control 250/25 DCD DF montieren	13
Anzugsmomente für metrische Verschraubungen	13
Solarmodul-Stränge an der Fronius String Control 250/25 DCD DF anschließen	14
Sicherheit	14
Hinweise zum Anschließen der Solarmodul-Stränge an der Fronius String Control 250/25 DCD DF	14
Solarmodul-Stränge an der Fronius String Control 250/25 DCD DF anschließen	15
Fronius String Control 250/25 DCD DF mit dem Wechselrichter verbinden	17
Sicherheit	17
Vorbereitung	17
Fronius String Control 250/25 DCD DF mit dem Wechselrichter verbinden	18
Kriterien zur richtigen Auswahl von Strangsicherungen	19
Allgemeines	19
Kriterien zur richtigen Auswahl von Strangsicherungen	19
Auswirkungen von zu klein ausgelegten Sicherungen	19
Empfehlung für die Sicherungen	19
Anwendungsbeispiel	20
Sicherungen	20
Strangsicherungen einsetzen	21
Sicherheit	21
Strangsicherungen auswählen	21
Strangsicherungen einsetzen	21

Datenkommunikations-Kabel an der Fronius String Control 250/25 DCD DF anschließen

22

Anbindungsmöglichkeiten	22
Zusätzliche Isolation für Datenkommunikations-Kabel	22
Konfigurationsbeispiel	23
Sicherheit	24
RJ 45 Datenkommunikations-Kabel an der Fronius String Control 250/25 DCD DF anschließen	24
Mehradrige Datenkommunikations-Kabel an der Fronius String Control 250/25 DCD DF anschließen	25
Überstrom- und Unterspannungs-Abschaltung	27
Allgemeines	27
Funktionsprinzip	27
Sicherheit	27
Energieversorgung automatisch wiederherstellen	27
Energieversorgung manuell wiederherstellen	28
Externe Energieversorgung anschließen	30
Allgemeines	30
Sicherheit	30
Externe Energieversorgung anschließen	30
Adresse einstellen	32
Sicherheit	32
Allgemeines	32
Adresse einstellen - Einstellbeispiele	32
Berührungsschutz montieren und Fronius String Control 250/25 DCD DF schließen	33
Sicherheit	33
Berührungsschutz montieren	33
Fronius String Control 250/25 DCD DF schließen	33
Einstellungen	34
Allgemeines	34
Erste Schritte	34
Mögliche Einstellungen für die Fronius String Control 250/25 DCD DF	34
Stränge pro Messkanal	35
Max. Ertragsabweichung	35
Schwellwert	35
Anzeige der Daten und Statusmeldungen	36
Anzeige der Daten	36
Statusmeldungen	36
Statusdiagnose und Fehlerbehebung	37
Sicherheit	37
Statusdiagnose und Fehlerbehebung	37
Strangsicherungen tauschen	38
Sicherheit	38
Vorbereitung	38
Strangsicherungen tauschen	38
Abschließende Tätigkeiten	39

Gerätekonzzept



Die Fronius String Control 250/25 DCD DF ist für den Einsatz in netzgekoppelten Photovoltaikanlagen mit mehreren Solarmodulsträngen konzipiert.

15 bis 25 Solarmodul-Stränge können am Eingang der Fronius String Control 250/25 DCD DF zusammengefasst werden, um diese am Ausgang auf je eine DC+ und DC- Hauptleitung zu reduzieren.

Die Fronius String Control 250/25 DCD DF verfügt an der Gerätevorderseite über einen DC-Trenner mit dem beide DC-Hauptleitungen spannungslos geschaltet werden können. Der Deckel der String Control 250/25 DCD DF kann nur demontiert werden, wenn der DC-Trenner in Stellung -OFF- geschaltet ist.

Die Fronius String Control 250/25 DCD DF überwacht die eingehenden Solarmodul-Stränge, um Fehler im Solarmodul-Feld erkennen zu können.

In Verbindung mit der Software „Fronius Solar.access“ und dem „Fronius Datalogger“ können Statusmeldungen per E-Mail oder SMS versendet werden. Ein defektes Solarmodul lässt sich somit rasch ausfindig machen.

Funktionsprinzip

- Jeweils 5 der eingehenden Solarmodul-Stränge werden zu einem Messkanal zusammengefasst.
- 5 Messkanäle erfassen über den ganzen Einspeisetag den Gesamtstrom der jeweils angeschlossenen Solarmodul-Stränge.
- Am Abend bildet die Fronius String Control 250/25 DCD DF den Mittelwert aller belegten Messkanäle.
- Die Fronius String Control 250/25 DCD DF vergleicht den Strom jedes Messkanals mit dem Mittelwert aller Messkanäle.
- Registriert die Fronius String Control 250/25 DCD DF eine Abweichung eines Messkanals von diesem Mittelwert, wird eine Statusmeldung an den Fronius Datalogger ausgegeben.
- Die zulässige Abweichung vom Mittelwert ist frei definierbar.

Wechselrichter	Die Fronius String Control 250/25 DCD DF ist ausschließlich für den Betrieb mit folgenden Wechselrichtern geeignet: - Fronius CL 36.0 / 48.0 / 60.0 - Fronius IG 300 / 390 / 400 / 500
Weitere Systemvoraussetzungen	- Fronius Datalogger - PC mit installierter Software Fronius Solar.access
Bestimmungsgemäße Verwendung	Das Gerät ist ausschließlich als Sammler und Messeinrichtung für die DC-Stränge von den Solarmodulen geeignet. Der Betrieb des Geräts ist nur in Verbindung mit den Wechselrichtern Fronius CL 36.0 / 48.0 / 60.0 und Fronius IG 300 / 390 / 400 / 500 zulässig. Eine andere oder darüber hinausgehende Benutzung gilt als nicht bestimmungsgemäß. Für hieraus entstehende Schäden haftet der Hersteller nicht. Zur bestimmungsgemäßen Verwendung gehört auch das Beachten aller Hinweise aus der Bedienungsanleitung.
Lieferumfang	- 1 Fronius String Control 250/25 DCD DF - 2 metrische Verschraubungen M40 inkl. Gegenmuttern - 50 metrische Verschraubungen M16 inkl. Gegenmuttern - 20 Blindverschraubungen M16 - 1 metrische Verschraubung M20 inkl. Gegenmutter - 1 metrische Blindverschraubung M20 - 1 metrische Verschraubung M25 inkl. Gegenmutter - 2 metrische Verschraubungen M32 - 2 Reduzierungen M40 / M32 - 1 Berührungsschutz (montiert mit 2 Distanzen M4 x 50 mm und 2 Schrauben M4) - 1 Gummieinsatz - 1 Kunststoff-Bolzen - 1 Beiblatt Brandverhütung - 1 Silikonschlauch 740 mm - 1 Silikonschlauch 510 mm - 1 Bedienungsanleitung
Option	Falls ein Überspannungs-Schutz Typ 1 oder Typ 2 gewünscht ist, kann dieser in der Fronius String Control 250/25 DCD DF auf der dafür vorgesehenen Hutschiene montiert werden. Die Baugröße des Überspannungsableiters darf 8TE nicht überschreiten.

Technische Daten

max. Eingangsspannung im Leerlauf	600 V
max. Eingangsstrom	250 A
max. Eingangsstrom pro Sicherungshalter	20 A
max. Stranganzahl (mit integrierter Solarmodul-Sicherung)	25
max. Leitungs-Querschnitt für Klemmen an der Solarmodul-Seite bei starren Leitern	1 - 25 mm ²
max. Leitungs-Querschnitt für Klemmen an der Solarmodul-Seite bei flexiblen Leitern	1 - 16 mm ²

Wichtig! Bei einem Leitungsquerschnitt kleiner als 2,5 mm² Adern-Endhülsen verwenden.

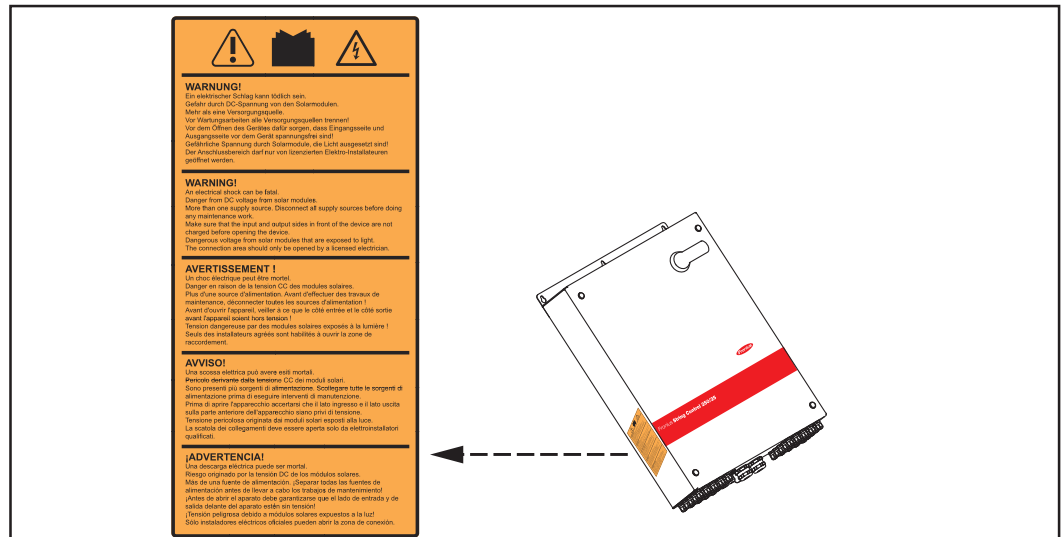
max. Kabeldurchmesser der DC-Kabel 'IN'	7 mm
min. Kabeldurchmesser der DC-Kabel 'IN'	2 mm
max. Leitungs-Querschnitt für die M12-Anschlüsse an der Wechselrichter-Seite	120 mm ²
Anzahl Messkanäle	5
max. Strom pro Messkanal	50 A
Verschraubung zur Kabelfixierung an der Solarmodul-Seite	M16
Verschraubung zur Kabelfixierung an der Wechselrichter-Seite	M40 / M32
Schutzart	IP 55
Schutzklasse	II
Umgebungsbedingungen	-25°C - +55°C -13°F - +131°F
Abmessungen (ohne Verschraubungen)	754 x 571 x 216 mm 29.69 x 22.48 x 8.50 in.
Versorgung DATCOM	über Solar Net optional über 12 V Netzteil
max. Stromverbrauch Solar Net	110 mA
Gewicht	18,4 kg

Verwendete Abkürzungen und Bezeichnungen

DC-Kabel 'OUT'	DC-Ausgangskabel von der Fronius String Control 250/25 DCD DF zum Wechselrichter; Die Polarität der DC-Kabel 'OUT' ergibt sich aus der Anschlussvorgabe der DC-Kabel 'IN'.
DC-Kabel 'IN'	Solarmodul-Stränge von den Solarmodulen zur Fronius String Control 250/25 DCD DF; ein Solarmodul-Strang besteht jeweils aus einem DC+ Kabel und einem DC- Kabel.

Warnhinweise am Gerät

An der Fronius String Control 250/25 DCD DF befinden sich Warnhinweise und Sicherheitssymbole. Diese Warnhinweise und Sicherheitssymbole dürfen weder entfernt noch übermalt werden. Die Hinweise und Symbole warnen vor Fehlbedienung, woraus schwerwiegende Personen- und Sachschäden resultieren können.



Sicherheitssymbole:



Gefahr von schwerwiegenden Personen- und Sachschäden durch Fehlbedienung



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

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



Gefährliche elektrische Spannung

Text der Warnhinweise:

WARNUNG!

Ein elektrischer Schlag kann tödlich sein.

Gefahr durch DC-Spannung von den Solarmodulen.

Mehr als eine Versorgungsquelle.

Vor Wartungsarbeiten alle Versorgungsquellen trennen.

Vor dem Öffnen des Gerätes dafür sorgen, dass Eingangsseite und Ausgangsseite vor dem Gerät spannungsfrei sind!

Gefährliche Spannung durch Solarmodule, die Licht ausgesetzt sind.

Der Anschlussbereich darf nur von lizenzierten Elektro-Installateuren geöffnet werden.

Gerätebeschreibung

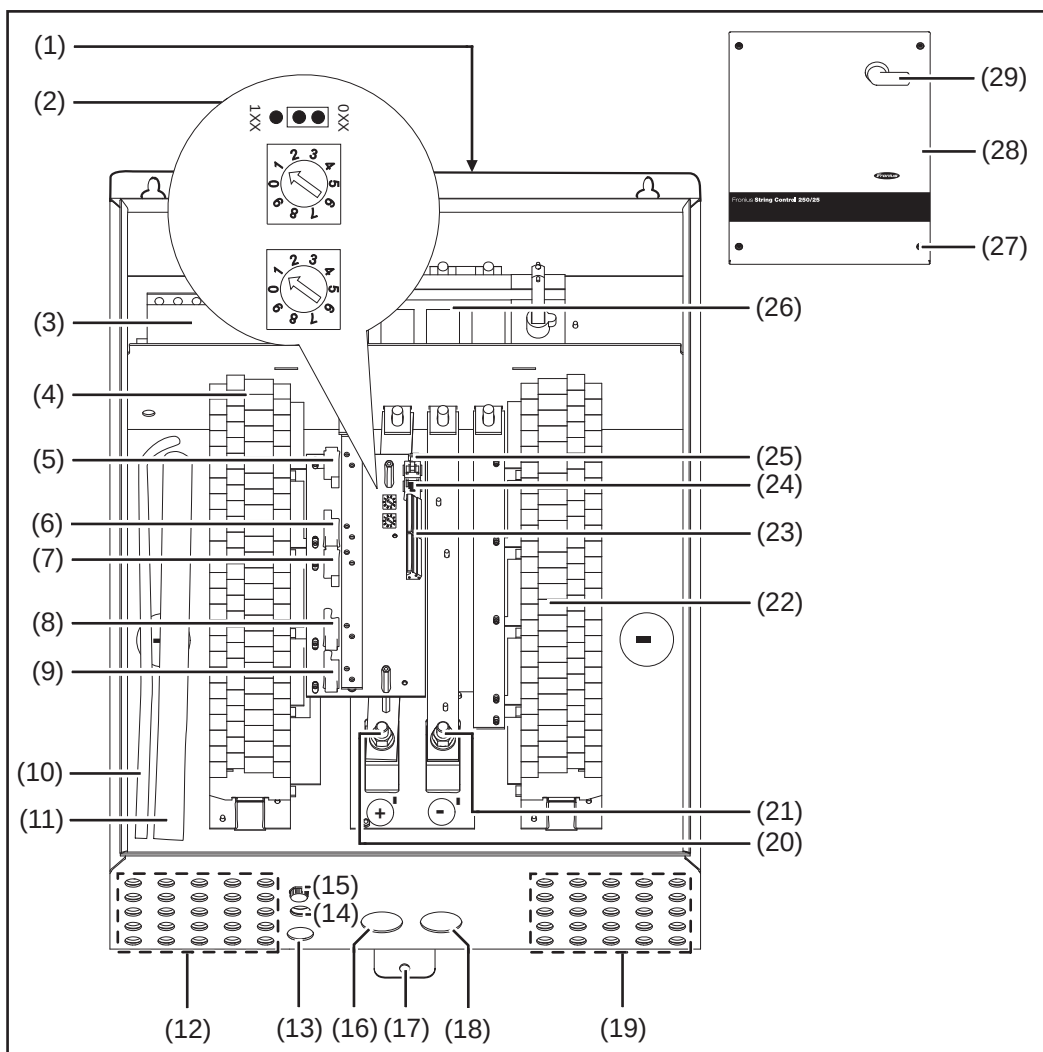
Sicherheit



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

- diese Bedienungsanleitung
- sämtliche Bedienungsanleitungen der Systemkomponenten, insbesondere Sicherheitsvorschriften

Gerätebeschreibung Fronius String Control 250/25 DCD DF



Fronius String Control 250/25 DCD DF

Pos. Beschreibung

- | | |
|-----|---|
| (1) | Obere Montagelasche |
| (2) | Adress-Schalter |
| (3) | Hutschiene
zur Montage eines handelsüblichen Überspannungsschutz |

**Gerätebe-
schreibung
Fronius String
Control 250/25
DCD DF**
(Fortsetzung)

Pos.	Beschreibung
(4)	Anschlussklemmen mit Sicherungshaltern für DC+ Kabel 'IN'
(5)	Messkanal 5
(6)	Messkanal 4
(7)	Messkanal 3
(8)	Messkanal 2
(9)	Messkanal 1
(10)	Silikonschlauch 740 mm
(11)	Silikonschlauch 510 mm
(12)	Kabeleingang für metrische Verschraubungen M16 (für DC+ Kabel 'IN') Kabeldurchmesser 3 - 7mm
(13)	Kabeleingang für metrische Verschraubung M25 (für Datenkommunikations-Kabel)
(14)	Kabeleingang für metrische Verschraubung M20 (für Erdungskabel) Kabeldurchmesser 8 - 13 mm Nur bei optionaler Verwendung eines Überspannungsschutzes erforderlich.
(15)	Druckausgleichs-Membran
(16)	Kabeleingang für metrische Verschraubung M40 / M32 (für DC+ Kabel 'OUT') Kabeldurchmesser 18 - 25 mm
(17)	Untere Montagelasche
(18)	Kabeleingang für metrische Verschraubung M40 / M32 (für DC- Kabel 'OUT') Kabeldurchmesser 18 - 25 mm
(19)	Kabeleingang für metrische Verschraubungen M16 (für DC- Kabel 'IN') Kabeldurchmesser 3 - 7 mm
(20)	Anschluss M12 für DC+ Kabel 'OUT'
(21)	Anschluss M12 für DC- Kabel 'OUT'
(22)	Anschlussklemmen mit Sicherungshaltern für DC- Kabel 'IN'
(23)	Anschlussklemmen für Datenkommunikations-Kabel Kabelquerschnitt max. 2,5 mm ²
(24)	RJ 45 Anschlüsse für Datenkommunikations-Kabel (2 x)
(25)	Anschluss für externe Versorgung 12 V DC
(26)	DC-Trenner
(27)	Deckelschrauben (4 x)
(28)	Deckel
(29)	Handgriff DC-Trenner

**Gerätebe-
schreibung
Fronius String
Control 250/25
DCD DF**
(Fortsetzung)

Wichtig! Metrische Verschraubungen und Blindverschraubungen sind bei Auslieferung nicht an der Fronius String Control 250/25 DCD DF montiert, sondern werden nur beigelegt.

Fronius String Control 250/25 DCD DF montieren

Dübel und Schrauben

Je nach Untergrund sind unterschiedliche Dübel und Schrauben für die Montage der Fronius String Control 250/25 DCD DF erforderlich. Dübel und Schrauben sind daher nicht im Lieferumfang der Fronius String Control 250/25 DCD DF enthalten. Der Monteur ist für die richtige Auswahl von passenden Dübeln und Schrauben selbst verantwortlich.

Montagelage

Die Fronius String Control 250/25 DCD DF kann zwischen horizontal und vertikal in jeder beliebigen Lage montiert werden. Die Kabelein- und -ausgänge müssen dabei nach unten zeigen.

Standortwahl

Beachten Sie bei der Auswahl des Standortes folgende Kriterien:

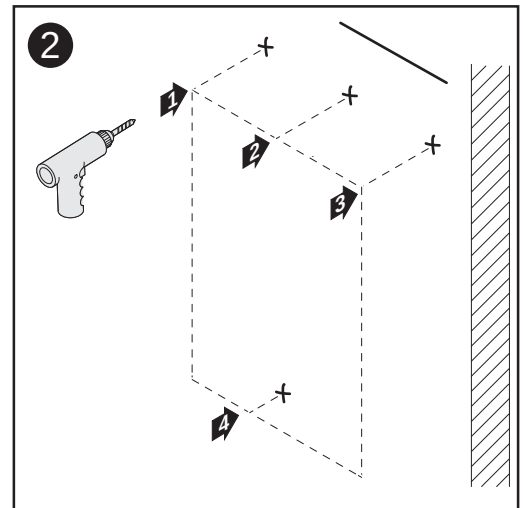
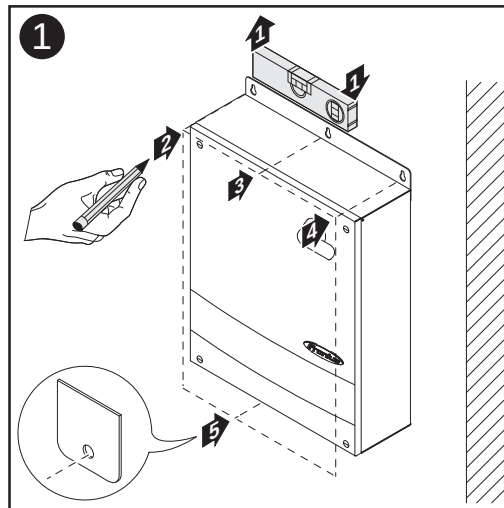
- Installation nur auf festem und ebenem Untergrund; das Gehäuse darf sich beim Festschrauben nicht verziehen.
- Die Umgebungstemperatur darf -25 °C nicht unter- und +55 °C nicht überschreiten
- Die Schutzart IP 55 erlaubt es, die Fronius String Control 250/25 DCD DF im Außenbereich zu montieren und einer gewissen Nässeinwirkung auszusetzen. Dennoch empfehlen wir, unmittelbare Nässeinwirkung zu vermeiden.
- Vor direkter Sonneneinstrahlung und Witterungseinflüssen schützen
- Wenn möglich unter den Solarmodulen montieren



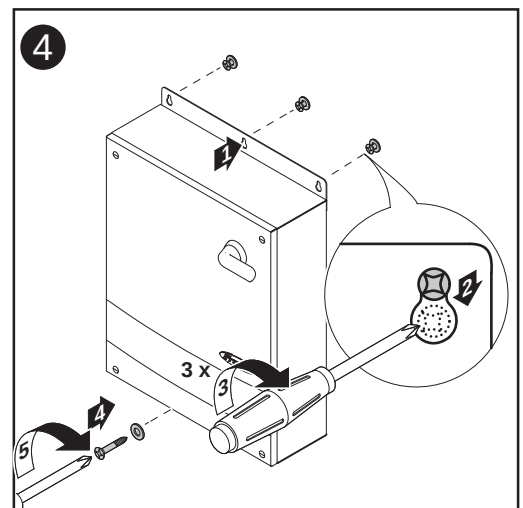
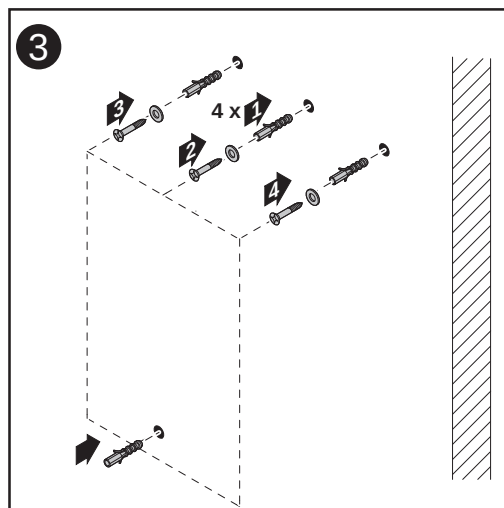
VORSICHT! Verletzungsgefahr durch herabfallende Gegenstände.

Bei Arbeiten an höhergelegenen Arbeitsplätzen dafür sorgen, dass keine Gegenstände wie Gehäusedeckel, Werkzeuge oder andere Komponenten einer Anlage nach unten fallen können. Gegebenenfalls Drahtgitter, Fangnetze oder ähnliche Schutz-einrichtungen anbringen.

Fronius String Control 250/25 DCD DF mon-tieren



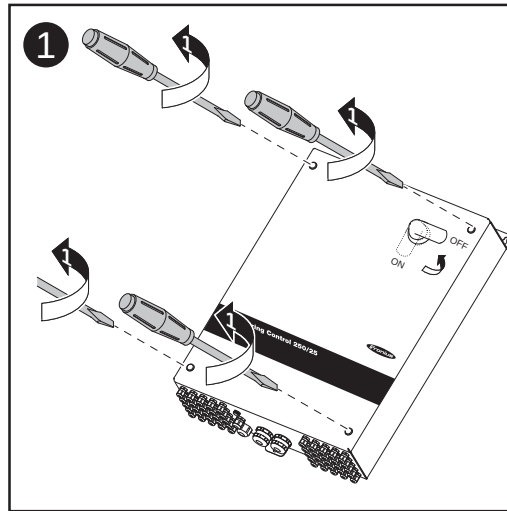
Wichtig! Die oberen 3 Schrauben nur so weit einschrauben, dass die Fronius String Control 250/25 DCD DF noch eingehängt und eingerichtet werden kann.



Nach dem Einhängen und Einrichten der Fronius String Control 250/25 DCD DF alle Schrauben festziehen.

Metrische Verschraubungen an der Fonius String Control 250/25 DCD DF montieren

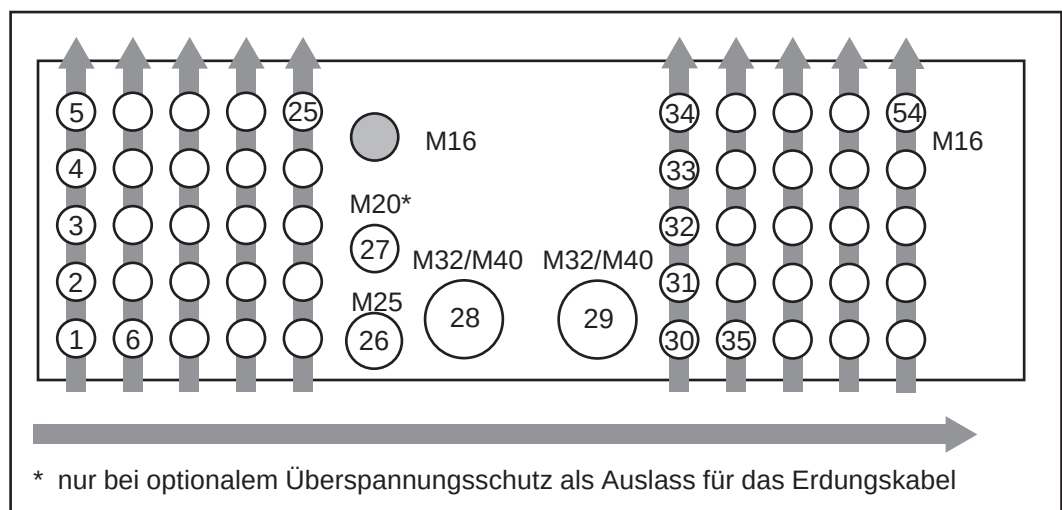
Vorbereitung



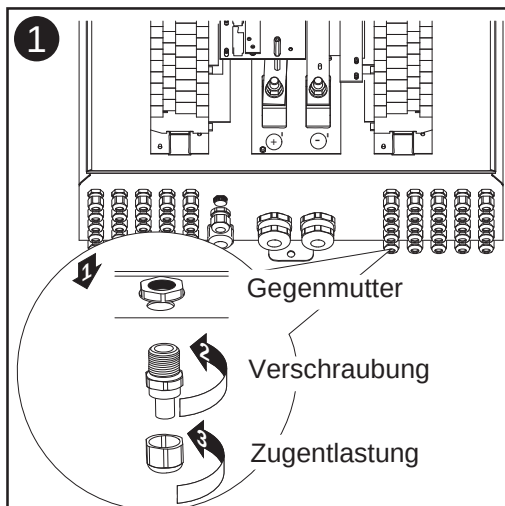
Allgemeines

- Metrische Verschraubungen entsprechend der Anzahl der vorhandenen Solarmodul-Stränge einsetzen, in leere Positionen Blindverschraubungen einsetzen.
- Reihenfolge beim Einsetzen der metrischen Verschraubungen beachten: von unten nach oben und von außen nach innen.
- Metrische Verschraubungen und Blindverschraubungen entsprechend ihrer Größe mit dem angegebenen Anzugsmoment anziehen.

Empfehlung für die Reihenfolge zum Einsetzen der metrischen Verschraubungen



Metrische Verschraubungen an der Fronius String Control 250/25 DCD DF montieren



Anzugsmomente für metrische Verschraubungen

Größe	Verschraubung	Zugentlastung
M16	3,0 Nm	2,0 Nm
M20	6,0 Nm	4,0 Nm
M25	8,0 Nm	5,0 Nm
M40	10,0 Nm	6,5 Nm

Die Verschraubung erfolgt an der Innenseite der Fronius String Control 250/25 DCD DF.

Das Anzugsmoment für die Zugentlastung gilt bei angeschlossenen Kabeln.

Solarmodul-Stränge an der Fronius String Control 250/25 DCD DF anschließen

Sicherheit



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

- Vor allen Anschlussarbeiten dafür sorgen, dass Eingangsseite und Ausgangsseite vor dem Gerät spannungsfrei sind!
- Sämtliche Anschlussarbeiten dürfen nur von lizenzierten Elektro-Installateuren durchgeführt werden!
- Beachten Sie die Sicherheitsvorschriften in dieser Bedienungsanleitung.

Hinweise zum Anschließen der Solarmodul-Stränge an der Fronius String Control 250/25 DCD DF



HINWEIS! An den Anschlussklemmen mit Sicherungshaltern für DC-Kabel 'IN' nur jeweils DC Kabel mit gleicher Polarität laut Aufdruck auf der Geräte-Innenseite anschließen.



HINWEIS! Um ein problemloses Anschließen der DC-Kabeln an den Anschlussklemmen zu gewährleisten, folgende Mindestlängen der DC-Kabel berücksichtigen (gemessen von der inneren Unterkante der Fronius String Control 250/25 DCD DF):

Anschlussklemmen für DC+ Kabel 'IN'

Klemme 1: 180 mm

Klemme 25: 650 mm

Anschlussklemmen für DC- Kabel 'IN'

Klemme 1: 180 mm

Klemme 25: 650 mm



HINWEIS! Beim Anschluss von allen 25 möglichen Solarmodul-Strängen empfiehlt es sich auf Grund der Raumsituation, die DC-Kabel in 5-er Gruppen in die Fronius String Control 250/25 DCD DF einzuführen und anzuschließen.

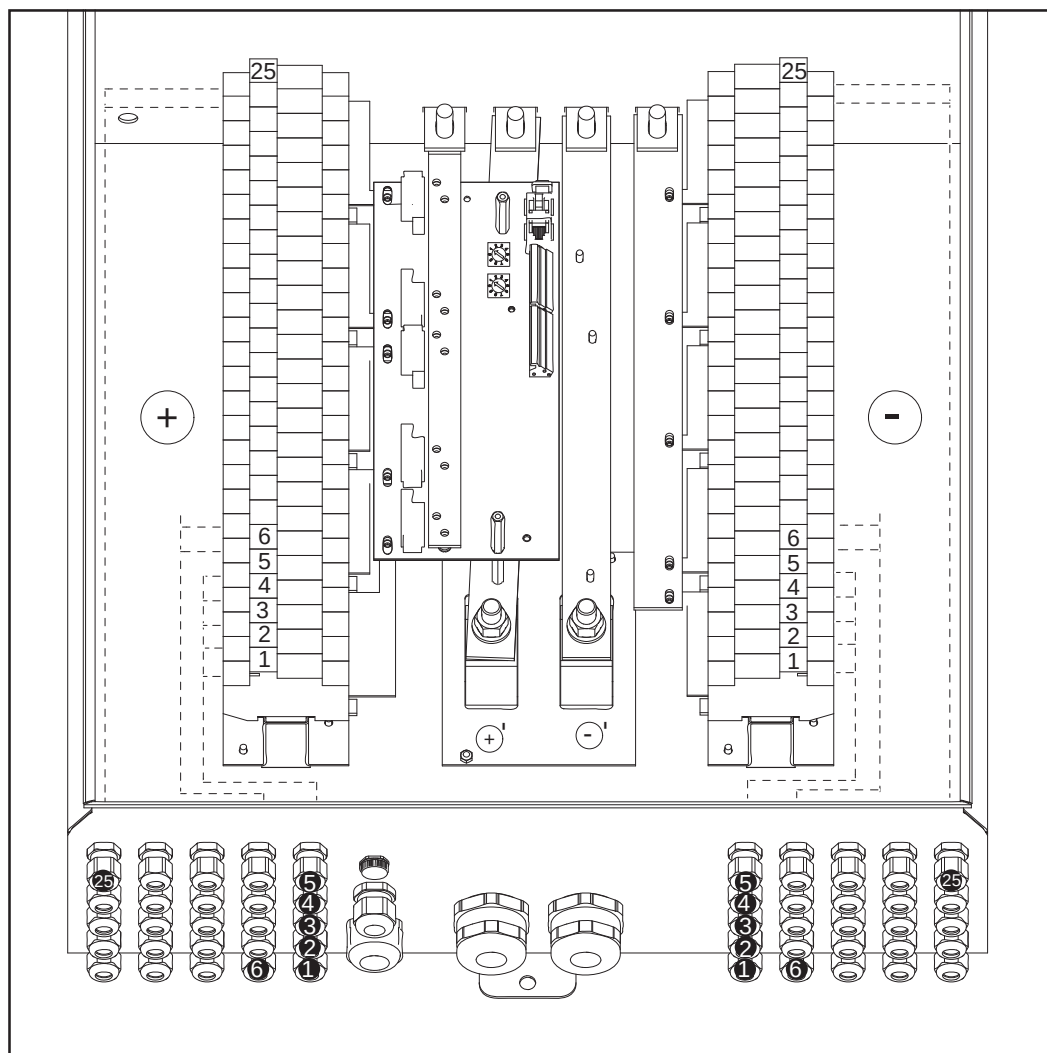
Reihenfolge beim Einführen und Anschließen der DC-Kabel beachten: von unten nach oben und von innen nach außen.



HINWEIS! Beim Anschluss von weniger als 25 Solarmodul-Strängen empfiehlt es sich, die DC-Kabel möglichst gleichmäßig auf die Messkanäle aufzuteilen.

Z.B.: 15 Solarmodul-Stränge so anschließen, dass pro Messkanal 3 DC-Kabel angeschlossen werden. Nach Möglichkeit einzelne Klemmen zwischen den DC-Kabeln frei lassen.

**Hinweise zum
Anschließen
der Solarmodul-
Stränge an
der Fronius
String Control
250/25 DCD
DF**
(Fortsetzung)



Empfehlung für die Reihenfolge zum Einführen und Anschließen der DC-Kabel

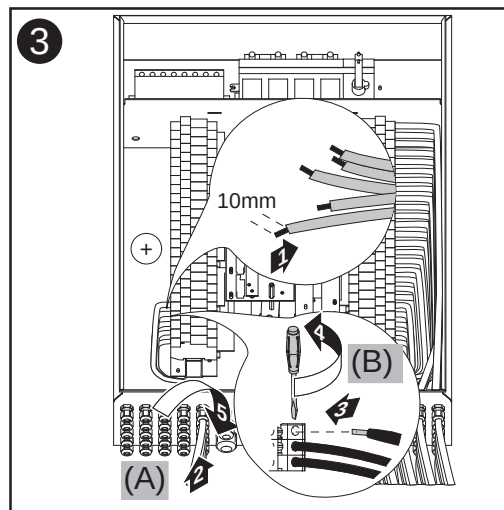
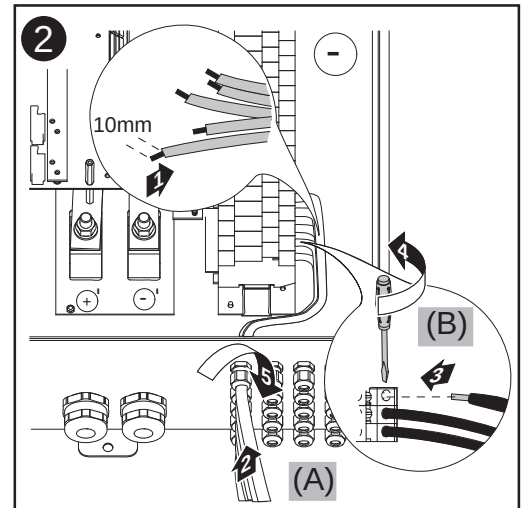
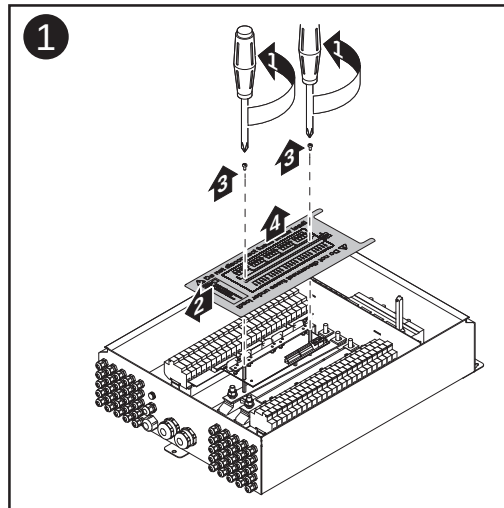
**Anschlussbe-
legung bei
geerdeten
Solarmodulen**

Bei geerdeten Solarmodulen dürfen an den abgesicherten Klemmen (A) nur die ungeerdeten Pole der Solarmodul-Stränge angeschlossen werden.

Negative Solarmodul-Erdung	DC-		DC+	
	B (in)	B' (out)	A' (out)	A (in)

Positive Solarmodul-Erdung	DC+		DC-	
	B (in)	B' (out)	A' (out)	A (in)

**Solarmodul-
Stränge an der
Fronius String
Control 250/25
DCD DF an-
schließen**



(A) Anzugsmoment 3,0 Nm

(B) Anzugsmoment 1,5 Nm



HINWEIS! Zur besseren Übersicht und aus Sicherheitsgründen eingehende DC-Kabel in Paketen zu 3 - 5 Kabeln mittels Kabelbinder zusammenhängen.

Fronius String Control 250/25 DCD DF mit dem Wechselrichter verbinden

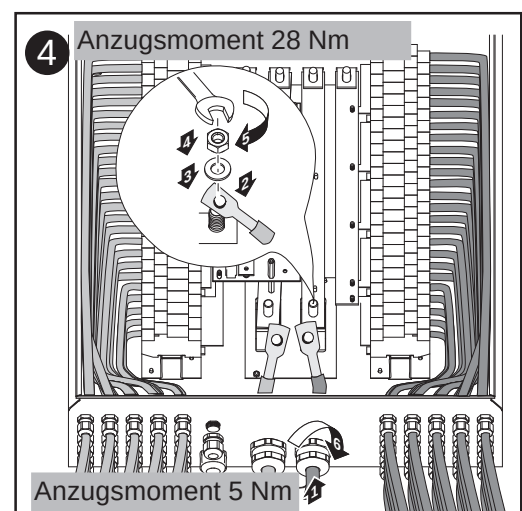
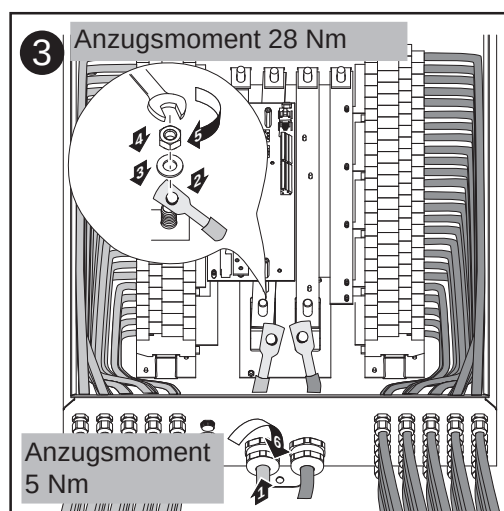
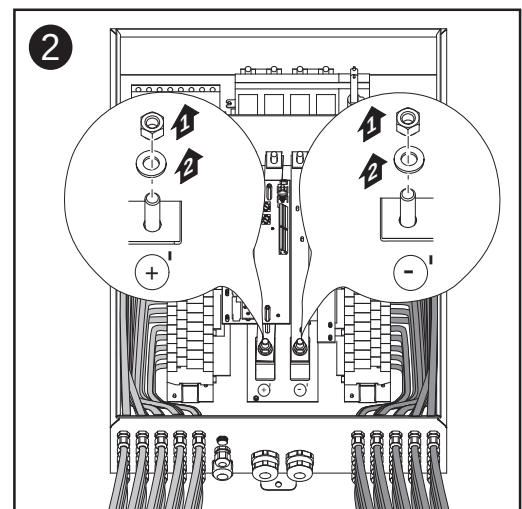
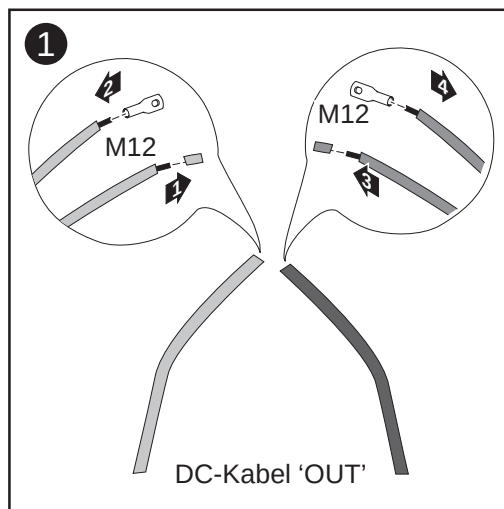
Sicherheit



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

- Vor allen Anschlussarbeiten dafür sorgen, dass Eingangsseite und Ausgangsseite vor dem Gerät spannungsfrei sind!
- Sämtliche Anschlussarbeiten dürfen nur von lizenzierten Elektro-Installateuren durchgeführt werden!
- Beachten Sie die Sicherheitsvorschriften in dieser Bedienungsanleitung.

Vorbereitung



HINWEIS! DC-Kabel 'OUT' entsprechend ihrer vorgesehenen Polarität kennzeichnen.

**Fronius String
Control 250/25
DCD DF mit
dem Wechsel-
richter verbin-
den**

- ① DC-Kabel 'OUT' gemäß Bedienungsanleitung des Wechselrichters am Wechselrichter anschließen



HINWEIS! Beim Anschließen folgende Punkte beachten:

- Ist eine Solarmodul-Erdung erforderlich oder vorhanden? Falls ja, Besonderheiten der jeweiligen Solarmodul-Erdung berücksichtigen
- DC-Kabel 'OUT' polrichtig am Wechselrichter anschließen

Kriterien zur richtigen Auswahl von Strangsicherungen

Allgemeines

Durch die Verwendung von Strangsicherungen in der Fronius String Control 250/25 DCD DF 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:

- $I_N > 1,8 \times I_{SC}$
- $I_N < 2,4 \times I_{SC}$
- $U_N \geq \text{max. Eingangsspannung des verwendeten Wechselrichters:}$
Fronius CL 36.0 / 48.0 / 60.0 600 V DC
- Sicherungsdimensionen: Durchmesser 10 x 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



HINWEIS! Der Nenn-Stromwert der Sicherung darf die im Datenblatt des Solar-Modulherstellers angegebene maximale Absicherung nicht überschreiten. Wenn keine maximale Absicherung angegeben ist, diese beim Solarmodul-Hersteller anfragen.

Auswirkungen von zu klein ausgelegten Sicherungen

Bei zu klein ausgelegten Sicherungen kann der Nenn-Stromwert der Sicherung kleiner als der Kurzschluss-Strom des Solarmodules werden. Auswirkung:

Die Sicherung kann bei intensiven Lichtverhältnissen auslösen.

Empfehlung für die Sicherungen



HINWEIS! Nur Sicherungen auswählen, deren Nennspannung größer oder gleich der max. Eingangsspannung des verwendeten Wechselrichters ist!

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

- Littelfuse KLKD-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 1,8-fache und kleiner als das 2,4-fache des Kurzschluss-Stromes:

- 5,75 A x 1,8 = 10,35 A
- 5,75 A x 2,4 = 13,8 A

gemäß Tabelle 'Sicherungen' zu wählende Sicherung: KLK D12 mit 12,0 A Nennstrom und Nennspannung 600 V AC / DC.

Sicherungen

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

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

Strangsicherungen einsetzen

Sicherheit



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

- Vor allen Anschluss- und Wartungsarbeiten dafür sorgen, dass Eingangsseite und Ausgangsseite vor dem Gerät spannungsfrei sind!
- Sicherungen nicht unter Last einsetzen oder wechseln!
- Sämtliche Anschlussarbeiten dürfen nur von lizenzierten Elektro-Installateuren durchgeführt werden!
- Beachten Sie die Sicherheitsvorschriften in dieser Bedienungsanleitung.

Strang-sicherungen auswählen

Zur Absicherung der Solarmodule die Strangsicherungen entsprechend den Angaben des Solarmodul-Herstellers oder gemäß Abschnitt 'Kriterien zur richtigen Auswahl von Strangsicherungen' auswählen:

- max. 20 A je Sicherungshalter
- max. 25 Solarmodul-Stränge
- max. 50 A je Messkanal
- max. 250 A Eingangsstrom gesamt
- Sicherungsdimensionen: Durchmesser 10 x 38 mm

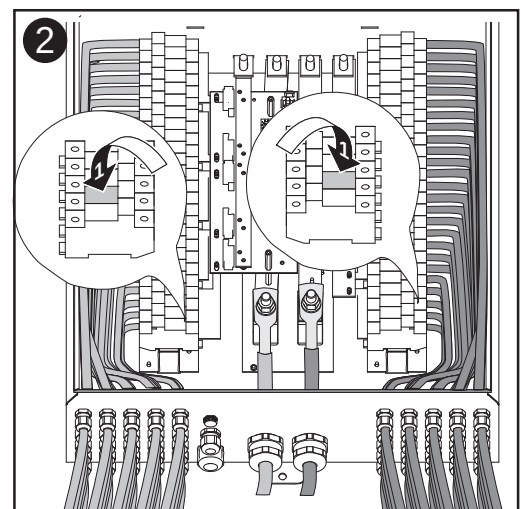
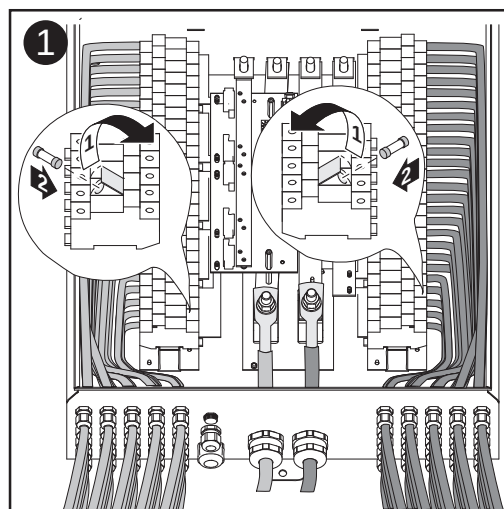
Wichtig!

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

Strangsiche-rungen einsetzen



HINWEIS! Strangsicherungen entsprechend der Anzahl der vorhandenen Solarmodule in die Sicherungshalter einsetzen.



Datenkommunikations-Kabel an der Fronius String Control 250/25 DCD DF anschließen

Anbindungs- möglichkeiten

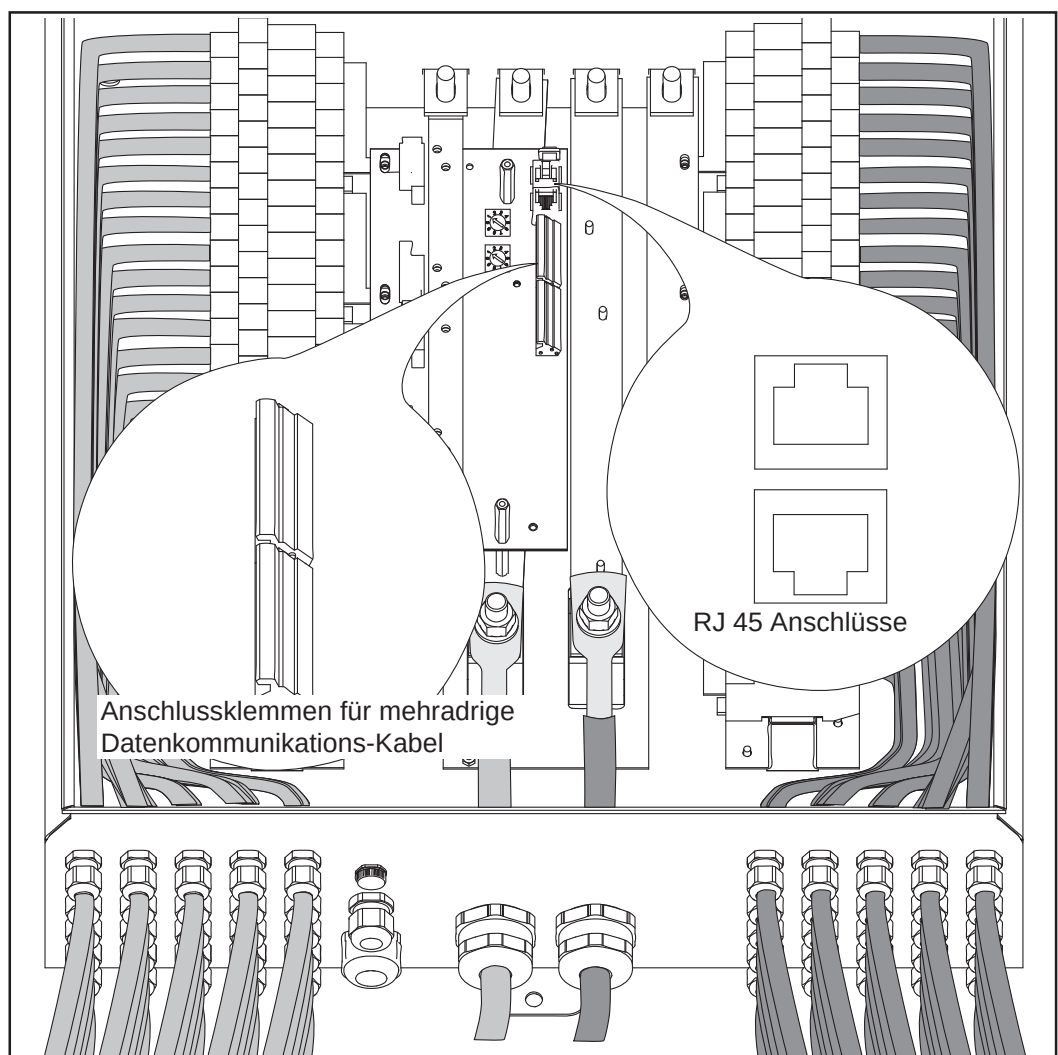
Die Anbindung der Fronius String Control 250/25 DCD DF in das Solar Net kann über 2 Möglichkeiten erfolgen:

- über vorkonfektionierte Datenkommunikations-Kabel mit RJ 45 Steckern

Empfehlung für die Kabel:

Kabelgröße CAT 5, 1:1 Kabel

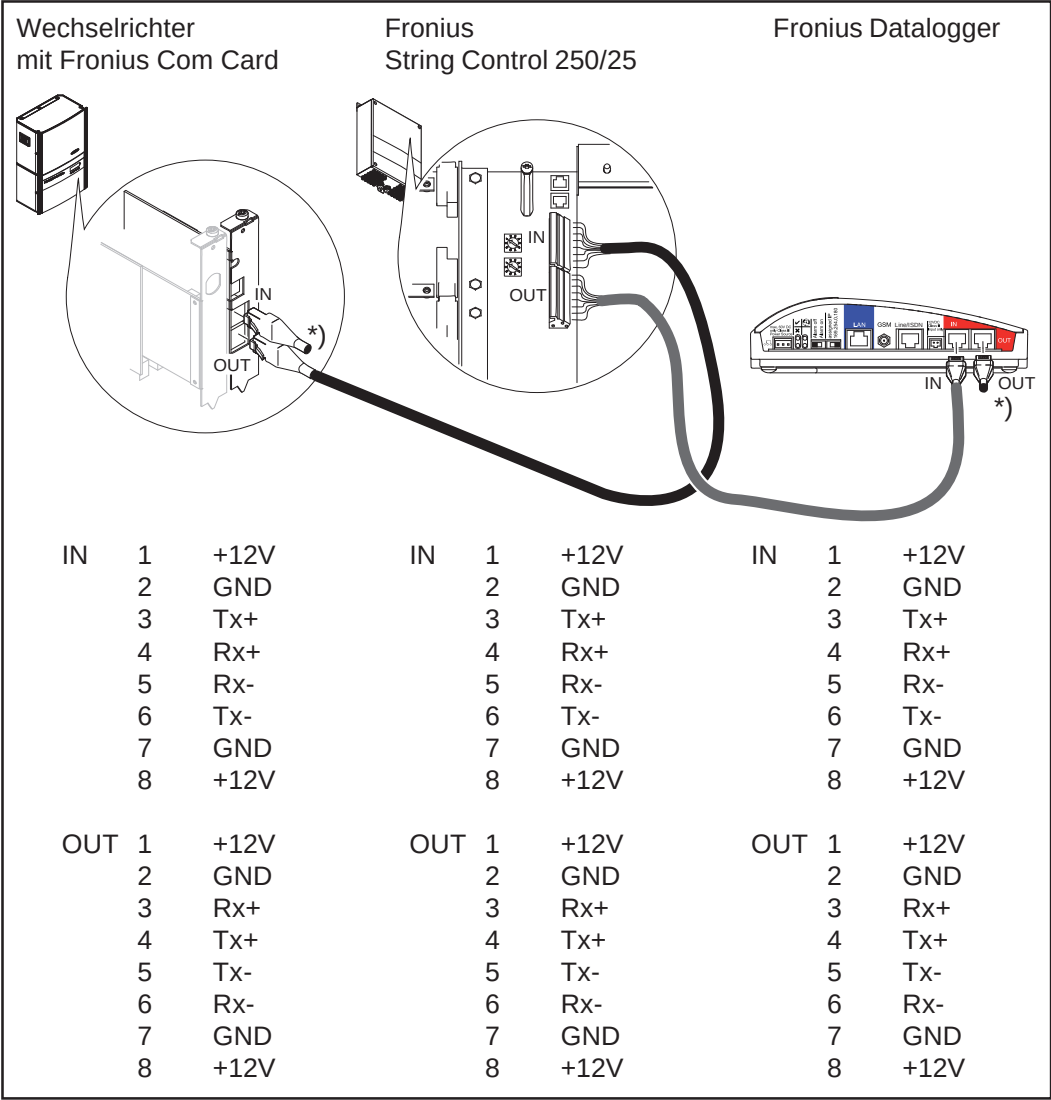
- über mehradrige Datenkommunikations-Kabel
max. Kabelquerschnitt 2,5 mm²



Zusätzliche Isolation für Datenkommu- nikations- Kabel

Wichtig! Zur zusätzlichen Isolation der Datenkommunikations-Kabel ist ein Stück Silikonschlauch im Lieferumfang der Fronius String Control 250/25 DCD DF enthalten. Bei der Verlegung von Datenkommunikations-Kabel im Inneren der Fronius String Control 250/25 DCD DF müssen die Datenkommunikations-Kabel durch den Silikonschlauch geführt werden.

Konfigurationsbeispiel



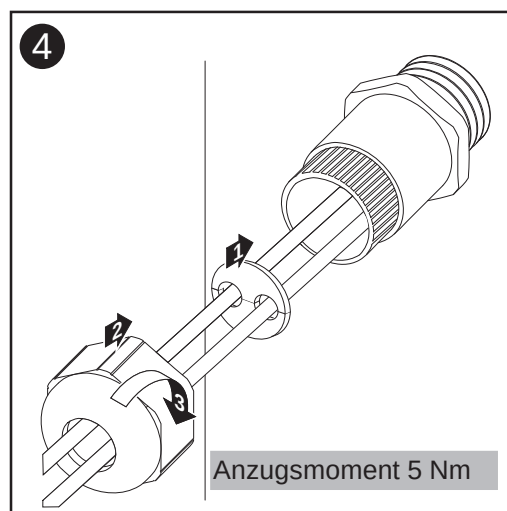
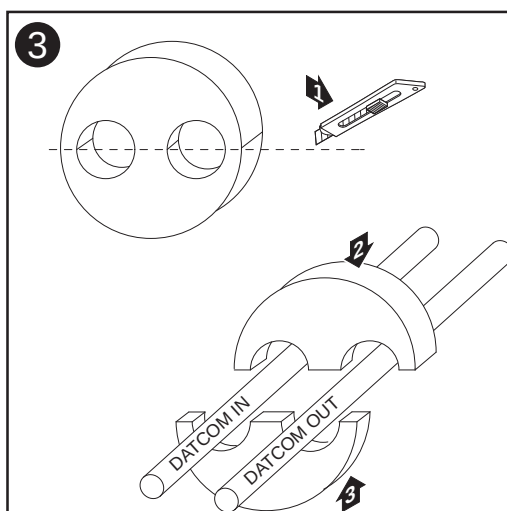
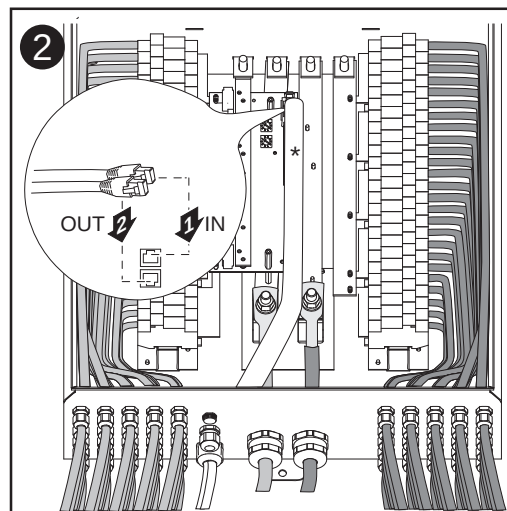
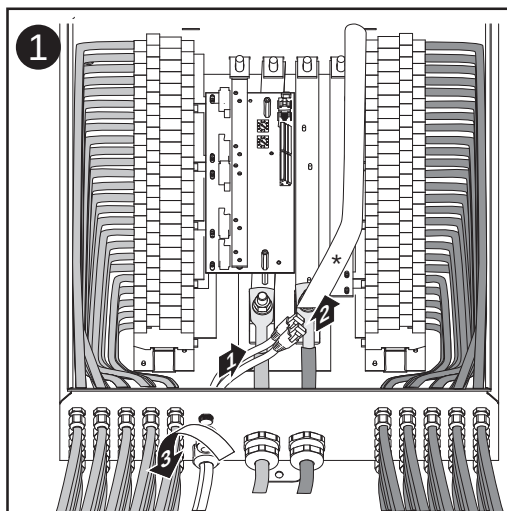
*) Abschluss-Stecker



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

- Vor allen Anschlussarbeiten dafür sorgen, dass Eingangsseite und Ausgangsseite vor dem Gerät spannungsfrei sind!
- Sämtliche Anschlussarbeiten dürfen nur von lizenzierten Elektro-Installateuren durchgeführt werden!
- Beachten Sie die Sicherheitsvorschriften in dieser Bedienungsanleitung.

RJ 45 Datenkommunikations-Kabel an der Fronius String Control 250/25 DCD DF anschließen



* Silikonschlauch 510 mm



HINWEIS! Vorgehensweise, wenn nur 1 Datenkommunikations-Kabel an der Fronius String Control 250/25 DCD DF angeschlossen wird (z.B., wenn die Fronius String Control 250/25 die letzte Komponente in einem Solar Net ist):

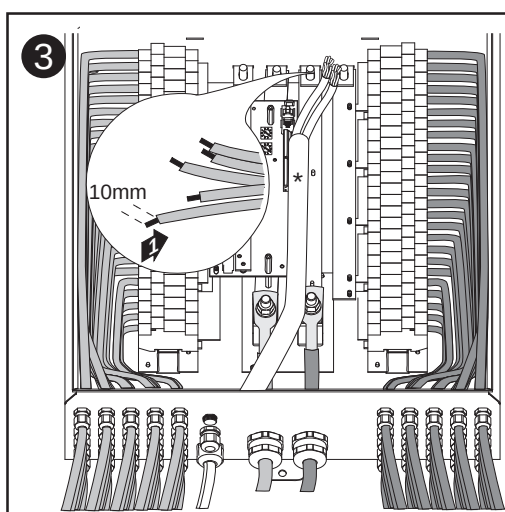
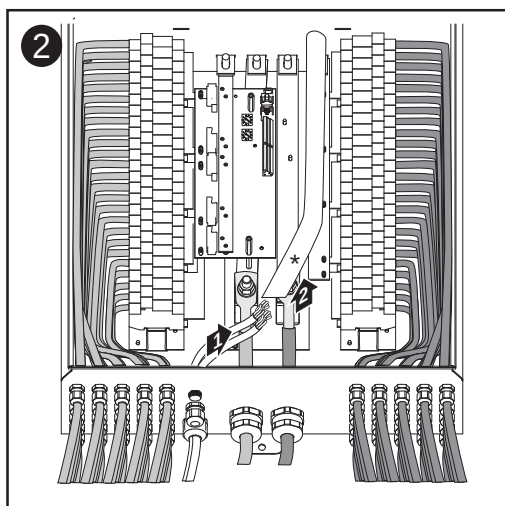
- Am freien RJ 45 Anschluss den Abschluss-Stecker anstecken; der Abschluss-Stecker ist im Lieferumfang des Fronius Dataloggers enthalten.
- In die freie Öffnung des Gummieinsatzes den Kunststoff-Bolzen aus dem Lieferumfang der Fronius String Control 250/25 DCD DF einsetzen.

Mehradrige Datenkommunikations- Kabel an der Fronius String Control 250/25 DCD DF an- schließen

Bei Verwendung von mehradrigen Datenkommunikations-Kabel mit einem Durchmesser bis max. 6 mm werden beide Kabel wie beim RJ 45 Kabel durch den Gummieinsatz und die dafür vorgesehene Öffnung geführt.

Die folgenden Arbeitsschritte gelten für Datenkommunikations-Kabel mit einem Durchmesser bis max. 6 mm.

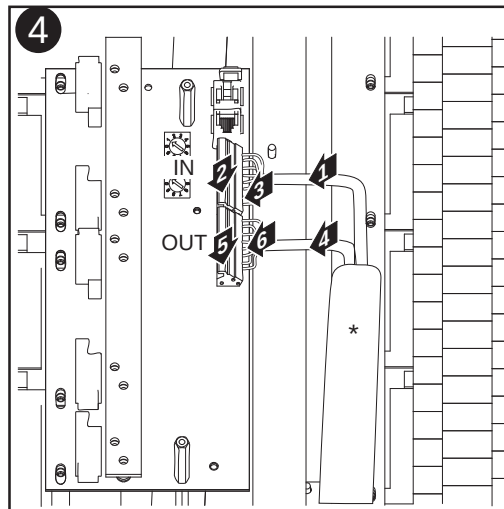
- ① Datenkommunikations-Kabel ca. 50 - 70 mm abmanteln



* Silikonschlauch 510 mm

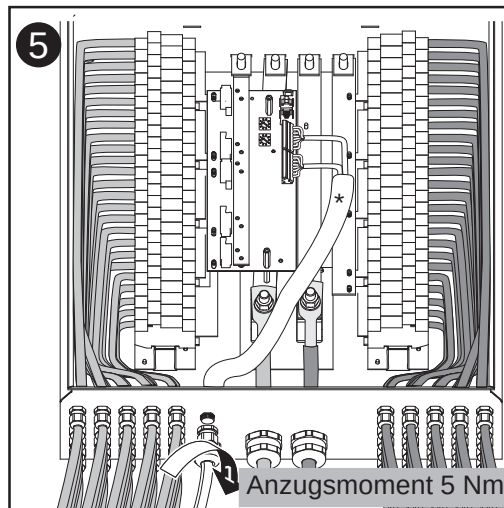
**Mehradrige
Datenkommu-
nikations-
Kabel an der
Fronius String
Control 250/25
DCD DF an-
schließen**
(Fortsetzung)

Wichtig! Beim Anschluss der Litzen an die Anschlussklemmen muss die Belegung der einzelnen Litzen bekannt sein!



Belegung der Anschlussklemmen:

IN	+12 V
	GND
	TX-
	RX-
	RX+
	TX+
	GND
	+12 V
OUT	+12 V
	GND
	RX-
	TX-
	TX+
	RX+
	GND
	+12 V



* Silikonschlauch 510 mm



HINWEIS! Vorgehensweise, wenn nur 1 mehradrige Datenkommunikations-Kabel an der Fronius String Control 250/25 DCD DF angeschlossen wird (z.B., wenn die Fronius String Control 250/25 die letzte Komponente in einem Solar Net ist):

- Ist das Datenkommunikations-Kabel an den „IN“-Anschlussklemmen angeschlossen, den Abschluss-Stecker am „OUT“-RJ 45 Anschluss anstecken.
- Ist das Datenkommunikations-Kabel an den „OUT“-Anschlussklemmen angeschlossen, den Abschluss-Stecker am „IN“-RJ 45 Anschluss anstecken.

Der Abschluss-Stecker ist im Lieferumfang des Fronius Data-loggers enthalten.

- In die freie Öffnung des Gummieinsatzes den Kunststoff-Bolzen aus dem Lieferumfang der Fronius String Control 250/25 DCD DF einsetzen.
- Nicht verwendete metrische Verschraubungen durch Blindverschraubungen ersetzen.

Überstrom- und Unterspannungs-Abschaltung

Allgemeines

Die Fronius String Control 250/25 verfügt über eine Abschaltfunktion, die die Energieversorgung im Solar Net unterbricht:

- bei Überstrom, z.B. im Fall eines Kurzschlusses
- bei Unterspannung

Funktionsprinzip

Die Überstrom- und Unterspannungs-Abschaltung ist nicht von der Stromfluss-Richtung abhängig.

Misst die String Control 250/25 bei der Versorgung von Solar Net Komponenten einen Stromfluss $> 3 \text{ A}$ oder eine Spannung $< 7 \text{ V}$, wird die Energieversorgung im Solar Net unterbrochen.

Das Wiederherstellen der Energieversorgung kann automatisch oder manuell erfolgen.

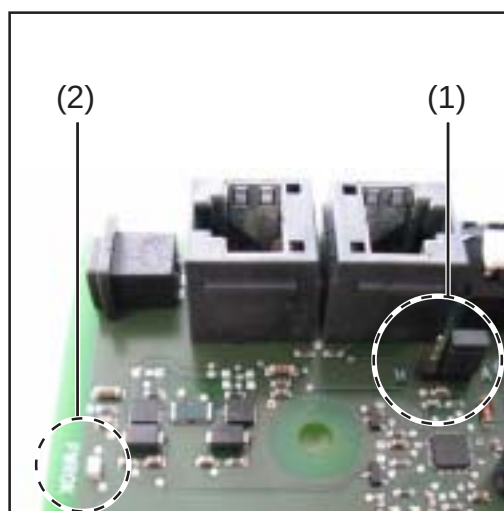
Sicherheit



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

- Vor allen Anschluss- und Einstellarbeiten dafür sorgen, dass Eingangsseite und Ausgangsseite vor dem Gerät spannungsfrei sind!
- Sämtliche Anschluss- und Einstellarbeiten dürfen nur von lizenzierten Elektro-Installateuren durchgeführt werden!
- Beachten Sie die Sicherheitsvorschriften in dieser Bedienungsanleitung.

Energieversorgung automatisch wiederherstellen



Jumper-Positionen:

A automatisches Wiederherstellen der Energieversorgung (Werkseinstellung)

M manuelles Wiederherstellen der Energieversorgung

Für das automatische Wiederherstellen der Energieversorgung muss der Jumper (1) auf Position A gesetzt sein.

Energieversorgung automatisch wiederherstellen (Fortsetzung)

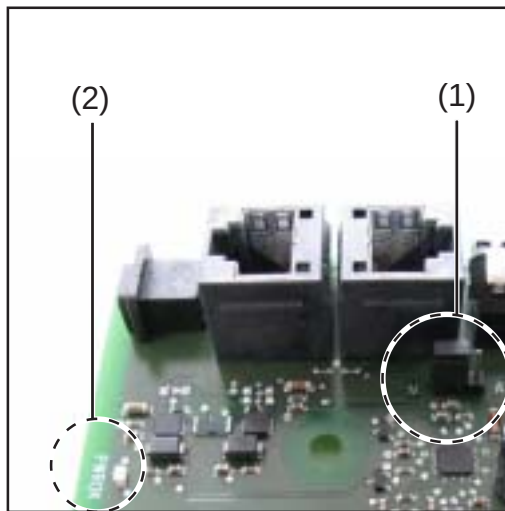
- Nach einer Abschaltung auf Grund Überstrom oder Unterspannung versucht die Fronius String Control 250/25 alle 5 Sekunden die Energieversorgung im Solar Net wieder herzustellen, solange z.B. der Kurzschluss anliegt.
- Die LED 'PWROK' (2) blinkt dabei alle 5 Sekunden kurz auf.
- Bei aufrechter Stromversorgung leuchtet die LED 'PWROK' grün.

Wenn kein Kurzschluss anliegt und die LED 'PWROK' nicht leuchtet, liegt eine Abschaltung auf Grund Unterspannung vor.

In diesem Fall ist eine externe Energieversorgung der DATCOM-Komponenten mittels externem Netzteil erforderlich.

Energieversorgung manuell wiederherstellen

Das manuelle Wiederherstellen der Energieversorgung unterstützt den Installateur bei der Fehlersuche und Fehlerbehebung im Solar Net.



Jumper-Positionen:

- A automatisches Wiederherstellen der Energieversorgung (Werkseinstellung)
- M manuelles Wiederherstellen der Energieversorgung

Für das manuelle Wiederherstellen der Energieversorgung muss der Jumper (1) auf Position M gesetzt sein.

- Nach einer Abschaltung auf Grund Überstrom oder Unterspannung gibt es 2 Möglichkeiten, die Energieversorgung manuell wiederherzustellen:
 - a) Datenkommunikations-Kabel vom RJ 45 Anschluss IN und OUT abstecken und wieder anstecken
oder
mehradrige Datenkommunikations-Kabel von den Anschlussklemmen IN und OUT abschließen und wieder anschließen;
Falls vorhanden, Kabel für eine externe Energieversorgung abstecken
 - b) die LED 'PWROK' für 0,5 - max. 2 Sekunden abdunkeln (z.B. Finger darüber halten)

Damit die LED 'PWROK' das Abdunkeln erkennt, ist eine gewisse Umgebungshelligkeit erforderlich. Reichen die Lichtverhältnisse

Energieversorgung manuell wiederherstellen

(Fortsetzung)

vor Ort nicht aus, reagiert die LED nicht. In diesem Fall die LED z.B. mit einer Taschenlampe anleuchten und dann abdunkeln.

- Bei aufrechter Stromversorgung leuchtet die LED 'PWROK' grün.

Wenn kein Kurzschluss anliegt und die LED 'PWROK' nicht leuchtet, liegt eine Abschaltung auf Grund Unterspannung vor.

In diesem Fall ist eine externe Energieversorgung der DATCOM-Komponenten mittels externem Netzteil erforderlich.

Externe Energieversorgung anschließen

Allgemeines

Die Energieversorgung der Fronius String Control 250/25 DCD DF erfolgt über das Solar Net.

In Verbindung mit zusätzlichen DATCOM-Komponenten oder wenn die Datenkommunikations-Kabel eine Länge von 100 m überschreiten, kann die Energieversorgung über das Solar Net nicht mehr ausreichen. Für diesen Fall ist ein externes Netzteil verfügbar.

Aus Zugänglichkeitsgründen empfiehlt Fronius, das externe Netzteil nach Möglichkeit an einer anderen DATCOM-Komponente als der Fronius String Control 250/25 DCD DF anzuschließen.

Sollte dennoch keine einfachere Anschlussmöglichkeit vorhanden sein, beschreibt die folgende Arbeitsanweisung das Anschließen des externen Netzteils an der Fronius String Control 250/25 DCD DF.

Sicherheit



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

- Vor allen Anschlussarbeiten dafür sorgen, dass Eingangsseite und Ausgangsseite vor dem Gerät spannungsfrei sind!
- Sämtliche Anschlussarbeiten dürfen nur von lizenzierten Elektro-Installateuren durchgeführt werden!
- Beachten Sie die Sicherheitsvorschriften in dieser Bedienungsanleitung.

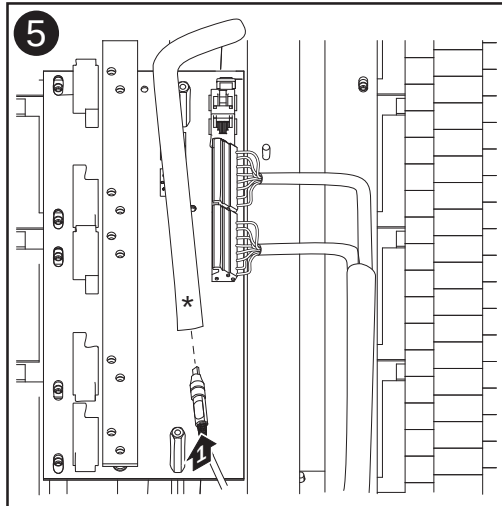
Externe Energieversorgung anschließen

- ① Metrische Verschraubung für die Datenkommunikations-Kabel lösen
- ② Gummieinsatz herausnehmen
- ③ Netzteil-Kabel in die Fronius String Control 250/25 DCD DF einführen

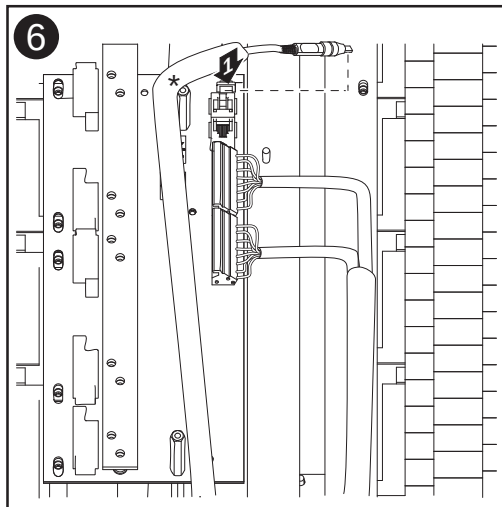
Wichtig! Das Netzteil-Kabel muss wie die Datenkommunikations-Kabel durch den Silikonschlauch geführt werden.

- ④ Netzteil-Kabel in den Silikonschlauch einführen

Externe Energieversorgung anschließen (Fortsetzung)



* Silikonschlauch 740mm



- 7 Falls keine Öffnung im Gummieinsatz frei ist, zusätzliche Ausnehmung für das Netzteil-Kabel in den Gummieinsatz schneiden
- 8 Datenkommunikations-Kabel und Netzteil-Kabel in den Gummieinsatz einsetzen
- 9 Gummieinsatz mit den Kabeln in die metrische Verschraubung einsetzen
- 10 Metrische Verschraubung festziehen

Adresse einstellen

Sicherheit

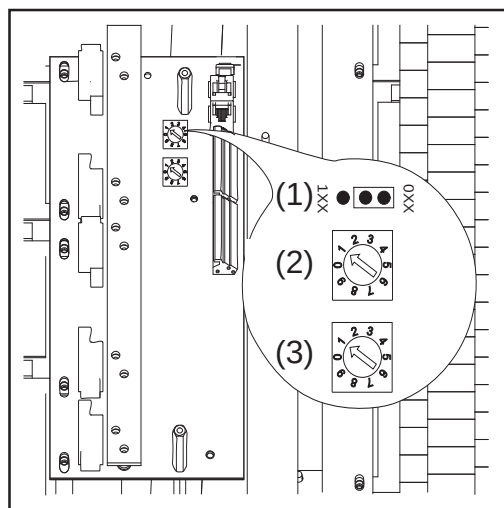


WARNUNG! Ein elektrischer Schlag kann tödlich sein. Gefahr durch DC-Spannung von den Solarmodulen.

- Vor allen Anschlussarbeiten dafür sorgen, dass Eingangsseite und Ausgangsseite vor dem Gerät spannungsfrei sind!
- Sämtliche Anschlussarbeiten dürfen nur von lizenzierten Elektro-Installateuren durchgeführt werden!
- Beachten Sie die Sicherheitsvorschriften in dieser Bedienungsanleitung.

Allgemeines

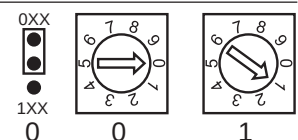
Das Solar Net ermöglicht den gleichzeitigen Betrieb von bis zu 200 Fronius String Control 250/25 DCD DF. Die Unterscheidung der einzelnen Fronius String Controls erfolgt durch Zuweisen einer Adresse. Das Einstellen der Adresse von 0 - 199 erfolgt am Adress-Schalter:



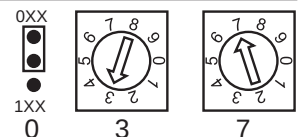
- (1) Jumper für die Hunderter-Stelle
- (2) Einstellrad für die Zehner-Stelle
- (3) Einstellrad für die Einer-Stelle

Adresse einstellen - Einstellbeispiele

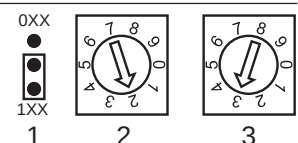
Fronius String Control 250/25 DCD DF
Nr. 1



Fronius String Control 250/25 DCD DF
Nr. 37



Fronius String Control 250/25 DCD DF
Nr. 123



Berührungsschutz montieren und Fronius String Control 250/25 DCD DF schließen

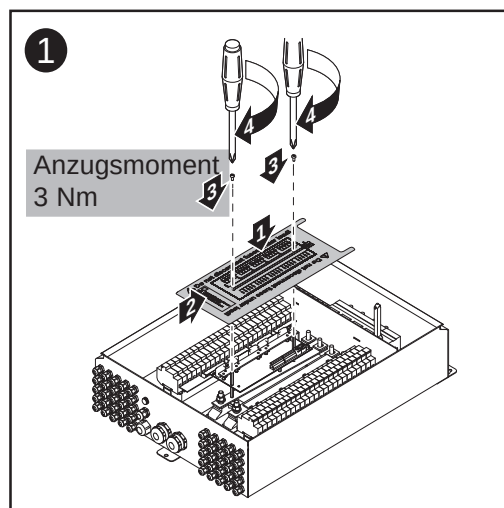
Sicherheit



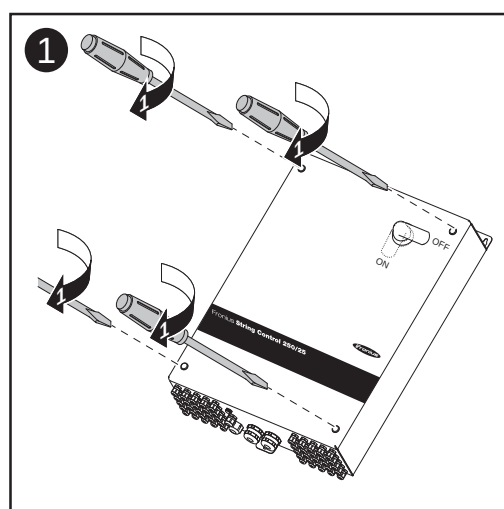
WARNING! Ein elektrischer Schlag kann tödlich sein. Gefahr durch DC-Spannung von den Solarmodulen.

- Vor allen Anschlussarbeiten dafür sorgen, dass Eingangsseite und Ausgangsseite vor dem Gerät spannungsfrei sind!
- Sämtliche Anschlussarbeiten dürfen nur von lizenzierten Elektro-Installateuren durchgeführt werden!
- Beachten Sie die Sicherheitsvorschriften in dieser Bedienungsanleitung.

Berührungsschutz montieren



Fronius String Control 250/25 DCD DF schließen



Einstellungen

Allgemeines

Die Einstellungen für die Fronius String Control 250/25 DCD DF erfolgen in der Software „Fronius Solar.access“.

Erste Schritte

- Software Fronius Solar.access am PC installieren
- Administration / Anlage anlegen
- Anlagen / [Name der Anlage] / Einstellungen / String Control

String Control 11 (1)

Stränge pro Messkanal (2)

Messkanal 1: 3 Stränge

Messkanal 2: 3 Stränge

Messkanal 3: 3 Stränge

Messkanal 4: 3 Stränge

Messkanal 5: 3 Stränge

Grenzwerte (3)

max. Ertragsabweichung: 10 %

Schwellwert: 1 Ah pro Strang

Speichern Abbrechen Min/Max Reset

Mögliche Einstellungen für die Fronius String Control 250/25 DCD DF

- (1) Auswahl der Nummer (Adresse) der einzustellenden Fronius String Control 250/25 DCD DF
- (2) Stränge pro Messkanal
- (3) Grenzwerte:
- max. Ertragsabweichung in %
 - Schwellwert in Ah pro Strang

Stränge pro Messkanal

Angabe der Anzahl an Solarmodul-Strängen für jeden Messkanal. Dadurch erfolgt eine automatische Kompensation von Messkanal-Abweichungen, die auf Grund einer unterschiedlichen Strangzahl pro Messkanal bedingt wären.

Max. Ertragsabweichung

Die 5 Messkanäle erfassen über den ganzen Einspeisetag den Gesamtstrom der jeweils angeschlossenen Solarmodul-Stränge. Am Abend bildet die Fronius String Control 250/25 DCD DF den Mittelwert aller Messkanäle und vergleicht den Strom jedes Messkanals mit dem Mittelwert aller Messkanäle. Registriert die Fronius String Control 250/25 DCD DF eine Abweichung eines Messkanals von diesem Mittelwert, wird eine Statusmeldung an den Fronius Datalogger ausgegeben.

Im Eingabefeld „Max. Ertragsabweichung“ definieren Sie, ab welcher Abweichung in % ein Messkanal als fehlerhaft eingestuft werden soll.

Richtwert für die max. Ertragsabweichung: 5 - 10 %

Gegebenenfalls die Angaben des Solarmodul-Herstellers beachten.

Schwellwert

Die durchschnittliche Strommenge aller Stränge in Ah, ab der die Auswertung der „Max. Ertragsabweichung“ aktiv sein soll. Dadurch vermeiden Sie mögliche Statusmeldungen bei Schlechtwetter.

Anzeige der Daten und Statusmeldungen

Anzeige der Daten

Die aktuellen Daten der Fronius String Control 250/25 DCD DF werden angezeigt unter:

Anlagen / [Name der Anlage] / Aktuell / String Control



Statusmeldungen

Von der Fronius String Control 250/25 DCD DF generierte Statusmeldungen gelangen an den Datenlogger. Der Datenlogger verfährt dabei wie bei einer vom Wechselrichter generierten Statusmeldung. Ein Versenden der Statusmeldungen als SMS, Fax oder E-Mail ist möglich. Näheres dazu entnehmen Sie der Bedienungsanleitung DATCOM Detail.

Die Servicecodes der Fronius String Control 250/25 DCD DF lauten State 901 bis 905. Diese Servicecodes beschreiben eine unzulässige Abweichung der Messkanäle 1 bis 5.

Empfehlenswert ist das Aktivieren des Ertragsvergleichs im Menü „Einstellungen - Allgemein“. Damit erhalten Sie eine Liste mit Servicemeldungen, nach jedem Download vom Datenlogger zum PC. Diese Liste verschafft Ihnen einen raschen Überblick aller Meldungen des Wechselrichters und der Fronius String Control 250/25 DCD DF.

Sicherheit



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

- Vor allen Anschluss- und Einstellarbeiten dafür sorgen, dass Eingangsseite und Ausgangsseite vor dem Gerät spannungsfrei sind!
- Sämtliche Anschluss- und Einstellarbeiten dürfen nur von lizenzierten Elektro-Installateuren durchgeführt werden!
- Beachten Sie die Sicherheitsvorschriften in dieser Bedienungsanleitung.

Statusdiagnose und Fehlerbehebung

90x

vom Datenlogger mitgeloggte oder je nach Einstellung verschickte Servicecodes der Fronius String Control 250/25

x ... bezeichnet den Messkanal

Ursache: unzulässige Abweichung eines Messkanals vom eingestellten Wert

x = 1 ... Messkanal 1

x = 2 ... Messkanal 2

x = 3 ... Messkanal 3

x = 4 ... Messkanal 4

x = 5 ... Messkanal 5

Behebung: Strangsicherungen überprüfen, Solarmodul-Stränge überprüfen, Einstellungen in der Software Fronius Solar.access überprüfen

Fehlende Logging-Daten während des Tages

Ursache: Solar Net ist offen (die LED 'Verbindung' am Datalogger leuchtet rot)

Behebung:

- Jumper auf manuelle Wiederherstellung der Energieversorgung umsetzen
- Leitungen, Anschlüsse und Versorgung überprüfen:

der Fehler ist ab der ersten Fronius String Control 250/25 in OUT-Richtung zu finden, bei der die LED 'X' (1) rot leuchtet oder keine Stromversorgung vorhanden ist



Strangsicherungen tauschen

Sicherheit



WARNUNG! Fehlerhaft durchgeführte Arbeiten können schwerwiegende Sach- und Personenschäden verursachen. Nachfolgend beschriebene Tätigkeiten dürfen nur von geschultem Fachpersonal durchgeführt werden! Beachten Sie die Sicherheitsvorschriften in dieser Bedienungsanleitung.



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

- Vor allen Wartungsarbeiten dafür sorgen, dass Eingangsseite und Ausgangsseite vor dem Gerät spannungsfrei sind!
- Sicherungen nicht unter Last wechseln!

Vorbereitung

- 1 Verbindung zu den AC-Zuleitungen mittels AC-Trenneinrichtung für den Wechselrichter unterbrechen
- 2 Ein deutlich lesbares und verständliches Warnschild gegen Wiedereinschalten und Wiederzusammenführen von geöffneten / unterbrochenen Verbindungen anbringen
- 3 Solarmodul-Stränge auf Spannungsfreiheit überprüfen
- 4 Solarmodul-Stränge kurzschließen
- 5 Deckel abmontieren
- 6 Sicherungshalter an den Klemmen auf Durchgang überprüfen

Strangsicherungen tauschen

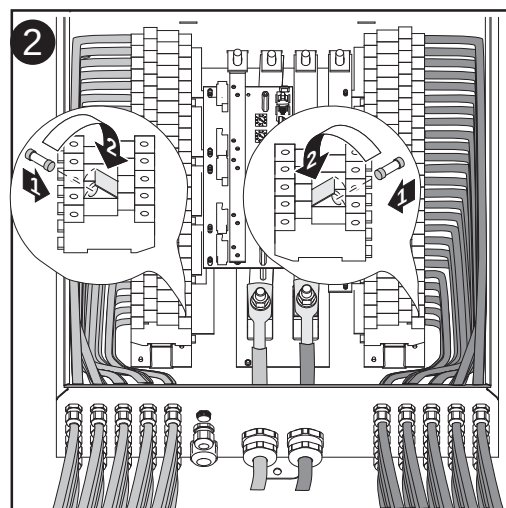
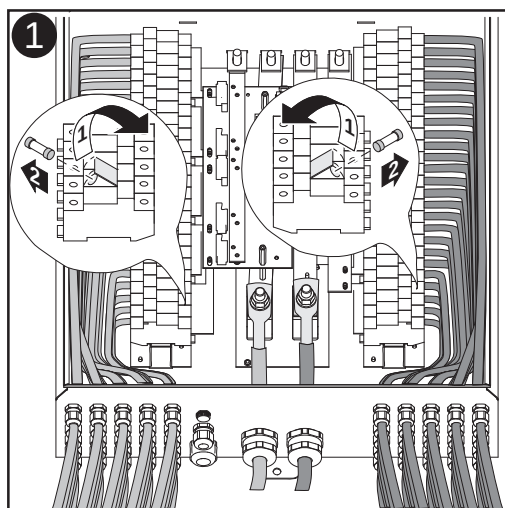


HINWEIS! Zur Absicherung der Solarmodule ausschließlich Sicherungen verwenden, die den Kriterien zur richtigen Sicherungsauswahl entsprechen.
Sicherungsdimensionen: Durchmesser 10 x 38 mm

Zum Tauschen der Strangsicherungen kann der Berührungsschutz im Gerät verbleiben.

Aus Gründen der übersichtlicheren Darstellung wurde der Berührungsschutz in den folgenden Abbildungen weggelassen.

Strangsicherungen tauschen (Fortsetzung)



- ③ Ursache für defekte Sicherung eruieren und beheben

Abschließende Tätigkeiten

- ① Deckel montieren
- ② Kurzschluss der Solarmodul-Stränge aufheben
- ③ Verbindung zu den AC-Zuleitungen mittels AC-Trenneinrichtung für den Wechselrichter wieder herstellen



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

Wels-Thalheim, 2010-05-12

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 it's sole
responsibility that the following
product:

se déclare seule responsable du fait
que le produit suivant:

**Fronius String Control 250/25
DCD DF**
Solar-Wechselrichter Zubehör

**Fronius String Control 250/25
DCD DF**
Photovoltaic inverter accessories

**Fronius String Control 250/25
DCD DF**
Onduleur solaire Accessoires

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
EN50178:1997
IEC62109-1 FDIS
EN61000-6-2:2005
EN55022:2006

European Standards including
relevant amendments
EN50178:1997
IEC62109-1 FDIS
EN61000-6-2:2005
EN55022:2006

Normes européennes avec
amendements correspondants
EN50178:1997
IEC62109-1 FDIS
EN61000-6-2:2005
EN55022:2006

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
Manufacture's.

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



DECLARATION DE CONFORMITE DE LA CE, 2010
DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD UE, 2010
DECLARAÇÃO DE CONFORMIDADE CE, 2010

Wels-Thalheim, 2010-05-12

Costruttore

La empresa

A empresa

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

Con la presente certifica dichiara
la sua esclusiva responsabilità
che il seguente prodotto:

declara bajo su exclusiva
responsabilidad que el siguiente
producto:

na qualidade de único responsável,
declara que o seguinte produto:

**Fronius String Control 250/25
DCD DF**
Accessori inverter solare

**Fronius String Control 250/25
DCD DF**
Accesorios para inversores solares

**Fronius String Control 250/25
DCD DF**
Acessórios do conversor solar

al quale è esplicitamente riferita
questa dichiarazione, è conforme
alle seguenti direttive e agli
seguenti standard:

al que se refiere la presente
declaración está conforme con las
siguientes directivas y normas:

que diz respeito à presente
declaração, cumpre as seguintes
directivas e normas:

Direttiva 2006/95/CE
Materiale elettrico
Direttiva Bassa tensione

Direttiva 2004/108/CE
Compatibilità elettromagnetica

Directiva 2006/95/CE
Material eléctrico
Directiva de baja tensión

Directiva 2004/108/CE
Compatibilidad electromagnética

Directiva 2006/95/CE
Equipamento eléctrico
Directiva de baixa tensão

Directiva 2004/108/CE
Compatibilidade electromagnética

Norme europee e rispettive
modifiche
EN50178:1997
IEC62109-1 FDIS
EN61000-6-2:2005
EN55022:2006

Normas europeas incluidas las
modificaciones correspondientes
EN50178:1997
IEC62109-1 FDIS
EN61000-6-2:2005
EN55022:2006

Normas Europeias incluindo
emendas aplicáveis
EN50178:1997
IEC62109-1 FDIS
EN61000-6-2:2005
EN55022:2006

La documentazione attestante la
conformità alle richieste delle
direttive sarà tenuta a disposizione
per ispezioni presso il sopracitato
costruttore.

La empresa mencionada
anteriormente tiene a disposición
para inspección los documentos que
confirman el cumplimiento de los
objetivos de seguridad y los
requisitos de protección esenciales.

A empresa acima mencionada
mantém a documentação para
consulta disponível, a título de
comprovação do cumprimento dos
objectivos de segurança e dos
requisitos de segurança essenciais.

CE 2010

ppa. Mag.Ing.H.Hackl

Dear Reader

Introduction

Thank you for choosing Fronius - and congratulations on your new, technically high-grade Fronius product! This instruction manual will help you get to know your new machine. Read the manual carefully and you will soon be familiar with all the many great features of your new Fronius product. This really is the best way to get the most out of all the advantages that your machine has to offer.

Please also take special note of the safety rules - and observe them! In this way, you will help to ensure more safety at your product location. And of course, if you treat your product carefully, this definitely helps to prolong its enduring quality and reliability - things which are both essential prerequisites for getting outstanding results.

Safety rules

DANGER!



“**DANGER!**” indicates an imminently hazardous situation which, if not avoided, will result in death or serious injury. This signal word must be limited to the most extreme situations. This signal word is not used for hazards relating to property damage unless there is also a risk of personal injury appropriate to this level.

WARNING!



“**WARNING!**” indicates a potentially hazardous situation which, if not avoided, could result in death or serious injury. This signal word is not used for hazards relating to property damage unless there is also a risk of personal injury appropriate to this level.

CAUTION!



“**CAUTION!**” indicates a potentially hazardous situation which, if not avoided, may result in minor or moderate injury. It may also be used to draw attention to unsafe practices that may cause damage to property.

NOTE!



“**NOTE!**” indicates a situation which implies a risk of impaired results and damage to the equipment.

Important!

“**Important!**” indicates practical hints and other particularly useful information. It is not a signal word for a harmful or dangerous situation.

Whenever you see any of the symbols shown above, pay close attention to the contents of the manual!

General Remarks



This equipment has been manufactured in accordance with the state of the art and general safety-engineering principles. Nevertheless, incorrect operation or misuse may still endanger

- the life and well-being of the operator or of third parties,
- the equipment and other tangible assets belonging to the owner/operator,
- working efficiently with the equipment.

All persons involved in any way with starting up, servicing and maintaining the equipment must

- be suitably qualified
- have good knowledge of dealing with electrical installations and
- read this instruction manual thoroughly and follow the instructions to the letter.

The instruction manual must be kept at the machine location at all times. In addition to the instruction manual, it is important to comply with both the generally applicable and local accident prevention and environmental protection regulations.

All the safety instructions and warning signs on the machine itself:

- must be kept in a legible condition
- must not be damaged, must not be removed
- must not be covered, pasted or painted over

General Remarks (continued)

For information about where the safety instructions and warning signs are located on the machine, please refer to the section of your machine's instruction manual headed "General Remarks".

Any malfunctions which might impair machine safety must be remedied immediately before the machine is switched on.

Your safety is at stake!

Utilisation for Intended Purpose Only



The machine may only be used for jobs as defined by the "intended purpose".

Utilisation for any other purpose, or in any other manner, shall be deemed "not in accordance with the intended purpose". The manufacturer shall not be liable for any damage resulting from such improper use.

Utilisation in accordance with the "intended purpose" also comprises

- thorough reading of and compliance with all the instructions, safety instructions and warnings given in this manual
- performing all stipulated inspection and servicing work
- installation in accordance with the instruction manual

Where appropriate, the following guidelines should also be applied:

- regulations of the power supply company for input to the grid
- information provided by the manufacturer of the solar modules

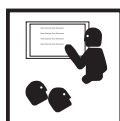
Ambient Conditions



Operation or storage of the machine outside the stipulated range is deemed "not in accordance with the intended use". The manufacturer shall not be liable for any damage resulting therefrom.

Please refer to the technical data in your instruction manual for accurate information about the permissible ambient conditions.

Qualified Staff



The servicing information provided in this instruction manual is only intended for qualified staff. An electric shock can be fatal. Please do not carry out any activities other than those referred to in the documentation. This also applies even if you are suitably qualified.



All cables and other leads must be firmly attached, undamaged, properly insulated and adequately dimensioned. Have loose connections, scorched, damaged or under-dimensioned cables and wires repaired immediately by an authorised specialist company.



Maintenance and repair may only be carried out by an authorised specialist company.

There is no guarantee in the case of parts sourced from other suppliers that these parts have been designed and manufactured to cope with the stresses and safety requirements that will be placed on them. Use only original spare parts (this also applies to standard parts).

Do not carry out any alterations, installations or modifications to the machine without first getting the manufacturer's permission.

Replace immediately any components that are not in perfect condition.

Safety Precautions at the Machine Location

Ensure when installing machines with cooling-air vents that the cooling air can flow freely through the air vents without obstruction. Only operate the machine with the degree of protection specified on the rating plate.

Information on noise emission values



The inverter generates a maximum sound power level of <80 dB(A) (ref. 1pW) when operating under full load in accordance with IEC 62109-1.

The device is cooled as quietly as possible with the aid of an electronic temperature control system, and depends on the amount of converted power, the ambient temperature, the level of soiling of the device, etc.

It is not possible to provide a workplace-related emission value for this device because the actual sound pressure level is heavily influenced by the installation situation, the power quality, the surrounding walls and the properties of the room in general.

EMC device classifications



Devices with emission class A:

- are only designed for use in an industrial setting
- can cause conducted and emitted interference in other areas.

Devices with emission class B:

- satisfy the emissions criteria for residential and industrial areas. This also applies to residential areas in which power is supplied from the public low-voltage grid.

EMC device classification as per the rating plate or technical specifications

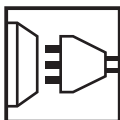
EMC measures



In certain cases, even though a device complies with the standard limit values for emissions, it may affect the application area for which it was designed (e.g. when there is sensitive equipment at the same location, or if the site where the device is installed is close to either radio or television receivers).

If this is the case, then the operator is obliged to take appropriate action to rectify the situation.

Mains connection



High-performance devices (> 16 A) can affect the voltage quality on the mains network because they can feed powerful current into the main supply.

This may affect a number of types of device in terms of:

- connection restrictions
- criteria with regard to maximum permissible mains impedance ^{*)}
- criteria with regard to minimum short-circuit power requirement ^{*)}

^{*)} at the interface with the public mains network

see Technical Data

In this case, the plant operator or the person using the device should check whether or not the device is allowed to be connected, where appropriate through discussion with the power supply company.

Electrical Installations



Electrical installations may only be executed in accordance with the relevant national and regional standards and specifications.

ESD Protective Measures



Danger of damage to electronic components due to electrostatic discharge. Take appropriate protective measures when replacing and installing the components.

Safety Precautions in Normal Operation



Only operate the machine if all its protective features are fully functional. If any of the protective features are not fully functional, there is a danger to:

- the life and well-being of the operator or other persons
- the equipment and other tangible assets belonging to the owner/operator
- working efficiently with the equipment.

Have any safety features that are not fully functional repaired by an authorised specialist company before switching the machine on again.

Never bypass or disable safety features.

Safety markings



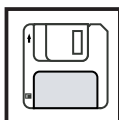
Equipment with the CE mark fulfils the basic requirements of the Guideline Governing Low-Voltage and Electromagnetic Compatibility. (More detailed information about this may be found in the Annex or in the section of your documentation headed "Technical Data".)

Disposal



Do not dispose of this device with normal domestic waste!
To comply with the European Directive 2002/96/EC on Waste Electrical and Electronic Equipment and its implementation as national law, electrical equipment that has reached the end of its life must be collected separately and returned to an approved recycling facility. Any device that you no longer require must be returned to our agent, or find out about the approved collection and recycling facilities in your area.
Ignoring this European Directive may have potentially adverse effects on the environment and your health!

Data security



The user is responsible for backing up data relating to changes made to factory settings. The manufacturer will not accept liability if personal settings are deleted.

Copyright



Copyright to this instruction manual remains the property of the manufacturer.

The text and illustrations are all technically correct at the time of going to print. The right to make modifications is reserved. The contents of the instruction manual shall not provide the basis for any claims whatever on the part of the purchaser. We should be most grateful for your comments if you have any suggestions for improvement, or can point out to us any mistakes which you may have found in the manual.

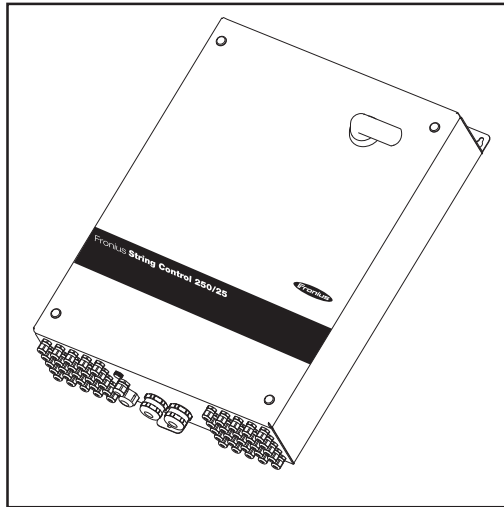
Table of contents

General	3
Device Concept	3
Functional Principle	3
Inverter	4
Other System Requirements	4
Intended Use	4
Scope of Supply	4
Optional	4
Technical Data	5
Abbreviations and Descriptions Used	5
Warning Notices on the Device	6
Product Description	7
Safety	7
Fronius String Control 250/25 DCD DF Device Description	7
Fronius String Control 250/25 DCD DF Installation	10
Dowels and Screws	10
Installation Position	10
Selecting a Location	10
Safety	11
Fronius String Control 250/25 DCD DF Installation	11
Installing Metric Screw Joints on the Fronius String Control 250/25 DCD DF	12
Preparation	12
General	12
Recommended Sequence for Inserting the Metric Screw Joints	12
Installing Metric Screw Joints on the Fronius String Control 250/25 DCD DF	13
Tightening Torque for Metric Screw Joints	13
Connecting Solar Module Strings to the Fronius String Control 250/25 DCD DF	14
Safety	14
Notes for Connecting Solar Module Strings to the Fronius String Control 250/25 DCD DF	14
Terminal assignment for grounded solar modules	15
Connecting Solar Module Strings to the Fronius String Control 250/25 DCD DF	16
Connecting the Fronius String Control 250/25 DCD DF to the Inverter	17
Safety	17
Preparation	17
Connecting the Fronius String Control 250/25 DCD DF to the Inverter	18
Criteria for the Proper Selection of String Fuses	19
General	19
Criteria for the Proper Selection of String Fuses	19
Effects of Using Underrated Fuses	19
Fuse Recommendations	19
Application Example	20
Fuses	20
Inserting String Fuses	21
Safety	21
Selecting String Fuses	21
Inserting String Fuses	21

Connecting Data Communication Cables to the Fronius String Control 250/25 DCD DF	22
Connection Options	22
Additional Insulation for Data Communication Cables	22
Configuration example	23
Safety	23
Connecting RJ 45 Data Communication Cables to the Fronius String Control 250/25 DCD DF	24
Connecting Multi-core Data Communication Cables to the Fronius String Control 250/25 DCD DF	25
Over-current and under-voltage shutdown	27
General	27
Functional principle	27
Safety	27
Restoring the energy supply automatically	27
Restoring the energy supply manually	28
Connecting an External Power Supply	30
General	30
Safety	30
Connecting an External Power Supply	30
Setting the Address	32
Safety	32
General	32
Setting the Address - Examples	32
Installing the Protection Against Contact and Closing the Fronius String Control 250/25 DCD DF	33
Safety	33
Installing Protection Against Contact	33
Closing the Fronius String Control 250/25 DCD DF	33
Settings	34
General	34
Initial Steps	34
Possible Settings for the Fronius String Control 250/25 DCD DF	34
Strings per Measuring Channel	35
Max. Energy Deviation	35
Threshold	35
Display of Data and Status Messages	36
Data Display	36
Status Messages	36
Status diagnosis and troubleshooting	37
Safety	37
Status diagnosis and troubleshooting	37
Replacing String Fuses	38
Safety	38
Preparation	38
Replacing String Fuses	38
Finally...	39

General

Device Concept



The Fronius String Control 250/25 DCD DF is designed for use in grid-connected photovoltaic systems with several solar module strings.

15 to 25 solar module strings can be integrated at the input of the Fronius String Control 250/25 DCD DF to reduce these at the output to one DC+ and DC- main line. The Fronius String Control 250/25 DCD DF monitors the incoming solar module strings to detect errors in the solar module field.

The Fronius String Control 250/25 DCD DF is equipped with a DC disconnect on the front of the device that can be used to disconnect the power to both DC main lines. The cover of the String Control 250/25 DCD DF can only be removed when the DC disconnect is set to the -OFF- position.

The Fronius String Control 250/25 DCD DF monitors the incoming solar module strings to detect errors in the solar module field.

Status messages can be sent via e-mail or SMS when using the „Fronius Solar.access“ software together with the „Fronius Datalogger.“ This allows a defective solar module to be detected quickly.

Functional Principle

- Each set of 5 incoming solar module strings is grouped into one measuring channel.
- 5 measuring channels record the total current of the respective connected solar module strings over the entire charging day.
- In the evening, the Fronius String Control 250/25 DCD DF calculates an average value for all occupied measuring channels.
- The Fronius String Control 250/25 DCD DF compares the current of each measuring channel with the average value of all measuring channels.
- If the Fronius String Control 250/25 DCD DF detects that one of the measuring channels deviates too much from the average, a status message is sent to the Fronius Datalogger.
- The permitted deviation from the average is freely definable.

Inverter	The Fronius String Control 250/25 DCD DF is designed exclusively for use with the following inverters: - FRONIUS CL 36.0 / 48.0 / 60.0 - FRONIUS IG 300 / 390 / 400 / 500
Other System Requirements	- Fronius Datalogger - PC with Fronius Solar.access software installed
Intended Use	The device is intended solely for use as a collector and measuring device for the solar module DC strings. The device may be operated only with the following inverters: FRONIUS CL 36.0 / 48.0 / 60.0 and FRONIUS IG 300 / 390 / 400 / 500. Any other purpose does not constitute intended use. The manufacturer shall not be liable for any damage resulting from such improper use. Intended use also includes following all information from the operating instructions.
Scope of Supply	- 1 Fronius String Control 250/25 DCD DF - 2 M40 metric screw joints including counter nuts - 50 M16 metric screw joints including counter nuts - 20 M16 threaded plugs - 1 M20 metric screw joint including counter nut - 1 M20 metric threaded plug - 1 M25 metric screw joint including counter nut - 2 M32 metric screw joint - 2 M40 / M32 reducers - 1 protection against contact (attached using 2 M4 x 50 mm spacers and 2 M4 screws) - 1 rubber insert - 1 plastic bolt (pre-installed) - 1 Fire prevention leaflet - 1 silicone tube 740 mm - 1 silicone tube 510 mm - 1 operating instructions
Optional	If type 1 or type 2 overvoltage protection is desired, it can be installed in the Fronius String Control 250/25 DCD DF to the DIN rail provided for this purpose. The size of the over-voltage arrester may not exceed 8 TE.

Technical Data

Max. input voltage in no-load operation	600 V
Max. input current	250 A
Max. input current per fuse holder	20 A
Max. number of strings (with integrated solar module fuse)	25
Max. cable cross section for terminals on the solar module side for rigid wires	1 - 25 mm ²
Max. cable cross section for terminals on the solar module side for flexible wires	1 - 16 mm ²

Important ! For a wire cross section smaller than 2.5 mm², use wire ferrules.

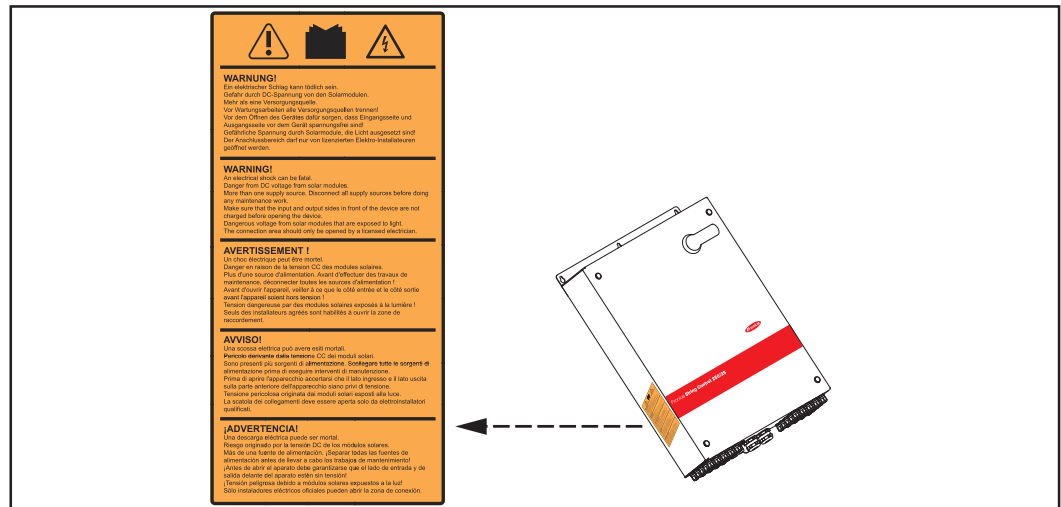
Max. cable diameter of 'IN' DC cable	7 mm
Min. cable diameter of 'IN' DC cable	2 mm
Max. cable cross section for the M12 connections on the inverter side	120 mm ²
Number of measuring channels	5
Max. current per measuring channel	50 A
Screw joint for cable attachment to the solar module side	M16
Screw joint for cable attachment to the inverter side	M40 / M32
Protection type	IP 55
Protection class	II
Ambient conditions	-25°C - +55°C -13°F - +131°F
Dimensions (without screw joints)	754 x 571 x 216 mm 29.69 x 22.48 x 8.50 in.
DATCOM power supply	via Solar Net optional via a 12 V power supply
Max. Solar Net current consumption	110 mA
Weight	18,4 kg

Abbreviations and Descriptions Used

DC cable 'OUT'	DC output cable from Fronius String Control 250/25 DCD DF to inverter. The polarity of the 'OUT' DC cable results from the connection specification of the 'IN' DC cable.
DC cable 'IN'	Solar module strings from the solar modules to the Fronius String Control 250/25 DCD DF. Each solar module string has one DC+ cable and one DC- cable.

Warning Notices on the Device

The Fronius String Control 250/25 DCD DF contains warning notices and safety symbols. These warning notices and safety symbols must NOT be removed or painted over. The notices and symbols warn against operating the equipment incorrectly, which could result in serious injury and damage.



Safety symbols:



Risk of serious injury and damage from incorrect device operation



Do not use the functions described until you have thoroughly read and understood the following documents:

- these operating instructions
- all operating instructions for system components of the photovoltaic system, especially the safety rules



Dangerous electrical voltages

Text of warning notices:

WARNING!

An electrical shock can be fatal.

Danger from DC voltage from solar modules.

More than one supply source.

Disconnect all supply sources before doing any maintenance work.

Make sure that the input and output sides in front of the device are not charged before opening the device.

Dangerous voltage from solar modules that are exposed to light.

The connection area should only be opened by a licensed electrician.

Product Description

Safety

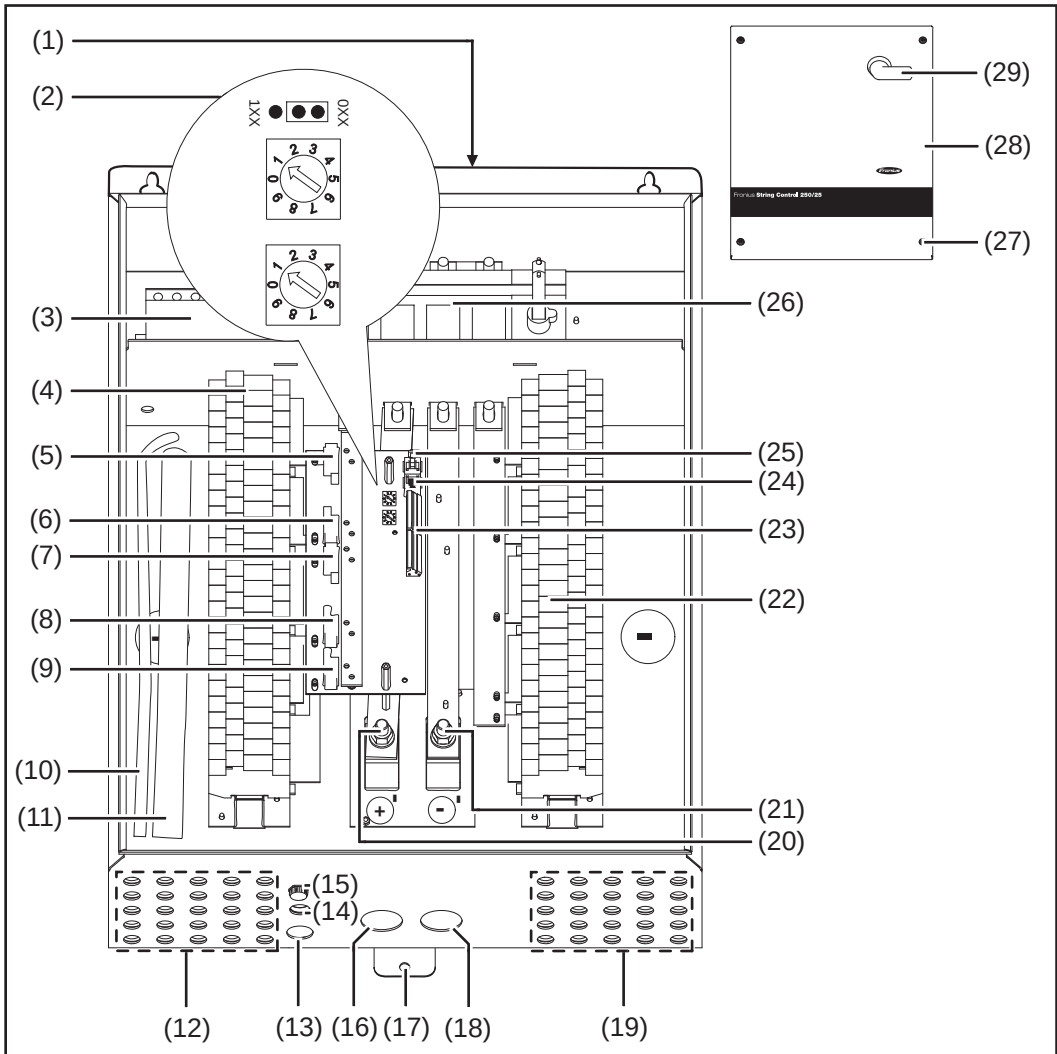


WARNING! Operating the device incorrectly can cause serious injury and damage. The following documentation should be read and understood in its entirety before the described functions are carried out:

- These operating instructions
- All system component operating instructions including safety instructions

EN-US

Fronius String Control 250/25 DCD DF Device Description



Fronius String Control 250/25 DCD DF

Item	Description
(1)	Upper mounting clip
(2)	Address switch
(3)	DIN rail for installing a commercially-available overvoltage protection

**Fronius String
Control 250/25
DCD DF De-
vice Descripti-
on**
(continued)

Item	Description
(4)	Terminals with fuse holders for DC+ cable 'IN'
(5)	Measuring channel 5
(6)	Measuring channel 4
(7)	Measuring channel 3
(8)	Measuring channel 2
(9)	Measuring channel 1
(10)	Silicon tube 740 mm
(11)	Silicon tube 510 mm
(12)	Cable input for M16 metric screw joints (for DC+ cable 'IN') Cable diameter 3 - 7 mm
(13)	Cable input for M25 metric screw joint (for data communication cable)
(14)	Cable input for M20 metric screw joint (for ground cable) Cable diameter 8 - 13 mm Only required when using the optional overvoltage protection.
(15)	Pressure compensation membrane
(16)	Cable input for M40 / M32 metric screw joint (for DC+ cable 'OUT') Cable diameter 18 - 25 mm
(17)	Lower mounting clip
(18)	Cable input for M40 / M32 metric screw joint (for DC- cable 'OUT') Cable diameter 18 - 25 mm
(19)	Cable input for M16 metric screw joints (for DC- cable 'IN') Cable diameter 3 - 7 mm
(20)	M12 connection for DC+ cable 'OUT'
(21)	M12 connection for DC- cable 'OUT'
(22)	Terminals with fuse holders for DC- cable 'IN'
(23)	Terminals for data communication cable Cable cross section max. 2.5 mm ²
(24)	RJ 45 connections for data communication cable (2 x)
(25)	Connection for external 12 V DC power supply
(26)	DC disconnect
(27)	Cover screws (4 x)
(28)	Cover
(29)	DC disconnect handle

**Fronius String
Control 250/25
DCD DF De-
vice Descripti-
on**

(continued)

Important Metric screw joints and threaded plugs do not come installed on the Fronius String Control 250/25 DCD DF. They are merely included in the scope of supply.

Fronius String Control 250/25 DCD DF Installation

Dowels and Screws

Depending on the surface, different dowels and screws may be required for installing the Fronius String Control 250/25 DCD DF. Therefore, these dowels and screws are not part of the scope of supply for the Fronius String Control 250/25 DCD DF. The installer is responsible for selecting the proper dowels and screws.

Installation Position

The Fronius String Control 250/25 DCD DF can be installed in any position from horizontal to vertical. The cable inputs and outputs should point downwards.

Selecting a Location

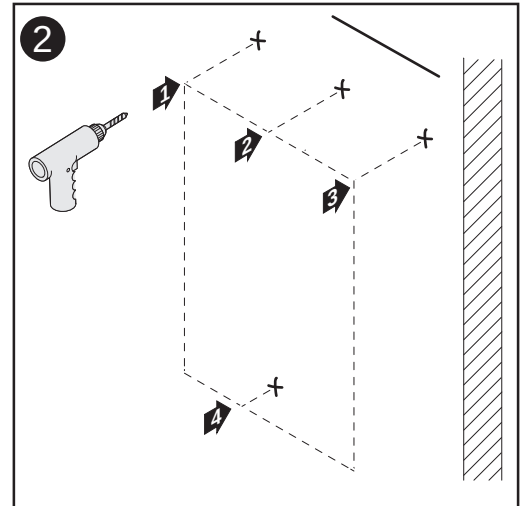
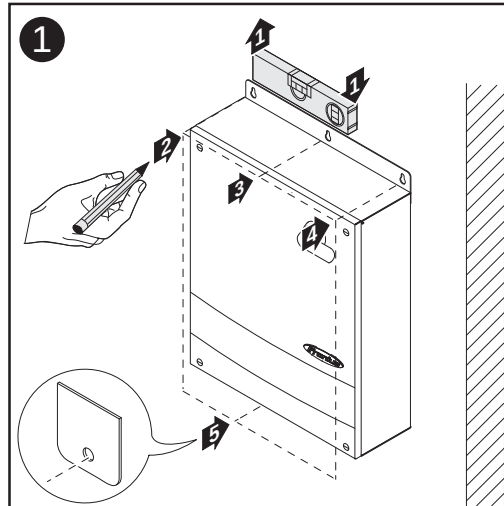
When selecting the location, please observe the following criteria:

- Install only on a solid and level surface; the housing must not warp when it is fastened with the screws.
- The ambient temperature may not fall below -25 °C nor exceed +55 °C.
- Protection type IP 55 means that the Fronius String Control 250/25 DCD DF can be installed outside and be exposed to a certain amount of moisture. However, we do recommend that direct wetting be avoided.
- Protect from direct sunlight and direct exposure to the elements.
- Install under the solar modules where possible.

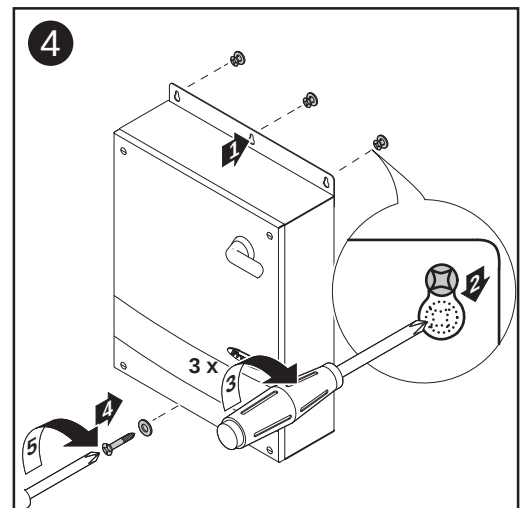
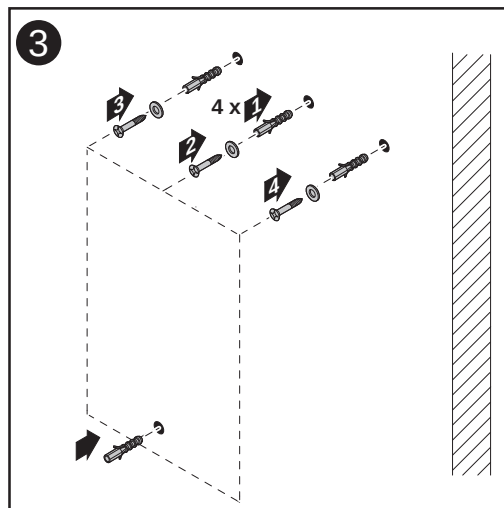


CAUTION! Danger of injury by falling objects.
When working at elevated locations, make sure that no objects such as the housing cover, tools, or other components of a system can fall. If necessary, attach wire meshes, safety nets, or similar protective equipment.

Fronius String Control 250/25 DCD DF Installation



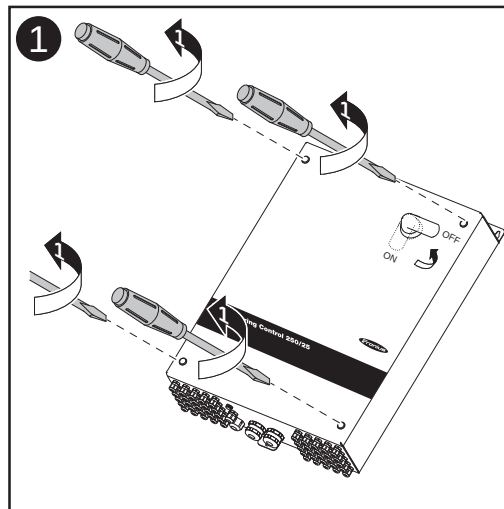
Important Only secure the top 3 screws tight enough so that the Fronius String Control 250/25 DCD DF can still be attached and adjusted.



After inserting and adjusting the Fronius String Control 250/25 DCD DF, tightly secure all screws.

Installing Metric Screw Joints on the Fronius String Control 250/25 DCD DF

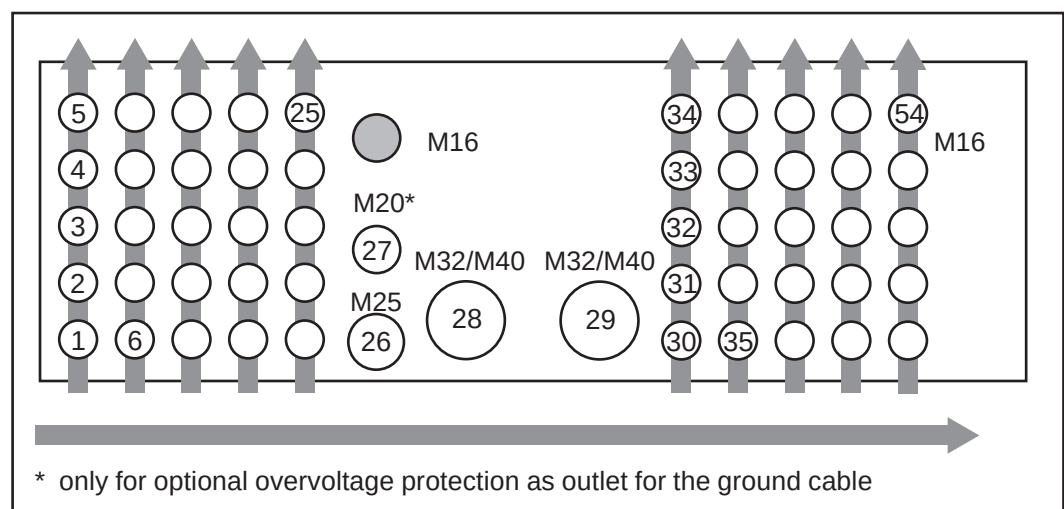
Preparation



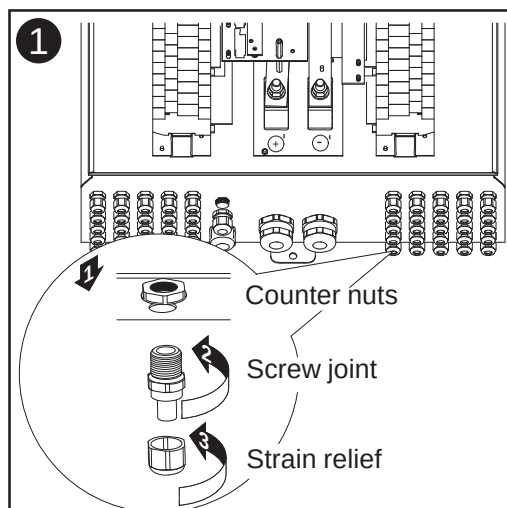
General

- Insert metric screw joints corresponding to the number of available solar module strings, insert threaded plugs in the empty positions.
- Follow a specific sequence when inserting the metric screw joints: from bottom to top and from outside to inside.
- Use the specified tightening torque corresponding to their size for the metric screw joints and threaded plugs.

Recommended Sequence for Inserting the Metric Screw Joints



Installing Metric Screw Joints on the Fronius String Control 250/25 DCD DF



Tightening Torque for Metric Screw Joints

Size	Screw joint	Strain relief
M16	3,0 Nm	2,0 Nm
M20	6,0 Nm	4,0 Nm
M25	8,0 Nm	5,0 Nm
M40	10,0 Nm	6,5 Nm

The screw joint is placed on the inside of the Fronius String Control 250/25 DCD DF.

The tightening torque for the strain relief is valid for connected cables.

Connecting Solar Module Strings to the Fronius String Control 250/25 DCD DF

Safety



WARNING! An electrical shock can be fatal. Danger from DC voltage from solar modules.

- Make sure that the input and output sides in front of the device are not charged before connecting anything.
- Any and all connections should only be carried out by qualified electricians.
- Follow the safety rules in these operating instructions.

Notes for Connecting Solar Module Strings to the Fronius String Control 250/25 DCD DF



NOTE You should only connect DC cables with the same polarity to the terminals with fuse holders for the 'IN' DC cable (according to the label on the inside of the device).



NOTE To ensure problem-free DC cable connections to the terminals, please note the following min. lengths for the DC cables (measured from the inside bottom edge of the Fronius String Control 250/25 DCD DF):

Terminals for DC+ cable 'IN'

Terminal 1: 180 mm

Terminal 25: 650 mm

Terminals for DC- cable 'IN'

Terminal 1: 180 mm

Terminal 25: 650 mm



NOTE When connecting all 25 possible solar module strings, we recommend inserting and connecting the DC cables in groups of 5 to the Fronius String Control 250/25 DCD DF because of the size of the space.

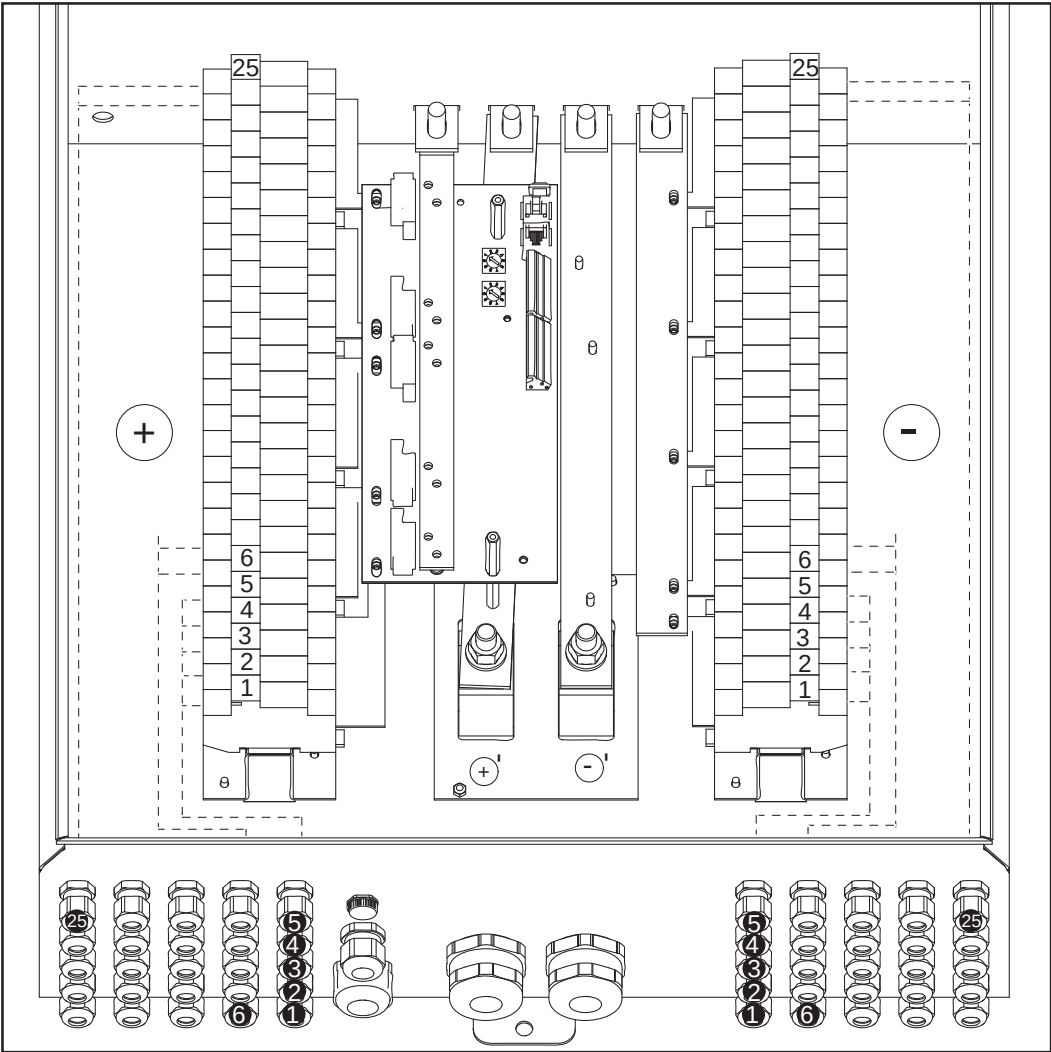
Follow this sequence when inserting and connecting DC cables: from bottom to top and from inside to outside.



NOTE When connecting fewer than 25 solar module strings, we recommend assigning an equal number of DC cables to the measuring channels as much as possible.

For example: When connecting 15 solar module strings, connect 3 DC cables per measuring channel. If possible, leave individual terminals free between the DC cables.

Notes for
Connecting
Solar Module
Strings to the
Fronius String
Control 250/25
DCD DF
(continued)



Recommended sequence for inserting and connecting DC cables

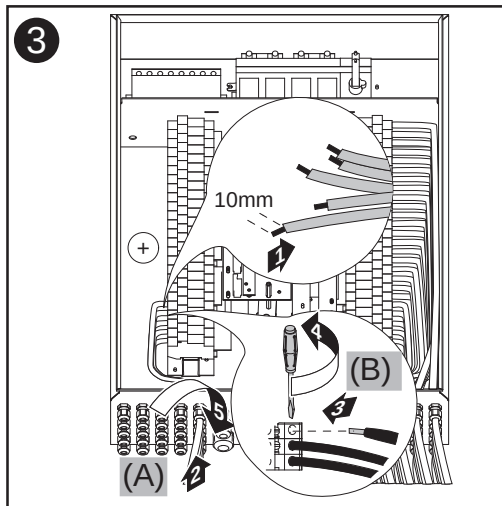
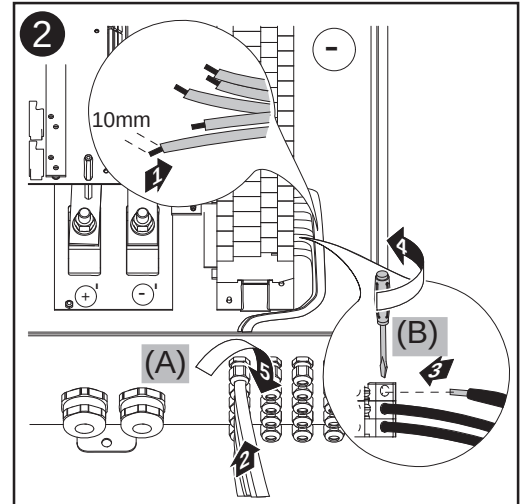
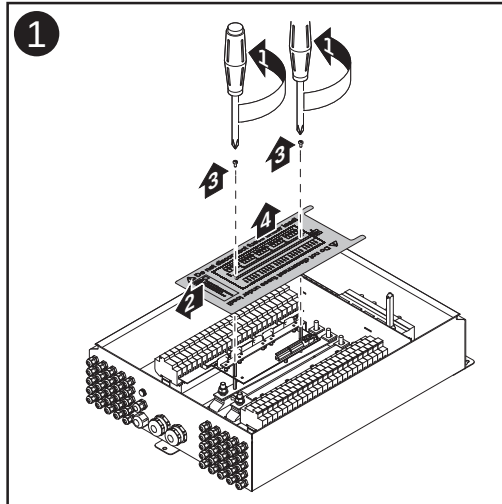
Terminal assignment for
grounded
solar modules

For grounded solar modules, only the ungrounded poles of the solar module strings may be connected to the fuse-protected terminals (A).

Negative solar module ground	DC-		DC+	
	B (in)	B' (out)	A' (out)	A (in)
Positive solar module ground	DC+		DC-	
	B (in)	B' (out)	A' (out)	A (in)

Connecting Solar Module Strings to the Fronius String Control 250/25 DCD DF

- 1 Strip approx. 10 mm of insulation from the end of the DC cable



(A) Tightening torque 3,0 Nm

(B) Tightening torque 1,5 Nm



NOTE For a better overview and for safety reasons, combine incoming DC cables in groups of 3 - 5 cables using cable ties.

Connecting the Fronius String Control 250/25 DCD DF to the Inverter

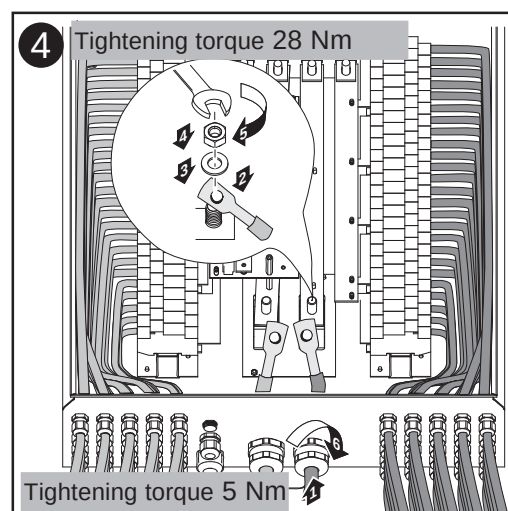
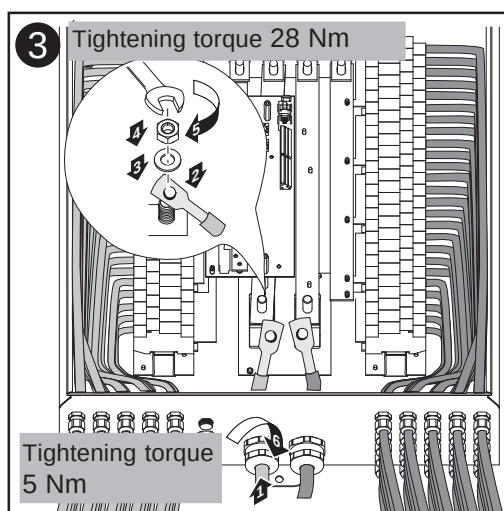
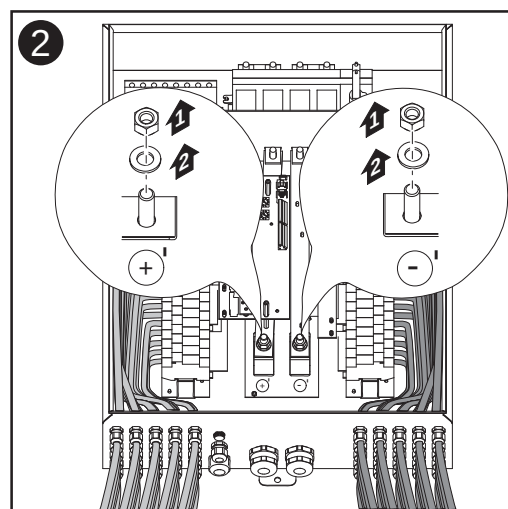
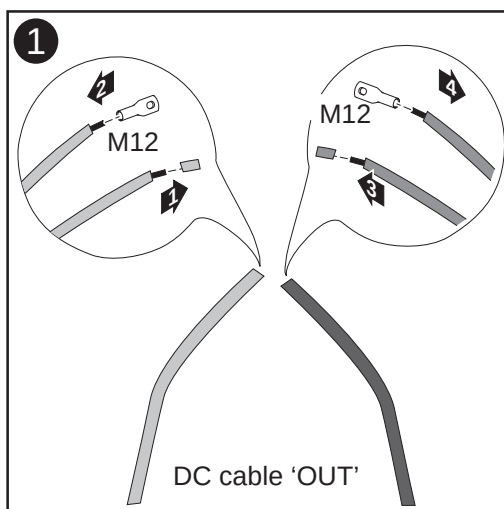
Safety



WARNING! An electrical shock can be fatal. Danger from DC voltage from solar modules.

- Make sure that the input and output sides in front of the device are not charged before connecting anything.
- Any and all connections should only be carried out by qualified electricians.
- Follow the safety rules in these operating instructions.

Preparation



NOTE Label the DC cable 'OUT' according to its designated polarity.

**Connecting
the Fronius
String Control
250/25 DCD
DF to the
Inverter**

- 1 Connect the DC cable 'OUT' to the inverter as per the inverter operating instructions.



NOTE Note the following points when connecting:

- Is a solar module ground required or available? If yes, take into account the special features for the respective solar module ground.
- Connect the DC cable 'OUT' to the inverter with the correct polarity.

Criteria for the Proper Selection of String Fuses

General

The use of string fuses in the Fronius String Control 250/25 DCD DF also adds fuse protection to the solar modules.

A crucial factor for the fuse protection of solar modules is the maximum short circuit current I_{SC} of the respective solar module.

Criteria for the Proper Selection of String Fuses

The following criteria must be fulfilled for each solar module string when using fuse protection:

- $I_N > 1.8 \times I_{SC}$
- $I_N < 2.4 \times I_{SC}$
- $V_N \geq$ max. input voltage of inverter being used:
FRONIUS CL 36.0 / 48.0 / 60.0 600 V DC
- Fuse dimensions: Diameter 10 x 38 mm

I_N Nominal current rating of fuse

I_{SC} Short circuit current for standard test conditions (STC) according to solar module data sheet

V_N Nominal voltage rating of fuse



NOTE The nominal current value of the fuse must not exceed the maximum fuse protection value specified in the solar module manufacturer's datasheet. If a maximum fuse protection value is not specified, please request it from the solar module manufacturer.

Effects of Using Underrated Fuses

If a fuse is underrated, the nominal current value of the fuse can be less than the short circuit current of the solar module.

Effect:

The fuse may blow under intensive lighting conditions.

Fuse Recommendations



NOTE Only select fuses whose nominal voltage is higher or equal to the max. input voltage of the inverter being used.

You should only use the following fuses, which have been tested by Fronius, to ensure problem-free fuse protection:

- Littelfuse KLKD fuses

Fronius shall not be liable for any damage or other incidents resulting from the use of other fuses. In addition, all warranty claims are forfeited.

Application Example

Example: Maximum short circuit current (I_{sc}) of the solar module = 5.75 A

According to the criteria for selecting the correct fuse, the fuse must have a nominal current greater than 1.8 times and less than 2.4 times the short circuit current:

- $5.75 \text{ A} \times 1.8 = 10.35 \text{ A}$
- $5.75 \text{ A} \times 2.4 = 13.8 \text{ A}$

The fuse that should be selected according to the 'Fuses' table: KLK D12 with 12.0 A nominal current and 600 V AC/DC nominal voltage.

Fuses

Nominal current value	Fuse	Nominal current value	Fuse
4.0 A	KLK D 4	9.0 A	KLK D 9
5.0 A	KLK D 5	10.0 A	KLK D 10
6.0 A	KLK D 6	12.0 A	KLK D 12
7.0 A	KLK D 7	15.0 A	KLK D 15
8.0 A	KLK D 8	20.0 A	KLK D 20

„Fuses“ Table: Excerpt of Suitable Fuses, e.g., Littelfuse Fuses

Inserting String Fuses

Safety



WARNING! An electrical shock can be fatal. Danger from DC voltage from solar modules.

- Make sure that the input and output sides in front of the device are not charged before conducting any connection or maintenance work.
- Never remove or insert a fuse while it is under load.
- Any and all connections should only be carried out by qualified electricians.
- Follow the safety rules in these operating instructions.

Selecting String Fuses

Only use fuses for solar modules that meet the proper requirements for string fuses from the solar module manufacturer or as per the „Criteria for the Proper Selection of String Fuses“ section:

- max. 20 A per fuse holder
- max. 25 solar module strings
- max. 50 A per measuring channel
- max. 250 A of total input current
- Fuse dimensions: Diameter 10 x 38 mm

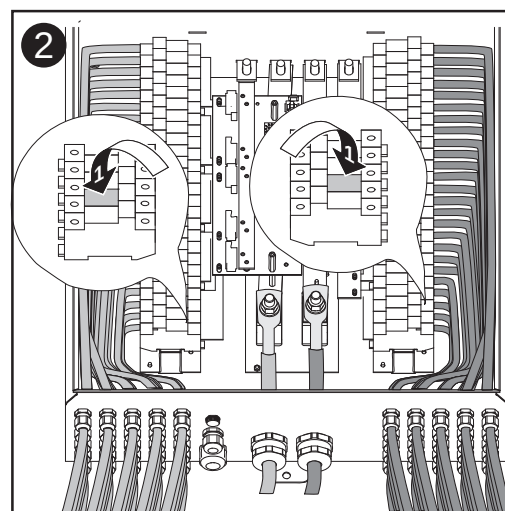
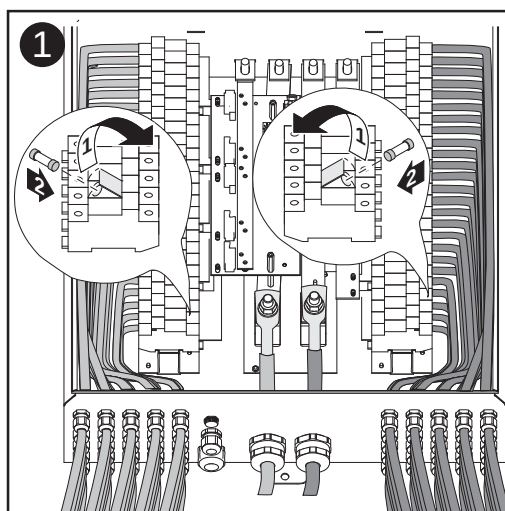
Important

- Please follow solar module safety instructions
- Follow all solar module manufacturer requirements

Inserting String Fuses



NOTE Insert string fuses in the fuse holders corresponding to the number of available solar modules.

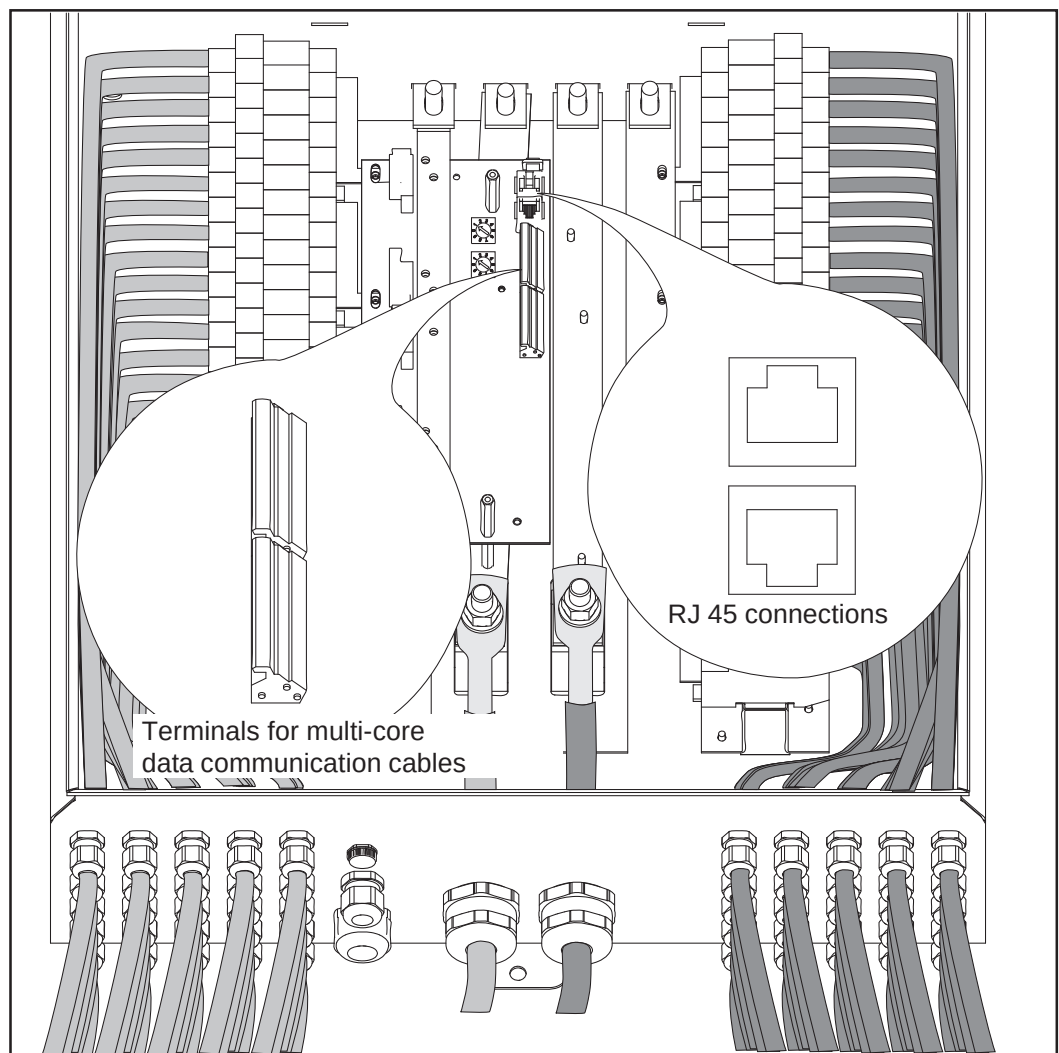


Connecting Data Communication Cables to the Fronius String Control 250/25 DCD DF

Connection Options

There are two options for connecting the Fronius String Control 250/25 DCD DF to Solar Net:

- Via connection-ready data communication cables with RJ 45 plugs
Recommended cable size:
CAT 5, 1:1 cable
- Via multi-core data communication cables
Max. cable cross section 2.5 mm²

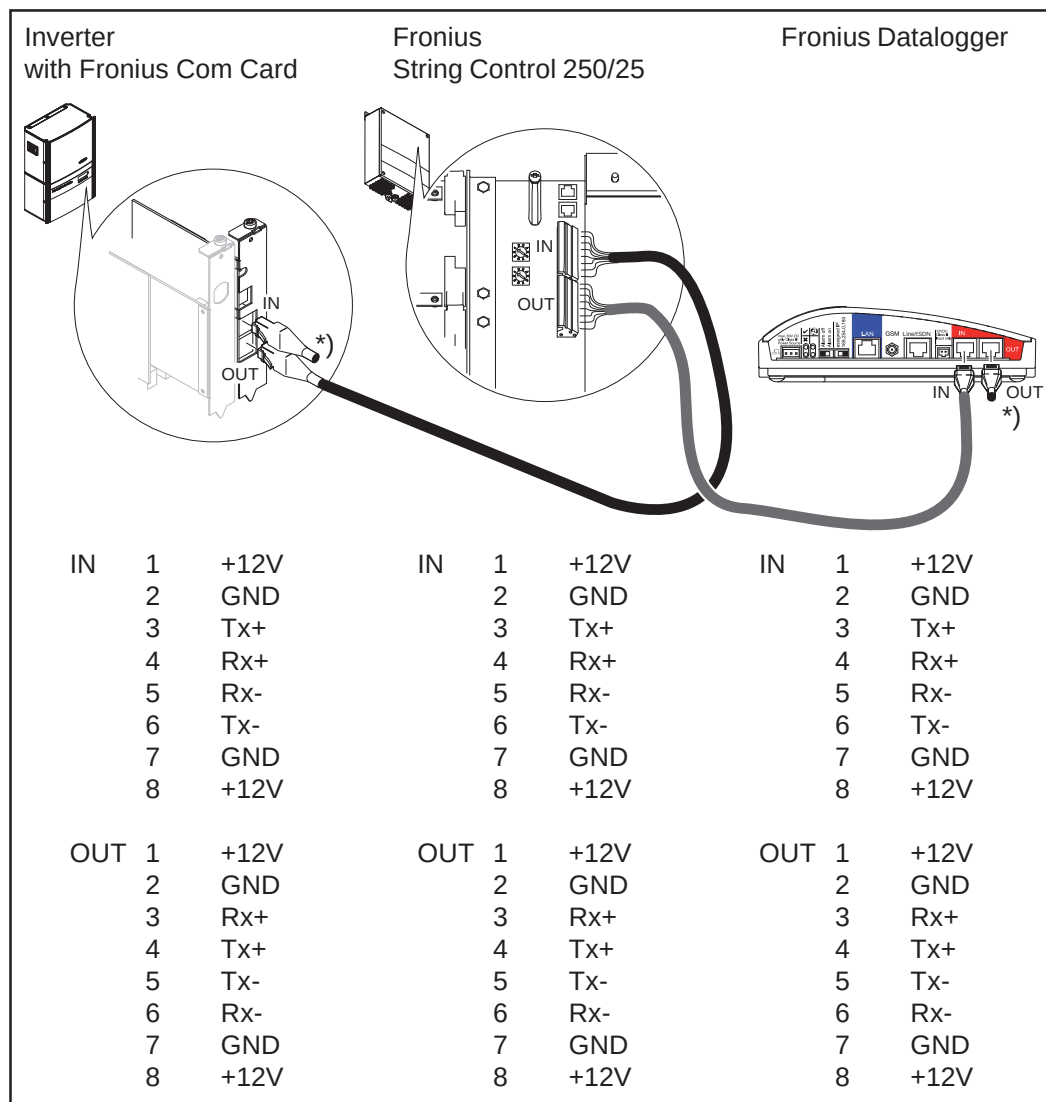


Additional Insulation for Data Communication Cables

Important A silicone tube is part of the scope of supply for the Fronius String Control 250/25 DCD DF for additional data communication cable insulation.

When laying the data communication cables on the inside of the Fronius String Control 250/25 DCD DF, the data communication cables must be fed through the silicone tube.

Configuration example



*) Termination plug

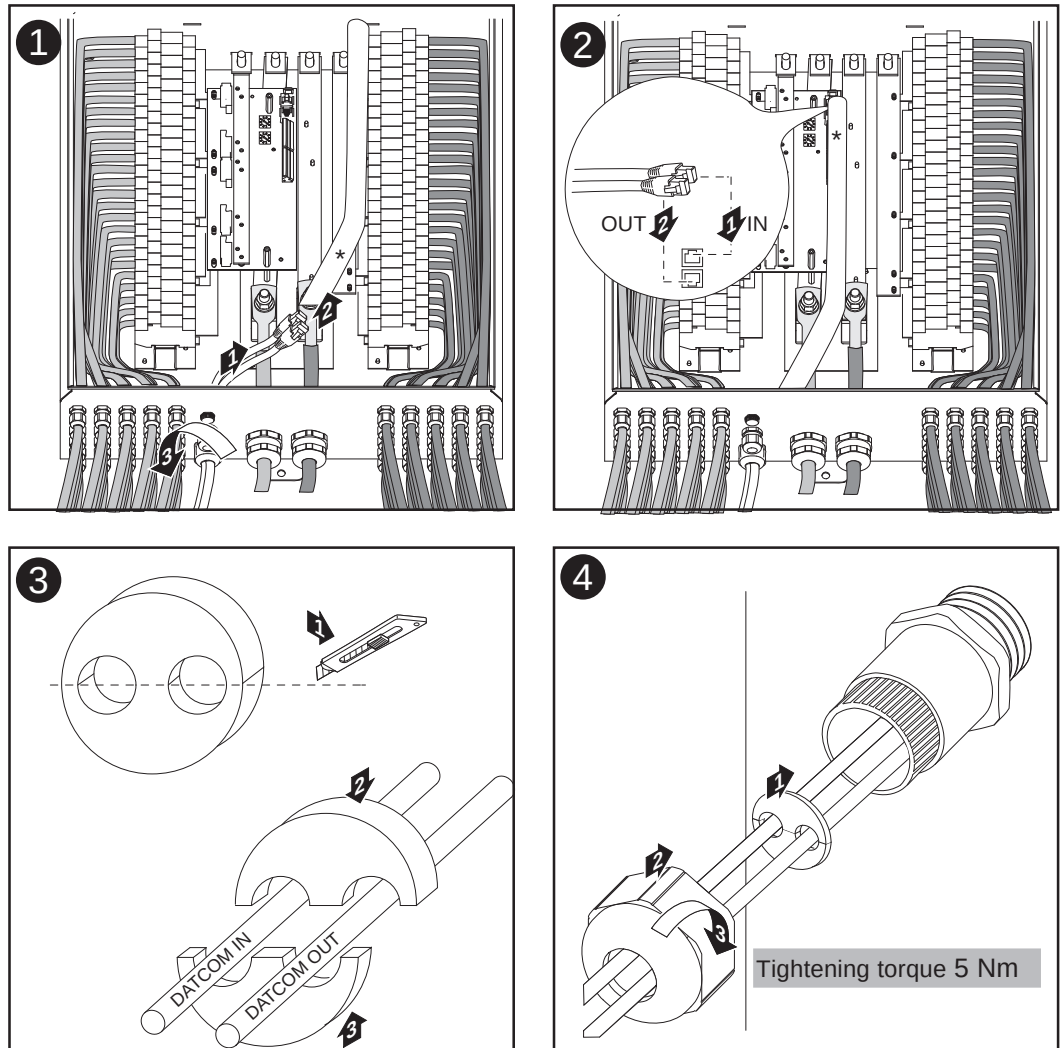
Safety



WARNING! An electrical shock can be fatal. Danger from DC voltage from solar modules.

- Make sure that the input and output sides in front of the device are not charged before connecting anything.
- Any and all connections should only be carried out by qualified electricians.
- Follow the safety rules in these operating instructions.

Connecting RJ 45 Data Communication Cables to the Fronius String Control 250/25 DCD DF



* Silicon tube 510 mm



NOTE Procedure when only 1 data communication cable is being connected to the Fronius String Control 250/25 DCD DF (e.g., when the Fronius String Control 250/25 DCD DF is the last component in a Solar Net):

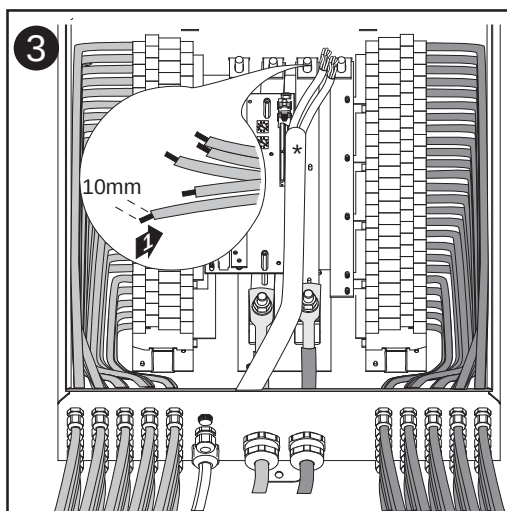
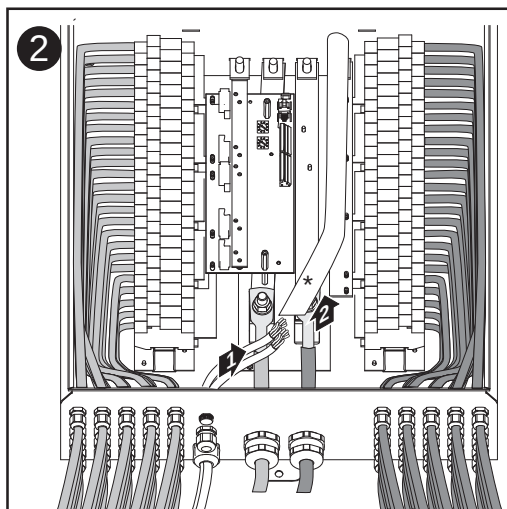
- Insert the termination plug in the free RJ 45 connection. The termination plug is part of the scope of supply of the Fronius Datalogger.
- Insert the plastic bolt in the free opening of the rubber insert (included in the scope of supply for the Fronius String Control 250/25 DCD DF).

Connecting Multi-core Data Communication Cables to the Fronius String Control 250/25 DCD DF

When using multi-core data communication cables with a diameter up to a max. of 6 mm, both cables are fed through the rubber insert and through the opening intended for this purpose like with the RJ 45 cable.

The following work steps are for data communication cables with a maximum diameter of 6 mm.

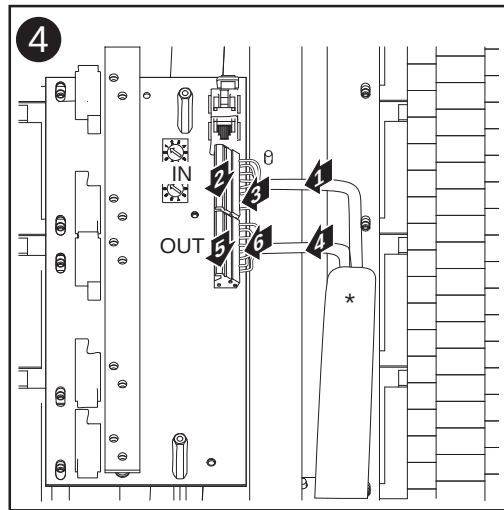
- 1 Strip approx. 50 - 70 mm of insulation from the end of the data communication cable



* Silicon tube 510 mm

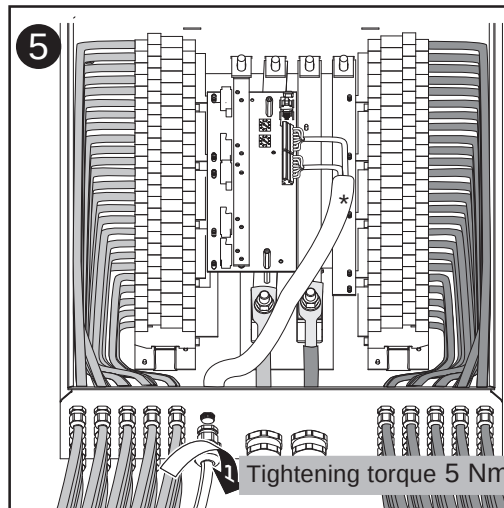
Connecting Multi-core Data Communication Cables to the Fronius String Control 250/25 DCD DF
(continued)

Important You must know the assignment of each individual wire when connecting the wires to the terminals.



Terminal assignments:

IN	+12 V
	GND
	TX-
	RX-
	TX+
	GND
OUT	+12 V
	GND
	RX-
	TX-
	TX+
	RX+
	GND
	+12 V



* Silicon tube 510 mm



NOTE Procedure when only 1 multi-core data communication cable is being connected to the Fronius String Control 250/25 DCD DF (e.g., when the Fronius String Control 250/25 DCD DF is the last component in a Solar Net):

- If the data communication cable is connected to the „IN“ terminals, connect the termination plug to the „OUT“ RJ 45 connection.
- If the data communication cable is connected to the „OUT“ terminals, connect the termination plug to the „IN“ RJ 45 connection.

The termination plug is supplied with the Fronius Datalogger.

- Insert the plastic bolt in the free opening of the rubber insert (included in the scope of supply for the Fronius String Control 250/25 DCD DF).
- Replace unused metric screw joints with threaded plugs.

Over-current and under-voltage shutdown

General

The Fronius String Control 250/25 has a shutdown function that interrupts the energy supply in the Solar Net:

- in the event of over-current, e.g., in case of a short circuit
- in the event of under-voltage

Functional principle

The over-current and under-voltage shutdown function does not depend on the direction of the current flow.

If the String Control 250/25 measures a current flow $> 3\text{ A}$ or a voltage $< 7\text{ V}$ while supplying Solar Net components, the energy supply in the Solar Net is interrupted.

The energy supply can be restored automatically or manually.

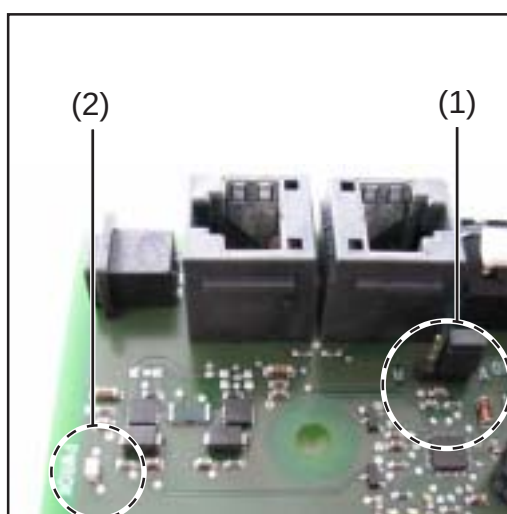
Safety



WARNING! An electrical shock can be fatal. Danger from DC voltage from solar modules.

- Make sure that the input and output sides in front of the device are not charged before making any connections or settings.
- Any and all connections and settings should only be carried out by qualified electricians.
- Follow the safety rules in these operating instructions.

Restoring the energy supply automatically



Jumper positions:

- A Automatic restoration of the energy supply (factory setting)
- M Manual restoration of the energy supply

The jumper (1) must be set to position A for automatic restoration of the energy supply.

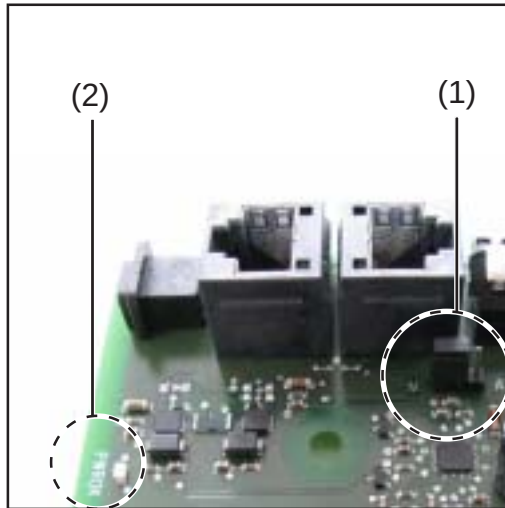
Restoring the energy supply automatically (continued)

- After a shutdown due to over-current or under-voltage, the Fronius String Control 250/25 tries to restore the energy supply in the Solar Net every 5 seconds so long as there is a short circuit, for example.
- The 'PWROK' LED (2) flashes briefly every 5 seconds.
- When the power supply is reestablished the 'PWROK' LED lights up green..

If there is no short circuit and the 'PWROK' LED does not light, then the shutdown is due to under-voltage.
In this case, the DATCOM components require an external energy supply via an external power supply unit.

Restoring the energy supply manually

The manual restoration option for the energy supply helps the installer during Solar Net troubleshooting.



Jumper positions:

- A Automatic restoration of the energy supply (factory setting)
- M Manual restoration of the energy supply

The jumper (1) must be set to position M for manual restoration of the energy supply.

- After a shutdown due to over-current or under-voltage, there are 2 options available to restore the energy supply manually:
 - a) Unplug and then plug in data communication cables from the RJ 45 IN and OUT connections
or
Disconnect and then reconnect multi-wire data communication cables from the IN and OUT terminals.
If available, unplug the cable for an external energy supply
 - b) Cover the 'PWROK' LED for 0.5 - max. 2 seconds (e.g., with your finger)

In order for the 'PWROK' LED to detect the darkness, certain ambient lighting conditions are required. If the lighting conditions onsite are inadequate, the LED will not react.

Restoring the energy supply manually

(continued)

In this case, shine a flashlight into the LED and then cover it to darken it, for example.

- When the power supply is reestablished the 'PWROK' LED lights up green.

If there is no short circuit and the 'PWROK' LED does not light, then the shutdown is due to under-voltage.

In this case, the DATCOM components require an external energy supply via an external power supply unit.

Connecting an External Power Supply

General

The Fronius String Control 250/25 DCD DF is supplied power through Solar Net.

The power supply from Solar Net, however, may no longer be sufficient when combined with additional DATCOM components or when data communication cables exceed a length of 100 m.

In this case, an external power supply is available.

For reasons of access, Fronius recommends that the external power supply be plugged into another DATCOM component rather than the Fronius String Control 250/25 DCD DF whenever possible.

If there is no other easier connection option, the following describes the work steps involved in connecting the external power supply to the Fronius String Control 250/25 DCD DF.

Safety



WARNING! An electrical shock can be fatal. Danger from DC voltage from solar modules.

- Make sure that the input and output sides in front of the device are not charged before connecting anything.
- Any and all connections should only be carried out by qualified electricians.
- Follow the safety rules in these operating instructions.

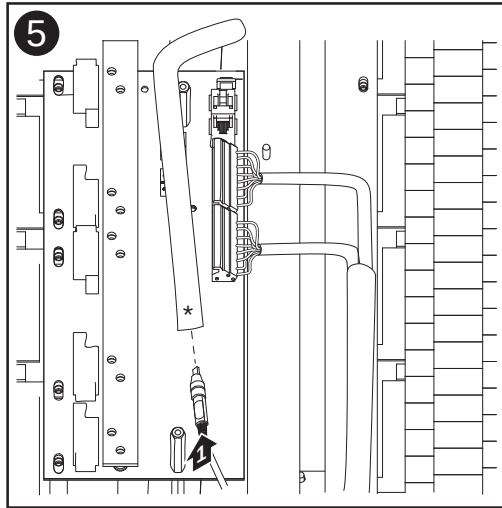
Connecting an External Power Supply

- ① Disconnect the metric screw joint for the data communication cables
- ② Remove the rubber insert
- ③ Feed the power supply cable into the Fronius String Control 250/25 DCD DF

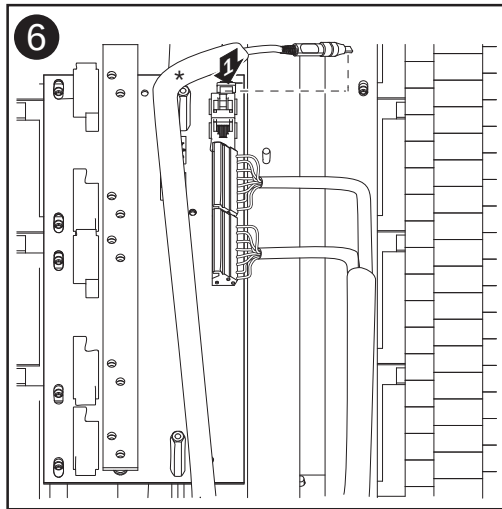
Important! The power supply cable must be fed through the silicon tube like the data communication cable.

- ④ Insert power supply cable into the silicon tube

Connecting an External Power Supply (continued)



* Silicon tube 740 mm



- 7 If there is no free opening in the rubber insert, cut an additional opening for the power supply cable in the rubber insert
- 8 Insert the data communication cable and power supply cable into the rubber insert
- 9 Put the rubber insert with the cables into the metric screw joint
- 10 Tighten metric screw joint

Setting the Address

Safety



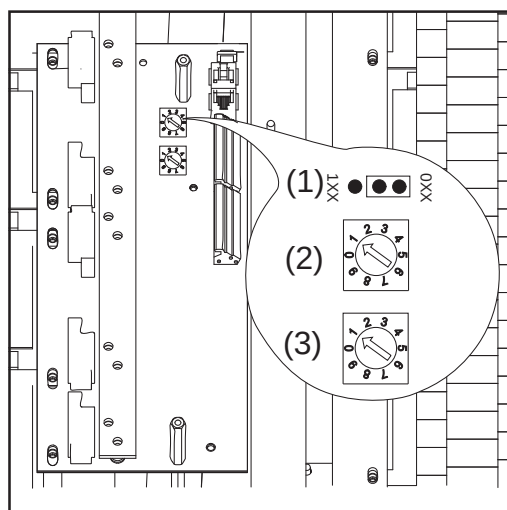
WARNING! An electrical shock can be fatal. Danger from DC voltage from solar modules.

- Make sure that the input and output sides in front of the device are not charged before connecting anything.
- Any and all connections should only be carried out by qualified electricians.
- Follow the safety rules in these operating instructions.

General

Solar Net allows up to 200 Fronius String Control 250/25 DCD DF's to operate simultaneously. The individual Fronius String Controls are assigned addresses to distinguish them from one another.

The address switch is used to set the address (0 to 199):



- (1) Jumper for the hundreds' place
- (2) Setting dial for the tens' place
- (3) Setting dial for the ones' place

Setting the Address - Examples

Fronius String Control 250/25 DCD DF No. 1	0XX 1XX 0 0 1	0 1
Fronius String Control 250/25 DCD DF No. 37	0XX 1XX 0 3 7	3 7
Fronius String Control 250/25 DCD DF No. 123	0XX 1XX 1 2 3	2 3

Installing the Protection Against Contact and Closing the Fronius String Control 250/25 DCD DF

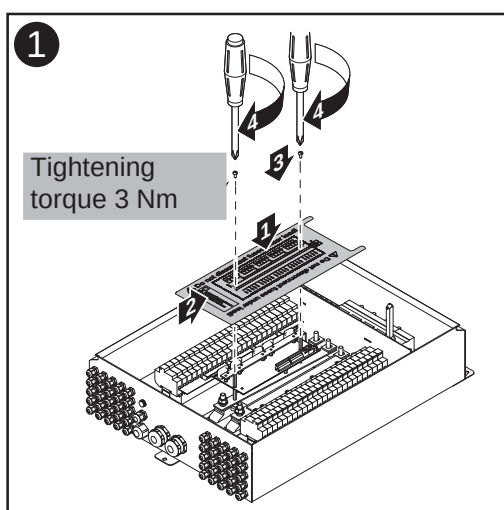
Safety



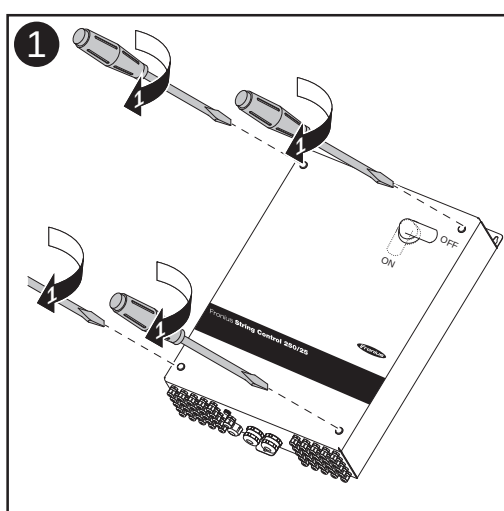
WARNING! An electrical shock can be fatal. Danger from DC voltage from solar modules.

- Make sure that the input and output sides in front of the device are not charged before connecting anything.
- Any and all connections should only be carried out by qualified electricians.
- Follow the safety rules in these operating instructions.

Installing Protection Against Contact



Closing the Fronius String Control 250/25 DCD DF



Settings

General

Settings for the Fronius String Control 250/25 DCD DF are made in the „Fronius Solar.access“ software.

Initial Steps

- Install Fronius Solar.access software on a PC
- Administration / Create PV System
- PV Systems / [System Name] / Settings / String Control

String Control 1 (1)

Strings per Measuring Channel (2)

Measuring Channel 1: 3 Strings

Measuring Channel 2: 3 Strings

Measuring Channel 3: 3 Strings

Measuring Channel 4: 3 Strings

Measuring Channel 5: 3 Strings

Limit Values (3)

Max. Energy Deviation: 10 %

Threshold: 5 Ah per String

Save Cancel Min/Max Reset

Possible Settings for the Fronius String Control 250/25 DCD DF

- (1) Select the number (address) of the Fronius String Control 250/25 DCD DF to be set
- (2) Strings per Measuring Channel
- (3) Limit Values:
 - Max. Energy Deviation in %
 - Threshold Value in Ah per String

Strings per Measuring Channel	Enter the number of solar module strings for each measuring channel. This results in automatic compensation of measuring channel deviations, which would only be required if there were a different number of strings per channel.
Max. Energy Deviation	The 5 measuring channels record the total current of the respective connected solar module strings over the entire charging day. In the evening, the Fronius String Control 250/25 DCD DF averages all measuring channels and compares the current of each measuring channel with the average value of all channels. If the Fronius String Control 250/25 DCD DF detects that one of the measuring channels deviates too much from the average, a status message is sent to the Fronius Datalogger. The percentage deviation above which a measuring channel is considered faulty is defined in the „Max. Energy Deviation“ input field. Standard value for max. energy deviation: 5 - 10 % If applicable, observe information from the solar module manufacturer.
Threshold	The minimum average electric charge of all strings in Ah at which the evaluation of the „max. energy deviation“ should be active. This prevents possible status codes in bad weather.

Display of Data and Status Messages

Data Display

Current data from the Fronius String Control 250/25 DCD DF are displayed in:

PV Systems / [System Name] / Real-time / String Control



Status Messages

Status messages generated by the Fronius String Control 250/25 DCD DF are sent to the datalogger. The datalogger processes this as it would a status message generated by the inverter. Status messages can be sent as an SMS, fax or e-mail. For further details please refer to the DATCOM operating instructions.

The Fronius String Control 250/25 DCD DF service codes are „states“ 901 to 905. These service codes indicate an excessive deviation in measuring channels 1 to 5.

We recommend that you activate the earnings comparison in the „Settings - General“ menu. This provides you with a list of service messages each time data is downloaded from the datalogger to the PC. This list provides a quick overview of all the messages from the inverter and the Fronius String Control 250/25 DCD DF.

Status diagnosis and troubleshooting

Safety



WARNING! An electrical shock can be fatal. Danger from DC voltage from solar modules.

- Make sure that the input and output sides in front of the device are not charged before making any connections or settings.
- Any and all connections and settings should only be carried out by qualified electricians.
- Follow the safety rules in these operating instructions.

EN-US

Status diagnosis and troubleshooting

90x

Service codes of the Fronius String Control 250/25 logged by the Datalogger or sent, depending on the settings

x ... identifies the measuring channel

Cause: Unacceptable deviation of a measuring channel from the set value

x = 1 ... Measuring Channel 1

x = 2 ... Measuring Channel 2

x = 3 ... Measuring Channel 3

x = 4 ... Measuring Channel 4

x = 5 ... Measuring Channel 5

Remedy: Check string fuses, check solar module strings, check Fronius Solar.access settings

Missing logging data during the day

Cause: Solar Net is open (the 'Connection' LED on the Datalogger lights up red)

Remedy:

- Set jumper to manual restoration of the energy supply
- Check wires, connections and the supply: the error can be found after the first Fronius String Control 250/25 in the OUT direction for which the 'X' LED (1) lights red or there is no power supply



Replacing String Fuses

Safety



WARNING! Operating the equipment incorrectly can cause serious injury and damage. The following activities must only be carried out by trained and qualified personnel. Follow the safety rules in these operating instructions.



WARNING! An electrical shock can be fatal. Danger from DC voltage from solar modules.

- Make sure that the input and output sides in front of the device are not charged before conducting maintenance work.
- Never remove a fuse while it is under load.

Preparation

- ① Interrupt the connection to the AC supply lines using the inverter AC disconnecter
- ② Attach a clearly legible and easy-to-understand warning sign to prevent anyone from switching it back on or from reconnecting any open or interrupted connections
- ③ Check to make sure that solar module strings are deenergized
- ④ Short circuit solar module strings
- ⑤ Remove the cover
- ⑥ Test the fuse holder at the terminals for continuity

Replacing String Fuses



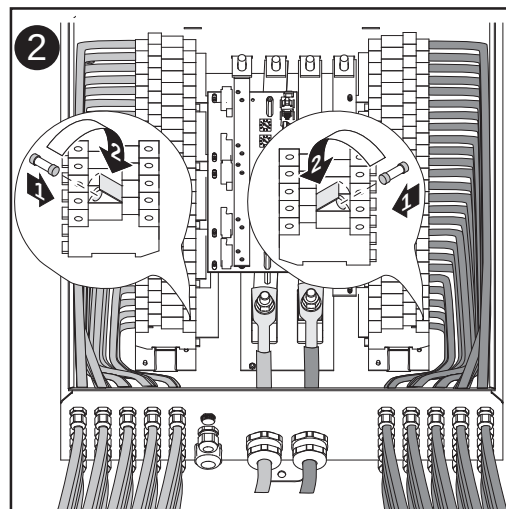
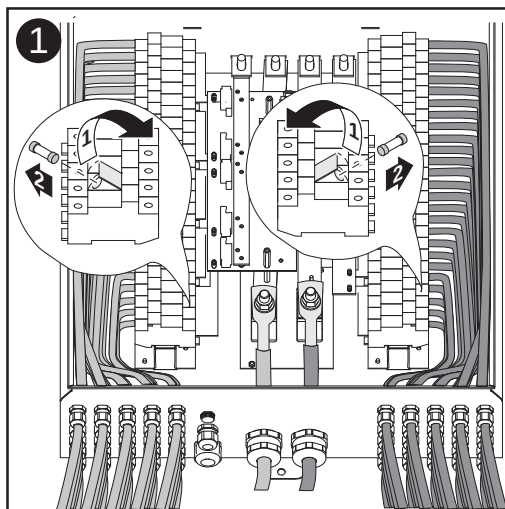
NOTE Only use fuses for solar modules that meet the proper requirements for string fuses.

Fuse dimensions: Diameter 10 x 38 mm

When replacing string fuses, the protection against contact can remain in the device.

For reasons of clarity, the protection against contact has been left out of the following illustrations.

Replacing String Fuses (continued)



- ③ Find out and correct the cause of the defective fuse

Finally...

- ① Reattach the cover
- ② Remove the short circuit to the solar module strings
- ③ Reestablish the connection to the AC supply lines using the inverter AC disconnect



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

Wels-Thalheim, 2010-05-12

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 it's sole
responsibility that the following
product:

se déclare seule responsable du fait
que le produit suivant:

**Fronius String Control 250/25
DCD DF**
Solar-Wechselrichter Zubehör

**Fronius String Control 250/25
DCD DF**
Photovoltaic inverter accessories

**Fronius String Control 250/25
DCD DF**
Onduleur solaire Accessoires

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
EN50178:1997
IEC62109-1 FDIS
EN61000-6-2:2005
EN55022:2006

European Standards including
relevant amendments
EN50178:1997
IEC62109-1 FDIS
EN61000-6-2:2005
EN55022:2006

Normes européennes avec
amendements correspondants
EN50178:1997
IEC62109-1 FDIS
EN61000-6-2:2005
EN55022:2006

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
Manufacture's.

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



DECLARATION DE CONFORMITE DE LA CE, 2010
DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD UE, 2010
DECLARAÇÃO DE CONFORMIDADE CE, 2010

Wels-Thalheim, 2010-05-12

Costruttore

La empresa

A empresa

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

Con la presente certifica dichiara
la sua esclusiva responsabilità
che il seguente prodotto:

declara bajo su exclusiva
responsabilidad que el siguiente
producto:

na qualidade de único responsável,
declara que o seguinte produto:

**Fronius String Control 250/25
DCD DF**
Accessori inverter solare

**Fronius String Control 250/25
DCD DF**
Accesorios para inversores solares

**Fronius String Control 250/25
DCD DF**
Acessórios do conversor solar

al quale è esplicitamente riferita
questa dichiarazione, è conforme
alle seguenti direttive e agli
seguenti standard:

al que se refiere la presente
declaración está conforme con las
siguientes directivas y normas:

que diz respeito à presente
declaração, cumpre as seguintes
directivas e normas:

Direttiva 2006/95/CE
Materiale elettrico
Direttiva Bassa tensione

Direttiva 2004/108/CE
Compatibilità elettromagnetica

Directiva 2006/95/CE
Material eléctrico
Directiva de baja tensión

Directiva 2004/108/CE
Compatibilidad electromagnética

Directiva 2006/95/CE
Equipamento eléctrico
Directiva de baixa tensão

Directiva 2004/108/CE
Compatibilidade electromagnética

Norme europee e rispettive
modifiche
EN50178:1997
IEC62109-1 FDIS
EN61000-6-2:2005
EN55022:2006

Normas europeas incluidas las
modificaciones correspondientes
EN50178:1997
IEC62109-1 FDIS
EN61000-6-2:2005
EN55022:2006

Normas Europeias incluindo
emendas aplicáveis
EN50178:1997
IEC62109-1 FDIS
EN61000-6-2:2005
EN55022:2006

La documentazione attestante la
conformità alle richieste delle
direttive sarà tenuta a disposizione
per ispezioni presso il sopracitato
costruttore.

La empresa mencionada
anteriormente tiene a disposición
para inspección los documentos que
confirman el cumplimiento de los
objetivos de seguridad y los
requisitos de protección esenciales.

A empresa acima mencionada
mantém a documentação para
consulta disponível, a título de
comprovação do cumprimento dos
objectivos de segurança e dos
requisitos de segurança essenciais.

CE 2010

ppa. Mag.Ing.H.Hackl

Cher lecteur

Introduction

Nous vous remercions de votre confiance et vous félicitons d'avoir acheté un produit de qualité supérieure de Fronius. Les instructions suivantes vous aideront à vous familiariser avec le produit. En lisant attentivement les instructions de service suivantes, vous découvrirez les multiples possibilités de votre produit Fronius. C'est la seule manière d'exploiter ses avantages de manière optimale.

Prière d'observer également les consignes de sécurité pour garantir une sécurité accrue lors de l'utilisation du produit. Une utilisation soigneuse du produit contribue à sa longévité et sa fiabilité. Ce sont des conditions essentielles pour obtenir d'excellents résultats.

Consignes de sécurité

Explication des symboles de sécurité!



« **DANGER !** » Signale un risque de danger immédiat. S'il n'est pas évité, il peut entraîner la mort ou des blessures graves.



« **AVERTISSEMENT !** » Signale une situation potentiellement dangereuse. Si elle n'est pas évitée, elle peut entraîner la mort ou des blessures graves.



« **ATTENTION !** » Signale une situation susceptible de provoquer des dommages. Si elle n'est pas évitée, elle peut entraîner des blessures légères ou minimes, ainsi que des dommages matériels.



« **REMARQUE !** » désigne un risque de mauvais résultats de travail et de possibles dommages sur l'équipement.

« **Important !** » désigne une astuce d'utilisation et d'autres informations particulièrement utiles. Cette mention ne signale pas une situation dangereuse ou susceptible de provoquer des dommages.

Soyez extrêmement attentif lorsque vous voyez l'un des symboles illustrés dans le chapitre « Consignes de sécurité ».

Généralités



L'appareil répond aux derniers développements techniques et satisfait à la réglementation généralement reconnue en matière de sécurité. En cas de fausse manoeuvre ou de mauvaise utilisation, elle présente toutefois certains risques

- pour la santé et la vie de l'utilisateur ou d'un tiers,
- pour l'appareil et pour d'autres biens matériels de l'exploitant,
- liés à la qualité du travail effectué avec l'appareil.

Toutes les personnes intervenant dans la mise en service, la manipulation et l'entretien de la source de courant doivent

- avoir la qualification requise,
- avoir des connaissances dans les installations électriques
- observer scrupuleusement les instructions de service.

Les instructions de service doivent être conservées en permanence sur le lieu d'utilisation de l'appareil. En complément aux instructions de service, la réglementation généralement valable et la réglementation locale concernant la prévention d'accidents et la protection de l'environnement doivent à tout moment être respectés.

Toutes les consignes de sécurité et les avertissements de danger apposés sur l'appareil

- doivent rester lisibles
- ne doivent pas être endommagés, ne doivent pas être retirés
- ne doivent pas être recouverts, masqués par des autocollants ou peints.

Généralités (suite)

Vous trouverez les emplacements où figurent les consignes de sécurité et les avertissements de danger sur l'appareil en consultant le chapitre «Généralités» du manuel d'instructions de ce dernier.

Tout dérangement pouvant nuire à la sécurité doit être éliminé avant de mettre en marche l'appareil.

Votre sécurité est en jeu !

Utilisation conforme



L'appareil a été conçu exclusivement pour une utilisation de le cadre des travaux prévus.

Toute autre utilisation est considérée comme non conforme. Le fabricant ne saurait par conséquent être tenu responsable des dégâts consécutifs.

Font également partie de l'utilisation conforme:

- la lecture exhaustive et l'observation de toutes les indications, des consignes de sécurité et des avertissements de danger du manuel d'instructions de service
- le respect de tous les travaux d'inspection et d'entretien
- le montage en accord avec le manuel d'utilisation

Veuillez également respecter, dans la mesure du possible :

- les instructions de la compagnie du réseau d'électricité
- les instructions du fabricant du module solaire

Conditions environnementales



La marche ou le stockage de l'appareil en dehors de la zone indiquée est considéré comme impropre. Le fabricant ne saurait être tenu responsable de dommages en résultant.

Vous pouvez accéder à des informations précises sur les conditions environnementales dans la fiche technique de votre manuel d'utilisation.

Personnel qualifié



Les informations de service contenues dans les présentes Instructions de service sont exclusivement destinées au personnel technique qualifié. Une décharge électrique peut être mortelle. Veuillez ne pas effectuer d'opérations autres que celles indiquées dans les Instructions de service. Ceci s'applique même si vous possédez les qualifications correspondantes.



Tous les câbles et lignes doivent être solides, intacts, isolés et présenter les dimensions suffisantes. Les branchements et connexions desserrés, endommagés et les câbles trop courts doivent être immédiatement réparés ou remplacés par du personnel qualifié.

L'entretien et les réparations ne peuvent être réalisés que par du personnel qualifié.



Les pièces d'autres fabricants n'offrent pas les garanties de sécurité et de fonctionnement suffisantes. N'utiliser que des pièces de rechange d'origine (s'appliquer également aux pièces standardisées).

Aucune modification, transformation ou montage ne peuvent être effectués sur l'appareil sans l'autorisation du constructeur.

Remplacer immédiatement tout composant présentant un défaut quelconque.

Mesures de sécurité sur le lieu de travail

Lors de l'installation d'appareils à refroidissement par air, assurez-vous que les entrées et les sorties de l'air de refroidissement ne soient pas obstruées. Utilisez uniquement l'appareil en respectant les mesures de sécurité indiquées sur la plaque informative.

Données relatives aux valeurs des émissions sonores



L'onduleur solaire émet un niveau de puissance acoustique maximal < 80 dB(A) (réf. 1pW) en fonctionnement à pleine charge, conformément à la norme IEC 62109-1.

Grâce à une régulation électronique de la température, le bruit du refroidissement de l'appareil est maintenu aussi faible que possible et dépend de la puissance transformée, de la température ambiante, du niveau de propreté de l'appareil, etc.

Une valeur d'émission rapportée au poste de travail ne peut être indiquée pour cet appareil car le niveau de pression acoustique est fortement dépendant de la situation de montage, de la qualité du réseau, des cloisons environnantes et des caractéristiques générales du local.

Classification CEM des appareils



Les appareils de la classe d'émissions A :

- ne sont prévus que pour une utilisation dans les zones industrielles
- peuvent entraîner dans d'autres zones des perturbations de rayonnement liées à leur puissance

Les appareils de la classe d'émissions B :

- répondent aux exigences d'émissions pour les zones habitées et les zones industrielles, ainsi que pour les zones habitées dans lesquelles l'alimentation énergétique s'effectue à partir du réseau public basse tension

Classification CEM des appareils conformément à la plaque signalétique ou aux caractéristiques techniques

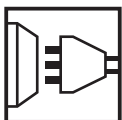
Mesures relatives à la CEM



Dans certains cas, des influences peuvent se manifester dans la zone d'application prévue malgré le respect des valeurs limites d'émissions normalisées (p. ex. en présence d'appareils sensibles sur le site d'installation ou lorsque ce dernier est situé à proximité de récepteurs radio ou TV).

L'exploitant est alors tenu de prendre les mesures nécessaires pour éliminer les dysfonctionnements.

Raccordement au secteur



En raison du fort courant injecté dans le circuit d'alimentation principal, les appareils de forte puissance (> 16 A) peuvent influencer la qualité de la tension du réseau.

Certains types d'appareils peuvent être touchés sous la forme :

- de restrictions de raccordement
- d'exigences relatives avec l'impédance maximale autorisée du secteur ^{*)}
- d'exigences relatives à la puissance de court-circuit nécessaire ^{*)}

^{*)} à l'interface avec le réseau public

voir caractéristiques techniques

Dans ce cas, l'exploitant ou l'utilisateur de l'appareil doit s'assurer que l'appareil peut être raccordé au réseau, au besoin en prenant contact avec le distributeur d'électricité.

Installations électriques



Les installations électriques doivent uniquement être réalisées en accord avec les normes nationales en vigueur.

Mesures de protection ESD



Une décharge électrique risquerait d'endommager les composants électroniques. Prenez les mesures de protection ESD appropriées lors du remplacement et de l'installation des composants.

Mesures de sécurité en fonctionnement normal



N'utiliser l'appareil que si tous les dispositifs de sécurité fonctionnent. En cas les dispositifs de sécurité ne fonctionnent pas, elle présente toutefois certains risques

- pour la santé et la vie de l'utilisateur ou d'un tiers,
- pour l'appareil et pour d'autres biens matériels de l'exploitant,
- liés à la qualité du travail effectué avec l'appareil.

Remettre en état de marche les dispositifs de sécurité défectueux avant la mise en marche de l'appareil.

Ne jamais contourner ou mettre hors d'état de marche les dispositifs de sécurité.

Marquage de sécurité



Les appareils avec le label CE satisfont aux exigences fondamentales de la directive en matière de basse tension et de compatibilité électromagnétique. Vous pouvez obtenir plus d'informations dans l'annexe ou dans le chapitre "Fiche technique" de votre documentation.

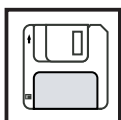
Élimination



Ne pas jeter cet appareil avec les déchets ménagers ordinaires ! Conformément à la directive européenne 2002/96/CE relative aux déchets d'équipements électriques et électroniques (DEEE), et à sa transposition dans la législation nationale, les appareils électriques doivent être collectés séparément et être soumis à un recyclage respectueux de l'environnement. Assurez-vous de bien remettre votre appareil usagé à votre revendeur ou informez-vous sur les systèmes de collecte ou d'élimination locaux approuvés.

Un non-respect de cette directive UE peut avoir des effets néfastes pour l'environnement et la santé !

Sécurité des données



L'utilisateur est responsable de la sécurité des données des modifications apportées aux réglages usine. Le fabricant ne répond pas des réglages individuels supprimés.

Droits d'auteur



Le fabricant est propriétaire des droits d'auteurs sur ces instructions de service.

Le texte et les figures correspondent à l'état de la technique lors de la mise sous presse. Sous réserve de modification. Le contenu des présentes instructions de service ne fonde aucun recours de la part de l'acheteur. Nous sommes reconnaissants pour toute proposition d'amélioration ou indication d'erreurs figurant dans les instructions de service.

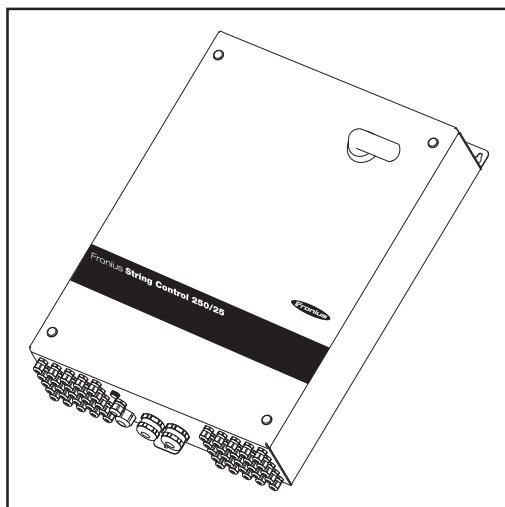
Sommaire

Généralités	3
Concept de l'appareil	3
Principe de fonctionnement	3
Onduleur	4
Autres conditions requises pour le système	4
Utilisation conforme à la destination	4
Livraison	4
Option	4
Caractéristiques techniques	5
Abréviations et désignations utilisées	5
Avertissements sur l'appareil	6
Description de l'appareil	7
Sécurité	7
Description de l'appareil Fronius String Control 250/25 DCD DF	7
Monter le Fronius String Control 250/25 DCD DF	10
Chevilles et vis	10
Position de montage	10
Choix de l'emplacement	10
Sécurité	11
Monter le Fronius String Control 250/25 DCD DF	11
Monter les raccords vissés métriques sur le Fronius String Control 250/25 DCD DF	12
Préparation	12
Généralités	12
Ordre recommandé de mise en place des raccords vissés métriques	12
Monter les raccords vissés métriques sur le Fronius String Control 250/25 DCD DF ..	13
Couple de serrage pour raccords vissés métriques	13
Raccorder les chaînes de module solaire au Fronius String Control 250/25 DCD DF	14
Sécurité	14
Remarques relatives au raccordement des chaînes de module solaire au Fronius String Control 250/25 DCD DF	14
Plan de connexion avec modules solaires mis à la terre	15
Raccorder les chaînes de module solaire au Fronius String Control 250/25 DCD DF ..	16
Relier le Fronius String Control 250/25 DCD DF à l'onduleur	17
Sécurité	17
Préparation	17
Relier le Fronius String Control 250/25 DCD DF à l'onduleur	18
Critères de sélection des fusibles de chaînes appropriés	19
Généralités	19
Critères de sélection des fusibles de chaînes appropriés	19
Conséquences de l'installation de fusibles trop faibles	19
Recommandation pour les fusibles	19
Exemple d'utilisation	20
Fusibles	20
Mettre en place les fusibles des chaînes	21
Sécurité	21
Sélectionner les fusibles des chaînes	21
Mettre en place les fusibles des chaînes	21

Raccorder le câble de communication de données au Fronius String Control 250/25 DCD DF	22
Possibilités de raccordement	22
Isolation supplémentaire pour câble de communication de données	22
Exemple de configuration	23
Sécurité	23
Raccorder le câble de communication de données RJ 45 au Fronius String Control 250/25 DCD DF	24
Raccorder le câble de communication de données à plusieurs conducteurs au Fronius String Control 250/25 DCD DF	25
Déconnexion en cas de surintensité et de sous-tension	27
Généralités	27
Principe de fonctionnement	27
Sécurité	27
Rétablissement automatique de l'alimentation énergétique	27
Rétablissement manuel de l'alimentation énergétique	28
Raccorder l'alimentation en énergie externe	30
Généralités	30
Sécurité	30
Raccorder l'alimentation en énergie externe	30
Configurer l'adresse	32
Sécurité	32
Généralités	32
Configurer l'adresse - Exemples de paramétrage	32
Monter la protection contact et fermer le Fronius String Control 250/25 DCD DF	33
Sécurité	33
Monter la protection contact	33
Fermer le Fronius String Control 250/25 DCD DF	33
Paramétrages	34
Généralités	34
Premières étapes	34
Paramétrages possibles pour le Fronius String Control 250/25 DCD DF	34
Chaînes par canal de mesure	35
Variation max. de la production :	35
Valeur seuil	35
Affichage des données et messages d'état	36
Affichage des données	36
Messages d'état	36
Diagnostic d'état et élimination des erreurs	37
Sécurité	37
Diagnostic d'état et élimination des erreurs	37
Remplacer les fusibles de chaîne	39
Sécurité	39
Préparation	39
Remplacer les fusibles de chaîne	39
Étapes finales	40

Généralités

Concept de l'appareil



Le Fronius String Control 250/25 DCD DF est conçu pour une utilisation au sein d'installations photovoltaïques couplées au réseau avec plusieurs chaînes de modules solaires.

15 à 25 chaînes de modules solaires peuvent être rassemblées à l'entrée du Fronius String Control 250/25 DCD DF, ce qui permet en sortie de réduire à une ligne principale DC+ et DC-.

Sur sa face avant, le Fronius String Control 250/25 DCD DF dispose d'un sectionneur DC grâce auquel les deux lignes principales DC peuvent être mises hors tension. Le capot du String Control 250/25 DCD DF ne peut être démonté que si le sectionneur DC est en position -OFF-.

Le Fronius String Control 250/25 DCD DF surveille les chaînes entrantes de module solaire, afin de reconnaître immédiatement les erreurs dans le module solaire.

En combinaison avec le logiciel « Fronius Solar.access » et le « Fronius Datalogger », il est possible d'envoyer les messages d'état par E-mail ou par SMS. Il est ainsi possible de déterminer très rapidement un module solaire défectueux.

Principe de fonctionnement

- 5 chaînes entrantes de module solaire sont rassemblées par canal de mesure.
- 5 canaux de mesure enregistrent pendant toute la journée d'injection le courant total des chaînes de module solaire raccordées.
- Le soir, le Fronius String Control 250/25 DCD DF calcule la valeur moyenne de tous les canaux de mesure occupés.
- Le Fronius String Control 250/25 DCD DF compare le courant de chaque canal de mesure avec la valeur moyenne de tous les canaux de mesure.
- Si le Fronius String Control 250/25 DCD DF enregistre un écart trop important sur un canal de mesure par rapport à cette valeur moyenne, un message d'état est adressé au Fronius Datalogger.
- L'écart autorisé par rapport à la valeur moyenne est en libre définition.

Onduleur	Le Fronius String Control 250/25 DCD DF est exclusivement conçu pour une utilisation avec les onduleurs suivants : - Fronius CL 36.0 / 48.0 / 60.0 - Fronius IG 300 / 390 / 400 / 500
Autres conditions requises pour le système	- Fronius Datalogger - PC avec logiciel Fronius Solar.access installé
Utilisation conforme à la destination	L'appareil est exclusivement conçu en tant que collecteur et dispositif de mesure pour les chaînes CC des modules solaires. L'exploitation de l'appareil n'est autorisée qu'avec les onduleurs Fronius CL 36.0 / 48.0 / 60.0 et Fronius IG 300 / 390 / 400 / 500. Toute autre utilisation est considérée non conforme. Le fabricant ne saurait être tenu responsable des dommages consécutifs. Le respect de toutes les indications des Instructions de service fait également partie intégrante de l'emploi conforme.
Livraison	- 1 Fronius String Control 250/25 DCD DF - 2 raccords vissés métriques M40, contre-écrous incl. - 50 raccords vissés métriques M16, contre-écrous incl. - 20 raccords vissés aveugles M16 - 1 raccord vissé métrique M20, contre-écrou incl. - 1 raccord vissé métrique aveugle M20 - 1 raccord vissé métrique M25, contre-écrou incl. - 2 raccords vissés métrique M32 - 2 réductions M40/M32 - 1 protection contact (montée avec 2 écarteurs M4 x 50 mm et 2 vis M4) - 1 insert en caoutchouc - 1 goujon en plastique - 1 feuillet annexe Prévention incendie - 1 gaine en silicone 740 mm - 1 gaine en silicone 510 mm - 1 instructions de service
Option	Dans le cas où une protection contre les surtensions de type 1 ou de type 2 est souhaitée, celle-ci peut être placée dans le Fronius String Control 250/25 DCD DF sur le rail de montage prévu à cet effet. Les dimensions de l'indicateur de surtension ne doivent pas excéder 8TE.

Caractéristiques techniques

Tension d'entrée max. à vide	600 V
Courant d'entrée max.	250 A
Courant d'entrée max. par porte-fusibles	20 A
Nombre max. de chaînes (avec sécurité module intégrée)	25
Section de câble max. pour bornes côté module solaire avec conducteurs rigides	1 - 25 mm ²
Section de câble max. pour bornes côté module solaire avec conducteurs flexibles	1 - 16 mm ²

Important ! Pour une section de câble inférieure à 2,5 mm², utiliser des embouts.

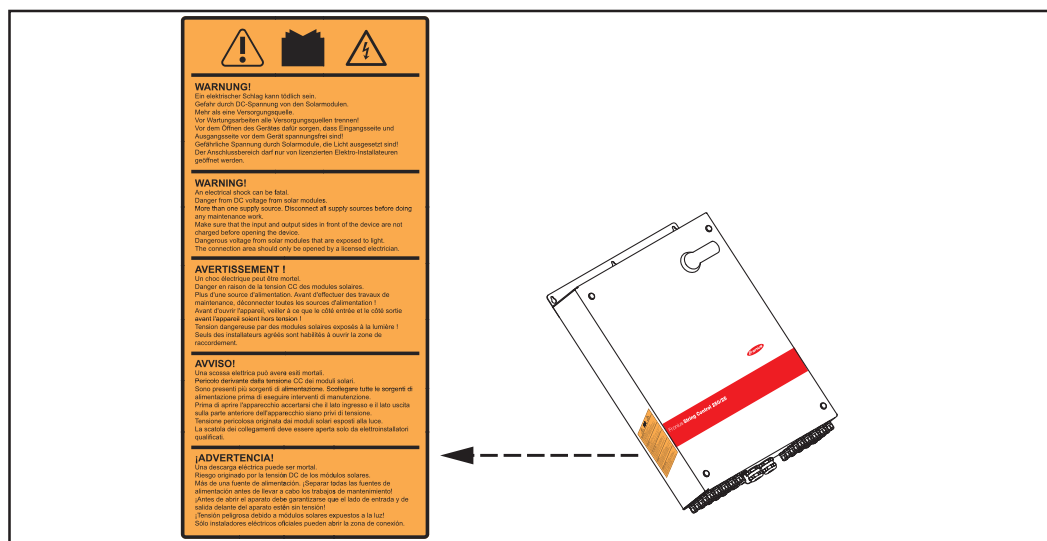
Section maximale du câble DC 'IN'	7 mm
Section minimale du câble DC 'IN'	2 mm
Nombre de canaux de mesure	5
Courant max. par canal de mesure	50 A
Raccord vissé pour fixation du câble côté module solaire	M16
Raccord vissé pour fixation du câble côté onduleur	M40 / M32
Indice de protection	IP 55
Classe de protection	II
Conditions ambiantes	-25 °C - +55 °C -13°F - +131°F
Dimensions (sans raccords vissés)	754 x 571 x 216 mm 29.69 x 22.48 x 8.50 in.
Alimentation DATCOM	via Solar Net en option via bloc d'alimentation 12 V
Consommation de courant max. Solar Net	110 mA
Poids	18,4 kg

Abréviations et désignations utilisées

Câble DC « OUT »	Câble de sortie DC du Fronius String Control 250/25 DCD DF vers l'onduleur ; La polarité du câble DC 'OUT' est déterminée par les caractéristiques de raccordement du câble DC 'IN'.
Câble DC « IN »	Chaînes de module solaire des modules solaires vers le Fronius String Control 250/25 DCD DF ; une chaîne de module solaire se compose d'un câble DC+ et d'un câble DC-.

Avertissements sur l'appareil

Le Fronius String Control 250/25 DCD DF comporte des symboles de sécurité et les avertissements. Ces avertissements et symboles de sécurité ne doivent pas être retirés ni recouverts. Ils permettent de prévenir les erreurs de manipulation pouvant être à l'origine de graves dommages corporels et matériels.



Symboles de sécurité :



Risque de dommages corporels et matériels graves suite à erreur de manipulation



N'utiliser les fonctions décrites qu'après avoir lu et compris l'intégralité des documents suivants :

- les présentes Instructions de service
- toutes les Instructions de service des composants du système de l'installation photovoltaïque, en particulier les consignes de sécurité



Tension électrique dangereuse

Texte des avertissements :

AVERTISSEMENT !

Un choc électrique peut être mortel.

Danger en raison de la tension DC des modules solaires.

Plus d'une source d'alimentation.

Avant d'effectuer des travaux de maintenance, déconnecter toutes les sources d'alimentation.

Avant d'ouvrir l'appareil, veiller à ce que le côté entrée et le côté sortie en amont de l'appareil soient hors tension !

Tension dangereuse par des modules solaires exposés à la lumière.

Seuls des installateurs agréés sont habilités à ouvrir la zone de raccordement.

Description de l'appareil

Sécurité

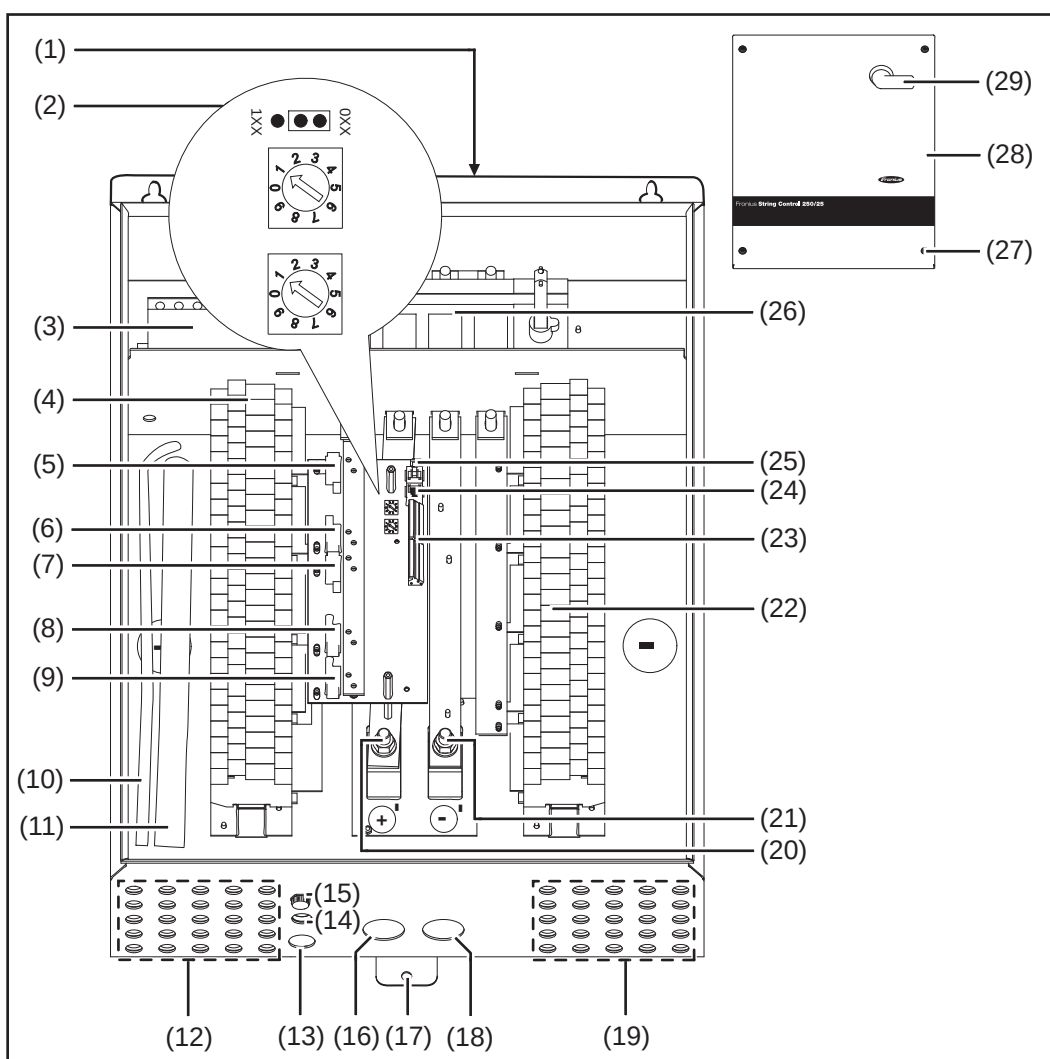


AVERTISSEMENT ! Les erreurs de manipulation peuvent entraîner des dommages corporels et matériels graves. N'utiliser les fonctions décrites qu'après avoir lu et compris l'intégralité des documents suivants :

- les présentes Instructions de service
- toutes les Instructions de service des composants du système, en particulier les consignes de sécurité

FR

Description de l'appareil Fronius String Control 250/25 DCD DF



Fronius String Control 250/25 DCD DF

Pos. Description

- | | |
|-----|---|
| (1) | Éclisse de montage supérieure |
| (2) | Sélecteur d'adresse |
| (3) | Rail de montage pour le montage d'une protection classique contre les surtensions |

**Description de
l'appareil
Fronius String
Control 250/25
DCD DF**
(suite)

Pos.	Description
(4)	Bornes de raccordement avec porte-fusibles pour câbles DC+ « IN » section de câble
(5)	Canal de mesure 5
(6)	Canal de mesure 4
(7)	Canal de mesure 3
(8)	Canal de mesure 2
(9)	Canal de mesure 1
(10)	Gaine en silicone 740 mm
(11)	Gaine en silicone 510 mm
(12)	Entrée de câble pour raccords vissés métriques M16 (pour câble DC+ « IN ») Diamètre de câble 3 - 7 mm
(13)	Entrée de câble pour raccord vissé métrique M25 (pour câble de communication de données)
(14)	Entrée de câble pour raccord vissé métrique M20 (pour câble de terre) Diamètre de câble 8 - 13 mm Uniquement nécessaire en cas d'utilisation optionnelle d'une protection contre les surtensions.
(15)	Membrane de compensation de pression
(16)	Entrée de câble pour raccord vissé métrique M40 / M32 (pour câble DC+ « OUT ») Diamètre de câble 18 - 25 mm
(17)	Éclisse de montage inférieure
(18)	Entrée de câble pour raccord vissé métrique M40 / M32 (pour câble DC- « OUT ») Diamètre de câble 18 - 25 mm
(19)	Entrée de câble pour raccords vissés métriques M16 (pour câble DC- « IN ») Diamètre de câble 3 - 7 mm
(20)	Raccord M12 pour câble DC+ « OUT »
(21)	Raccord M12 pour câble DC- « OUT »
(22)	Bornes de raccordement avec porte-fusibles pour câbles DC- « IN » section de câble
(23)	Bornes de raccordement pour câble de communication de données section de câble max. 2,5 mm ²
(24)	Raccords RJ 45 pour câble de communication de données (2 x)
(25)	Raccord pour alimentation externe 12 V DC
(26)	Sectionneur DC
(27)	Vis du couvercle (4 x)
(28)	Couvercle
(29)	Poignée sectionneur DC

**Description de
l'appareil**
Fronius String
Control 250/25
DCD DF
(suite)

Important ! Les raccords vissés métriques et aveugles ne sont pas montés sur le Fronius String Control 250/25 DCD DF, mais joints à la livraison.

Monter le Fronius String Control 250/25 DCD DF

Chevilles et vis

En fonction du support de pose, divers types de chevilles et de vis sont nécessaires pour le montage du Fronius String Control 250/25 DCD DF. C'est la raison pour laquelle les chevilles et les vis ne sont pas comprises dans la fourniture du Fronius String Control 250/25 DCD DF. Le monteur de l'installation est personnellement responsable du choix des chevilles et vis adaptées.

Position de montage

Le Fronius String Control 250/25 DCD DF peut être monté dans n'importe quelle position verticale et horizontale. Les entrées et sorties de câbles doivent être orientées vers le bas.

Choix de l'emplacement

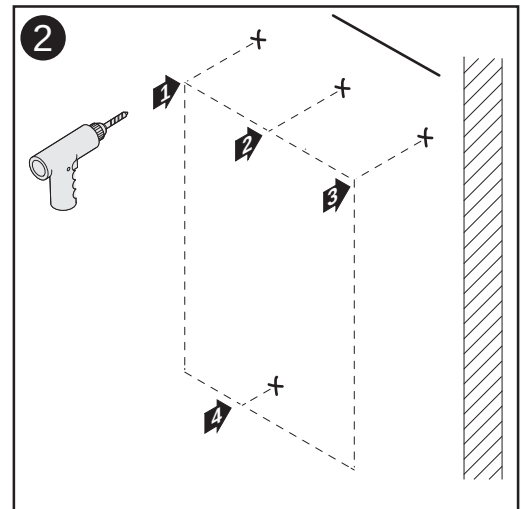
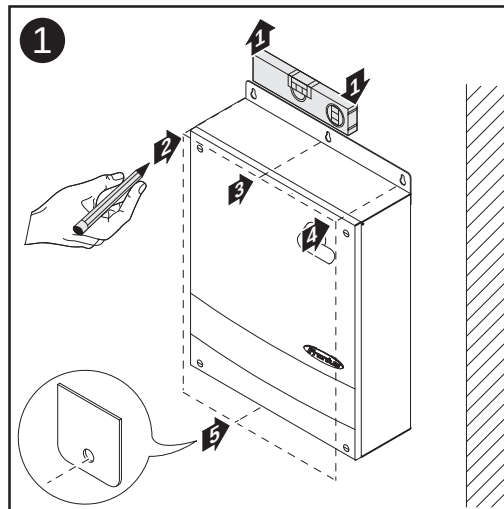
Lors de la sélection du site, respecter les critères suivants :

- Installation uniquement sur un sol plan et stable ; le boîtier ne doit pas se déformer lors du serrage des vis.
- La température ambiante ne doit pas être inférieure à -25 °C et ne doit pas excéder +55 °C
- L'indice de protection IP 55 permet l'installation du Fronius String Control 250/25 DCD DF à l'extérieur et de l'exposer à une certaine humidité. Nous recommandons toutefois d'éviter cette exposition à l'humidité.
- Protéger du rayonnement solaire direct et des conditions météorologiques
- Dans la mesure du possible, réaliser l'installation sous les modules solaires

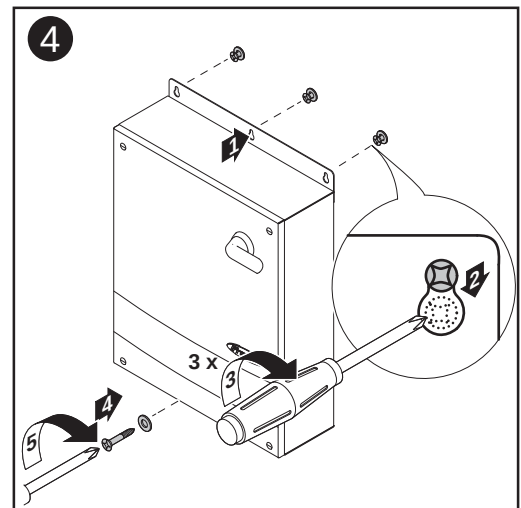
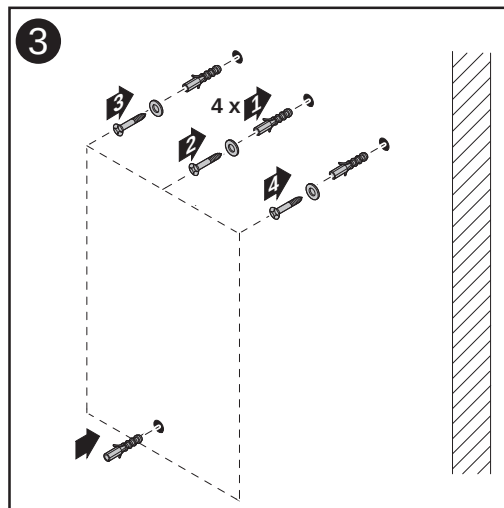


ATTENTION ! Risque de blessure en cas de chute d'objets. En cas de travail en hauteur, veiller à ce qu'aucun objet, tel que couvercle de boîtier, outil ou tout autre composant de l'installation puisse tomber. Le cas échéant, installer un grillage, un filet ou tout autre dispositif de protection.

Monter le
Fronius String
Control 250/25
DCD DF



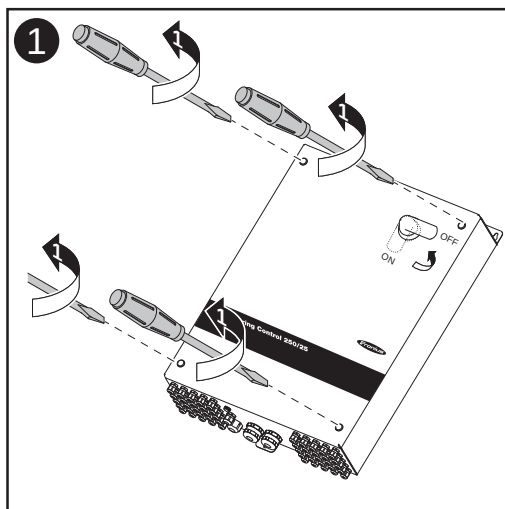
Important ! Visser les 3 vis supérieures de manière à pouvoir encore suspendre et positionner le Fronius String Control 250/25 DCD DF.



Après avoir suspendu et correctement positionné le Fronius String Control 250/25 DCD DF, serrer toutes les vis.

Monter les raccords vissés métriques sur le Fronius String Control 250/25 DCD DF

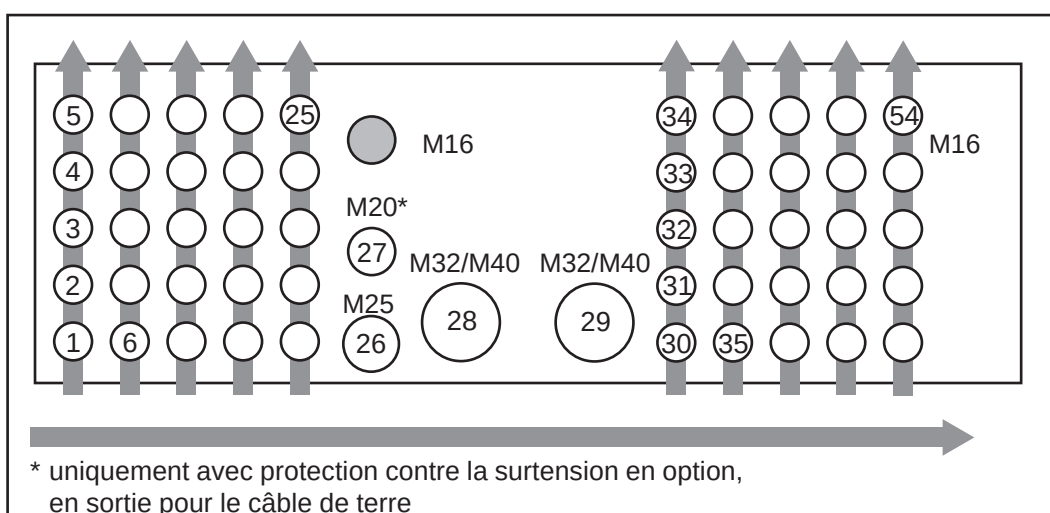
Préparation



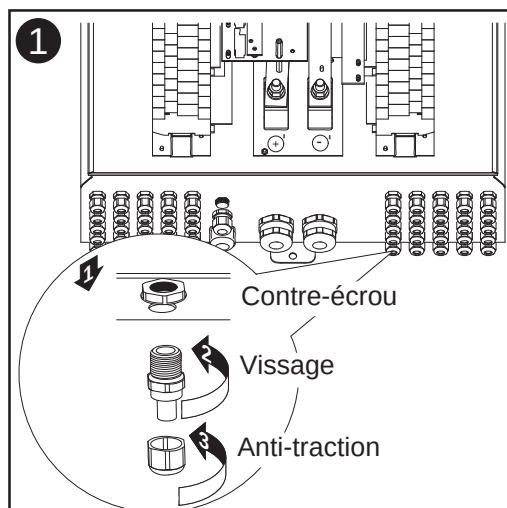
Généralités

- Mettre en place les raccords vissés métriques en fonction du nombre de chaînes de modules solaires existantes, placer des raccords aveugles aux emplacements vides.
- Respecter l'ordre suivant lors de la mise en place des raccords vissés métriques : de bas en haut et de l'extérieur vers l'intérieur.
- Serrer les raccords vissés métriques et aveugles en fonction de leur taille au couple de serrage indiqué.

Ordre recommandé de mise en place des raccords vissés métriques



**Monter les
raccords vis-
sés métriques
sur le Fronius
String Control
250/25 DCD
DF**



**Couple de
serrage pour
raccords vis-
sés métriques**

Dimension	Vissage	Anti-traction
M16	3,0 Nm	2,0 Nm
M20	6,0 Nm	4,0 Nm
M25	8,0 Nm	5,0 Nm
M40	10,0 Nm	6,5 Nm

Le vissage s'effectue sur la face intérieure du Fronius String Control 250/25 DCD DF.

Le couple de serrage pour l'anti-traction s'applique aux câbles raccordés.

Raccorder les chaînes de module solaire au Fronius String Control 250/25 DCD DF

Sécurité



AVERTISSEMENT ! Un choc électrique peut être mortel. Danger en raison de la tension DC des modules solaires.

- Avant tous travaux de raccordement, veiller à ce que le côté entrée et le côté sortie en amont de l'appareil soient hors tension !
- Toutes les opérations de raccordement doivent être effectuées exclusivement par des installateurs agréés !
- Respectez les consignes de sécurité figurant dans les instructions de service.

Remarques relatives au raccordement des chaînes de module solaire au Fronius String Control 250/25 DCD DF



REMARQUE ! Aux bornes de raccordement avec porte-fusibles pour câble DC 'IN', ne raccorder que des câbles DC avec la même polarité, conformément au marquage figurant sur la face intérieure de l'appareil.



REMARQUE ! Afin de garantir un raccordement sans problème des câbles DC aux bornes de raccordement, respecter les longueurs minimales suivantes pour les câbles DC (mesuré à partir du bord inférieur intérieur du Fronius String Control 250/25 DCD DF) :

Bornes de raccordement pour câble DC+ « IN »

Borne 1 : 180 mm

Borne 25 : 650 mm

Bornes de raccordement pour câbles DC- « IN »

Borne 1 : 180 mm

Borne 25 : 650 mm



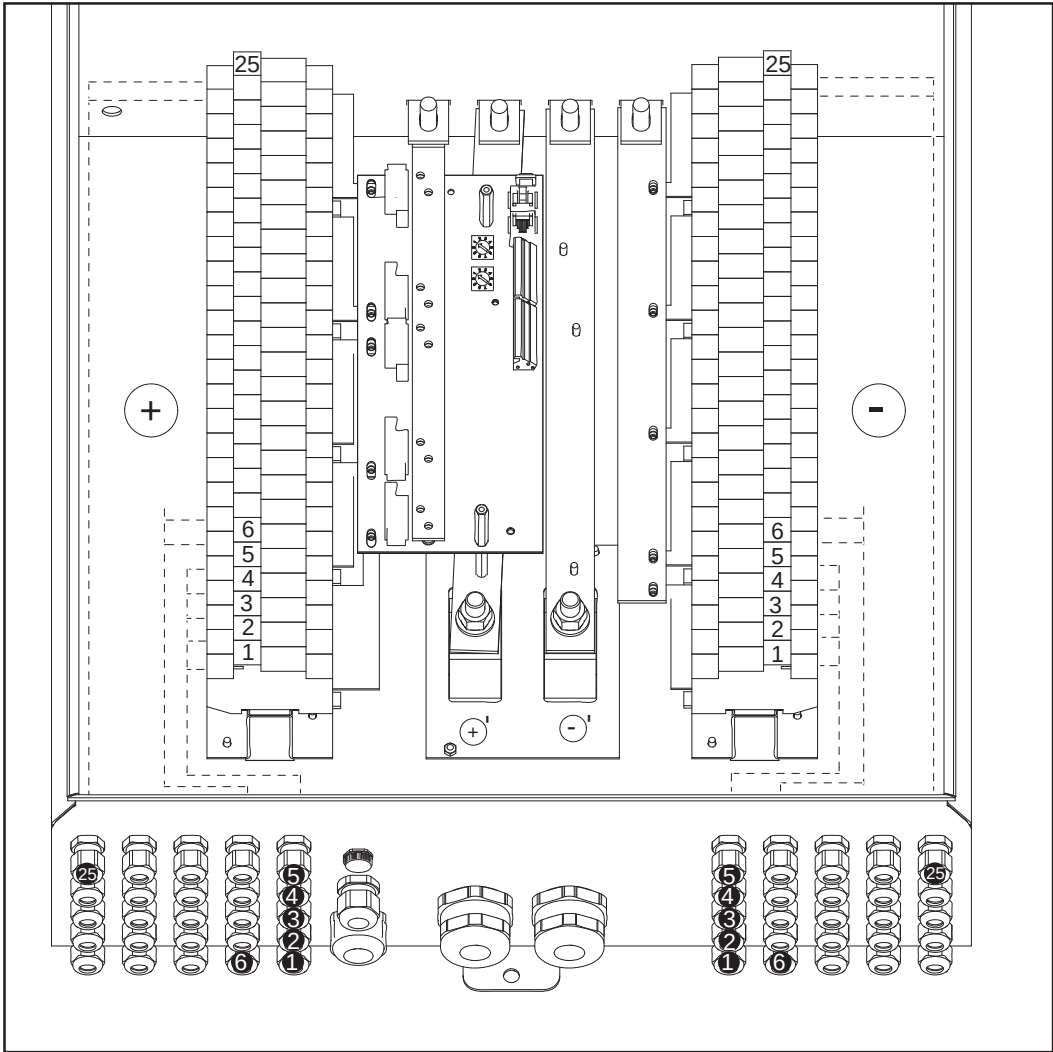
REMARQUE ! Lors du raccordement des 25 chaînes de module solaire possibles, il est recommandé, en raison de la place disponible, d'introduire et de raccorder les câbles DC par groupes de 5 dans le Fronius String Control 250/25 DCD DF.

Respecter l'ordre suivant lors de l'introduction et du raccordement des câbles DC : de bas en haut et de l'intérieur vers l'extérieur.



REMARQUE ! En cas de raccordement de 25 chaînes de module solaire, il est recommandé, dans la mesure du possible, de répartir uniformément les câbles DC sur les canaux de mesure. Exemple : raccorder 15 chaînes de module solaire de manière à raccorder 3 câbles DC par canal de mesure. Si possible laisser quelques bornes libres entre les câbles DC.

Remarques
relatives au
raccordement
des chaînes
de module
solaire au
Fronius String
Control 250/25
DCD DF
(suite)



Ordre recommandé pour l'introduction et le raccordement des câbles DC

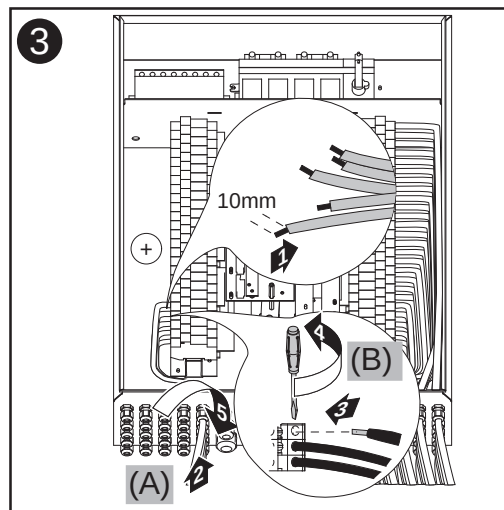
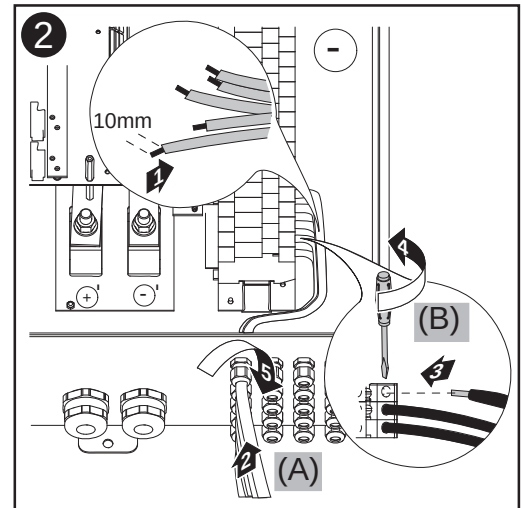
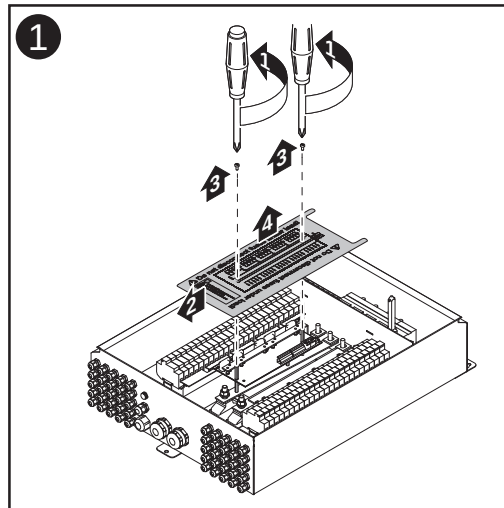
Plan de
connexion
avec modules
solaires mis à
la terre

Sur les modules solaires mis à la terre, seuls les pôles non mis à la terre des chaînes de module solaire peuvent être raccordés aux bornes avec fusible (A).

Mise à la terre négative du module solaire	DC-		DC+	
	B (in)	B' (out)	A' (out)	A (in)

Mise à la terre positive du module solaire	DC+		DC-	
	B (in)	B' (out)	A' (out)	A (in)

Raccorder les chaînes de module solaire au Fronius String Control 250/25 DCD DF



(A) Couple de serrage 3,0 Nm

(B) Couple de serrage 1,5 Nm



REMARQUE ! Pour une meilleure vision d'ensemble et pour des raisons de sécurité, assembler les câbles DC entrants en paquets de 3 à 5 câbles avec des attache-câbles..

Relier le Fronius String Control 250/25 DCD DF à l'onduleur

Sécurité

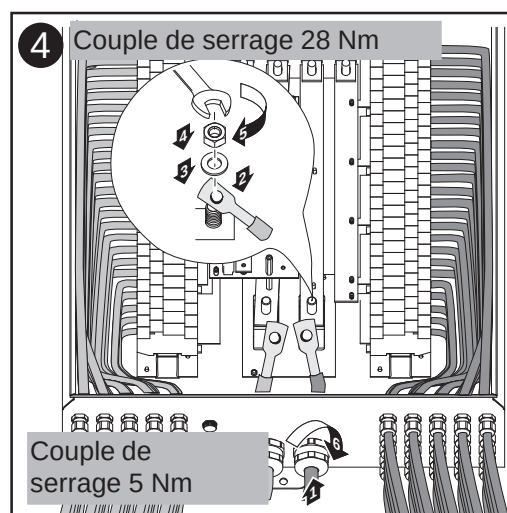
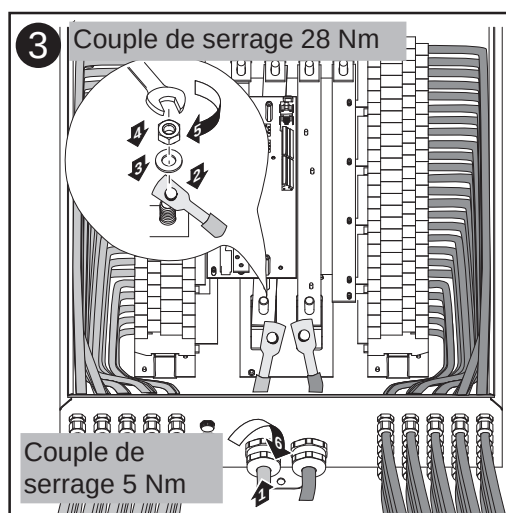
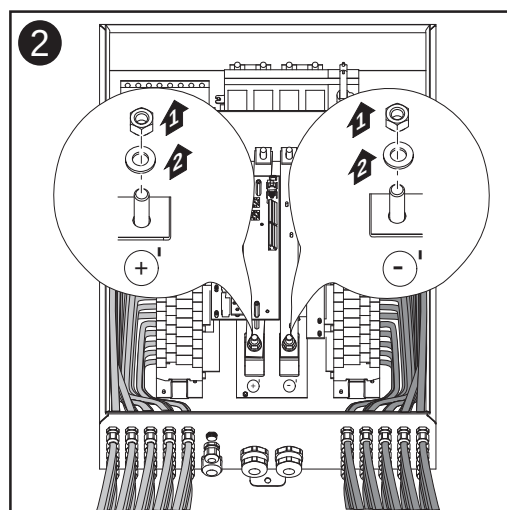
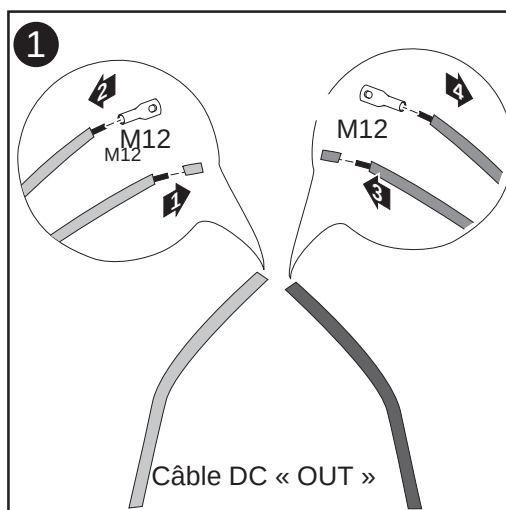


AVERTISSEMENT ! Un choc électrique peut être mortel. Danger en raison de la tension DC des modules solaires.

- Avant tous travaux de raccordement, veiller à ce que le côté entrée et le côté sortie en amont de l'appareil soient hors tension !
- Toutes les opérations de raccordement doivent être effectuées exclusivement par des installateurs agréés !
- Respectez les consignes de sécurité figurant dans les instructions de service.

FR

Préparation



REMARQUE ! Identifier les câbles DC « OUT » en fonction de leur polarité prévue.

**Relier le Fronius String
Control 250/25
DCD DF à
l'onduleur**

- ① Raccorder le câble DC « OUT » à l'onduleur conformément aux instructions de service relatives à l'onduleur.



REMARQUE ! Lors du raccordement, veiller au respect des points suivants :

- La mise à la terre du module solaire est-elle nécessaire ou existante ? Si oui, tenir compte des spécificités requises pour la mise à la terre du module solaire
- Raccorder le câble DC « OUT » à l'onduleur en respectant la polarité

Critères de sélection des fusibles de chaînes appropriés

Généralités

L'utilisation de fusibles de chaînes dans le Fronius String Control 250/25 DCD DF garantit une protection supplémentaire des modules solaires. Le courant de court-circuit maximal (I_{SC}) est déterminant pour les fusibles des modules solaires pour le module solaire correspondant.

Critères de sélection des fusibles de chaînes appropriés

Par chaînes de module solaire, les fusibles des chaînes de module solaire doivent répondre aux critères suivants :

- $I_N > 1,8 \times I_{SC}$
- $I_N < 2,4 \times I_{SC}$
- $U_N \geq$ tension d'entrée max. de l'onduleur utilisé :
Fronius CL 36.0 / 48.0 / 60.0 600 V CC
- Dimensions du fusible : diamètre 10 x 38 mm

I_N Courant nominal du fusible

I_{SC} Courant de court-circuit en conditions standard de test (STC), conformément à la fiche technique des modules solaires

U_N Tension nominale du fusible



REMARQUE ! La valeur nominale du courant du fusible ne doit pas excéder la valeur de protection maximale figurant sur la fiche technique du fabricant du module solaire. Si aucune valeur de protection maximale n'est indiquée, demander celle-ci au fabricant du module solaire.

Conséquences de l'installation de fusibles trop faibles

Si les fusibles installés sont trop faibles, le courant nominal du fusible peut se révéler inférieur au courant de court-circuit du module solaire. Conséquence : le fusible peut se déclencher en cas de conditions de luminosité intenses.

Recommandation pour les fusibles



REMARQUE ! Choisir uniquement des fusibles dont la tension nominale est supérieure ou égale à la tension d'entrée max. de l'onduleur utilisé !

Pour une sécurité parfaite, n'utiliser que les fusibles suivants, testés par Fronius :

- Fusibles Littelfuse KLKD

Fronius décline toute responsabilité pour les dommages ou incidents consécutifs à l'utilisation d'autres fusibles. Toute prétention à garantie devient caduque.

Exemple d'utilisation

p. ex. : courant de court-circuit maximal (I_{sc}) du module solaire = 5,75 A

Conformément aux critères de choix des fusibles de chaînes appropriés, la valeur du courant nominal du fusible doit être comprise entre 1,8 fois et 2,4 fois la valeur du courant de court-circuit :

- 5,75 A x 1,8 = 10,35 A
- 5,75 A x 2,4 = 13,8 A

Fusible à choisir conformément au tableau 'Fusibles' : KLK D12 avec courant nominal 12,0 A et tension nominale 600 V AC / DC.

Fusibles

Valeur de courant nominale :		Fusible	Valeur de courant nominale :		Fusible
4,0 A		KLK D 4	9,0 A		KLK D 9
5,0 A		KLK D 5	10,0 A		KLK D 10
6,0 A		KLK D 6	12,0 A		KLK D 12
7,0 A		KLK D 7	15,0 A		KLK D 15
8,0 A		KLK D 8	20,0 A		KLK D 20

Tableau « Fusibles » : Extrait de fusibles appropriés, p. ex. fusibles Littelfuse

Mettre en place les fusibles des chaînes

Sécurité



AVERTISSEMENT ! Un choc électrique peut être mortel. Danger en raison de la tension DC des modules solaires.

- Avant toute opération de raccordement et de maintenance, veiller à ce que le côté entrée et le côté sortie en amont de l'appareil soient hors tension !
- Ne pas mettre en place ou échanger de fusibles sous charge !
- Toutes les opérations de raccordement doivent être effectuées exclusivement par des installateurs agréés !
- Respectez les consignes de sécurité figurant dans les Instructions de service.

FR

Sélectionner les fusibles des chaînes

Pour garantir la sécurité des modules solaires, sélectionner les fusibles des chaînes selon les indications fournies par le constructeur du module solaire ou selon les prescriptions de la section « Critères de sélection des fusibles de chaînes appropriés » :

- 20 A max. par porte-fusibles
- 25 chaînes de module au max.
- max. 50 A par canal de mesure
- courant d'entrée max. 250 A au total
- dimensions du fusible : diamètre 10 x 38 mm

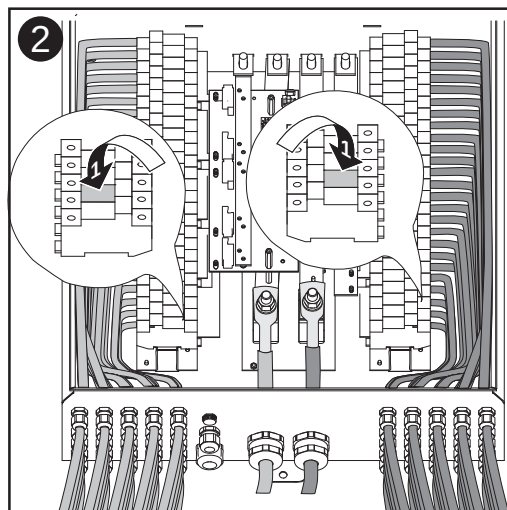
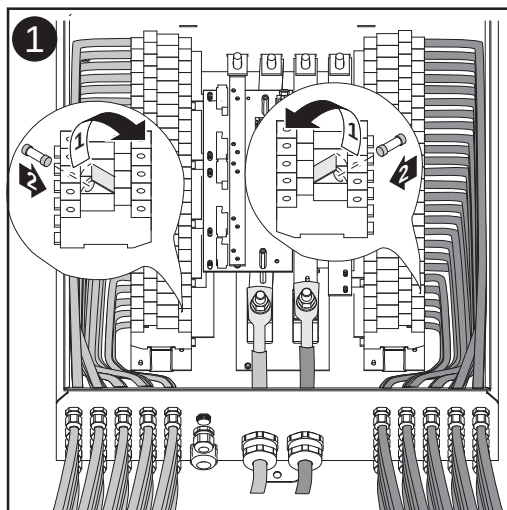
Important !

- Respecter les consignes de sécurité des modules solaires
- Respecter les exigences indiquées par le constructeur du module solaire

Mettre en place les fusibles des chaînes



REMARQUE ! Insérer les fusibles de chaîne dans les porte-fusibles en fonction du nombre de modules solaires existants.

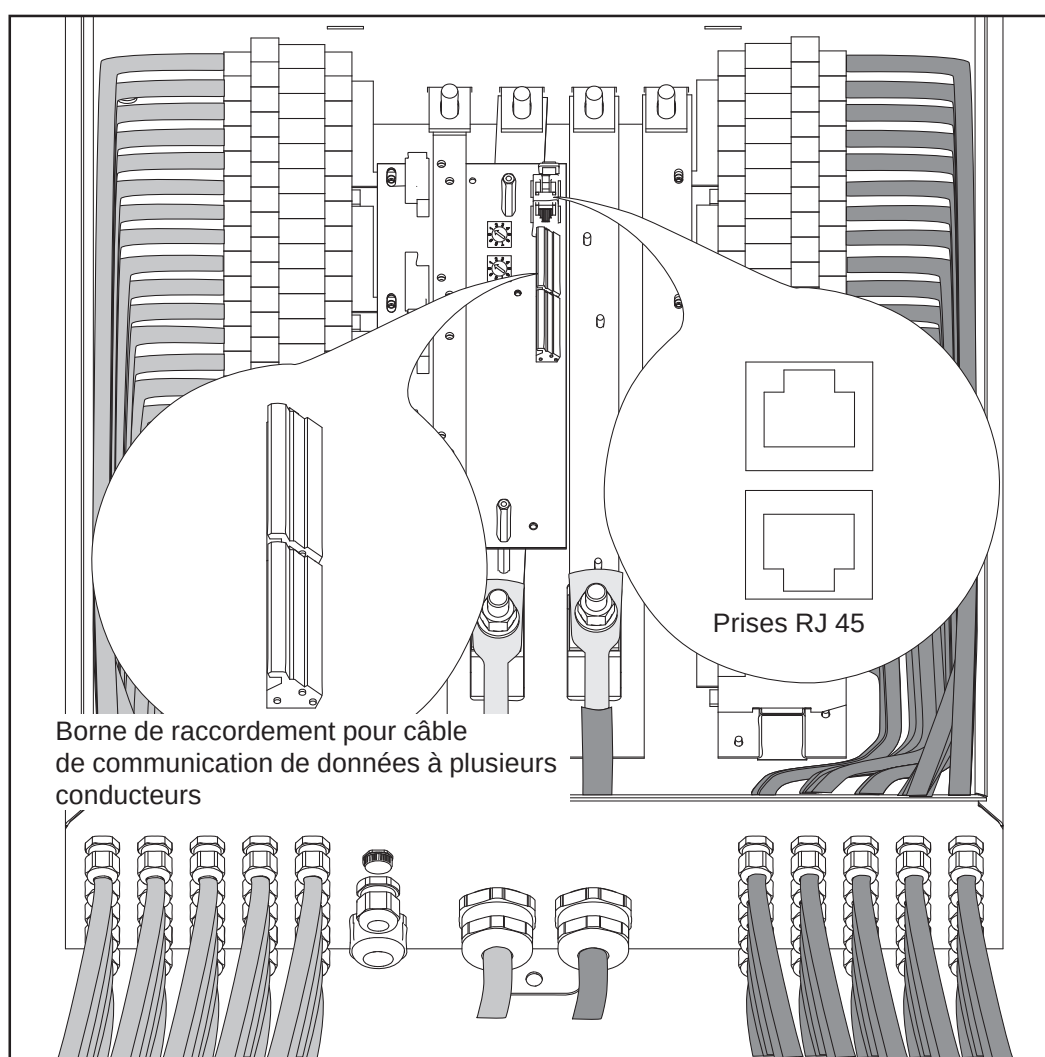


Raccorder le câble de communication de données au Fronius String Control 250/25 DCD DF

Possibilités de raccordement

La connexion du Fronius String Control 250/25 DCD DF au Solar Net peut s'effectuer de 2 manières :

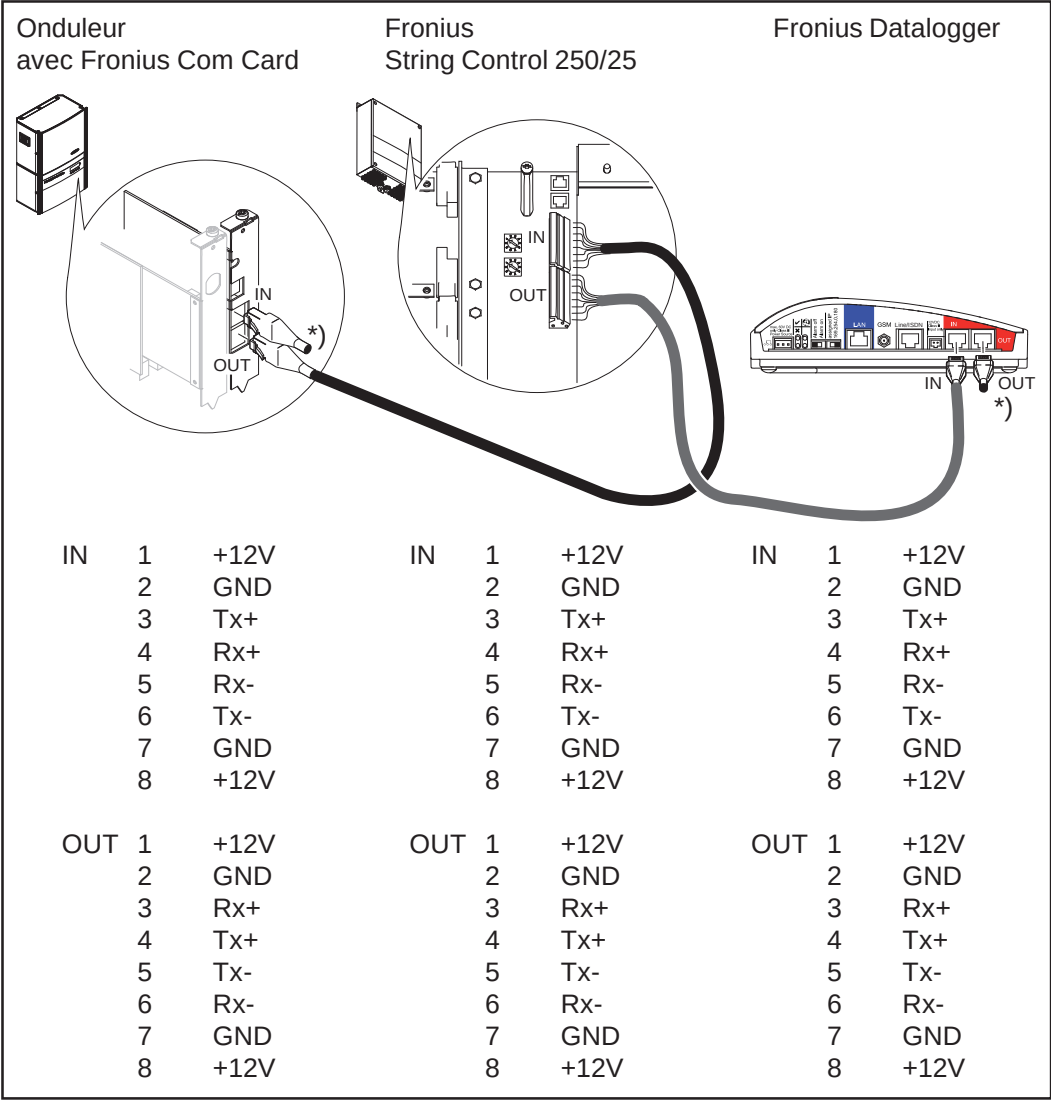
- par câble de communication de données préconfectionné avec des prises RJ 45
Recommandation pour câble :
Catégorie de câble CAT 5, câble 1:1
- par câble de communication de données à plusieurs conducteurs
section de câble max. 2,5 mm²



Isolation supplémentaire pour câble de communication de données

Important ! Pour l'isolation supplémentaire des câbles de communication de données, un morceau de gaine en silicone est compris dans la livraison du Fronius String Control 250/25 DCD DF. Lors de la pose des câbles de communication de données à l'intérieur du Fronius String Control 250/25 DCD DF, passer les câbles de communication de données par la gaine en silicone.

Exemple de configuration



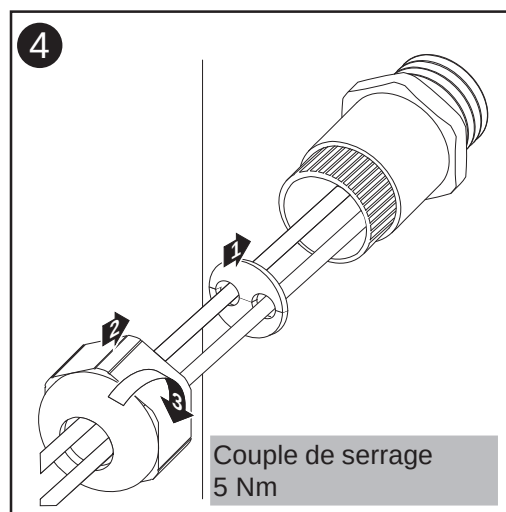
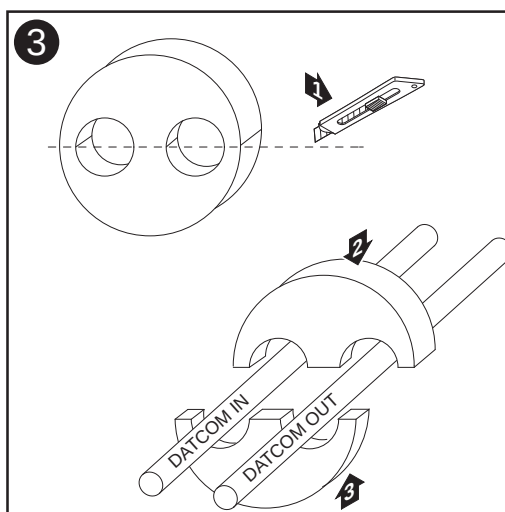
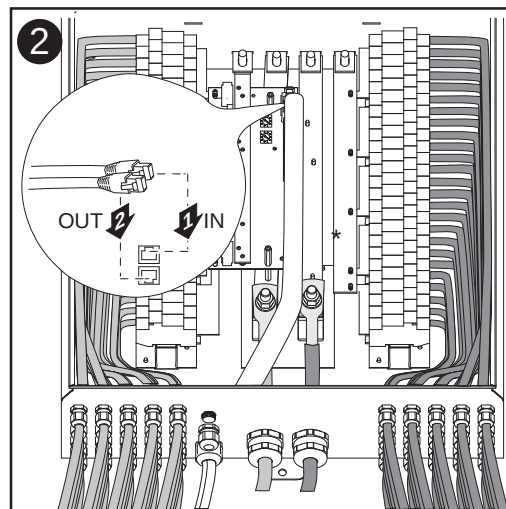
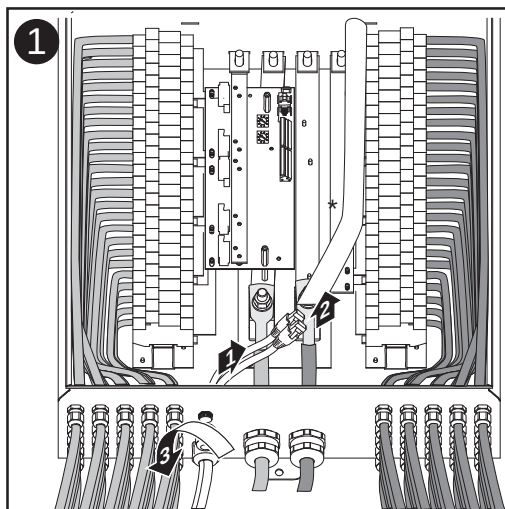
*) Prise de raccordement

Sécurité

AVERTISSEMENT ! Un choc électrique peut être mortel. Danger en raison de la tension DC des modules solaires.

- Avant tous travaux de raccordement, veiller à ce que le côté entrée et le côté sortie en amont de l'appareil soient hors tension !
- Toutes les opérations de raccordement doivent être effectuées exclusivement par des installateurs agréés !
- Respectez les consignes de sécurité figurant dans les Instructions de service.

Raccorder le
câble de com-
munication de
données RJ 45
au Fronius
String Control
250/25 DCD
DF



* Gaine en silicone 510 mm



REMARQUE ! Procédure à suivre, lorsqu'un seul câble de communication de données est raccordé au Fronius String Control 250/25 DCD DF (p. ex. lorsque le Fronius String Control 250/25 DCD DF est le dernier composant dans un Solar Net) :

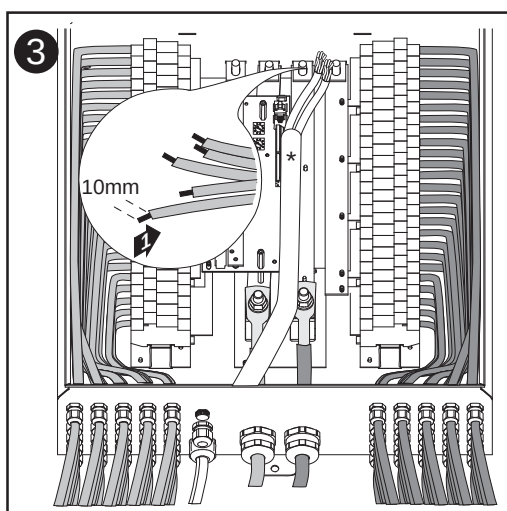
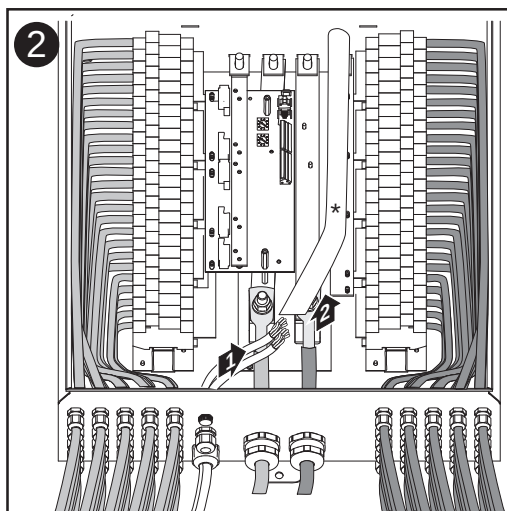
- brancher la prise de raccordement au connecteur RJ 45 libre ; la prise de raccordement est comprise dans la livraison du Fronius Datalogger.
- insérer le goujon en plastique (compris dans la livraison du Fronius String Control 250/25 DCD DF) dans l'ouverture libre de l'insert en caoutchouc.

**Raccorder le
câble de communication de
données à
plusieurs
conducteurs
au Fronius
String Control
250/25 DCD
DF**

En cas d'utilisation de câbles de communication de données à plusieurs conducteurs d'un diamètre jusqu'à 6 mm maxi, les deux câbles sont passés, comme le câble RJ 45, par l'insert en caoutchouc et l'ouverture prévue à cet effet.

Les étapes de travail suivantes s'appliquent aux câbles de communication de données d'un diamètre de 6 mm maxi.

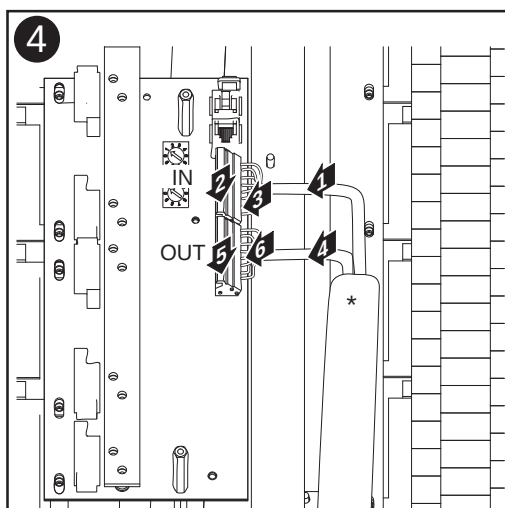
- ❶ Dénuder le câble de communication de données sur une longueur d'environ 50 - 70 mm



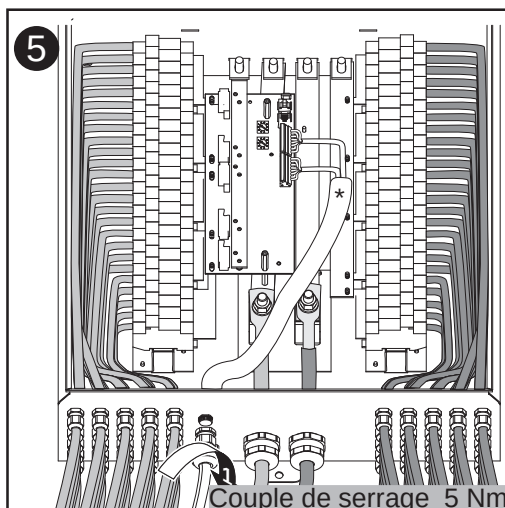
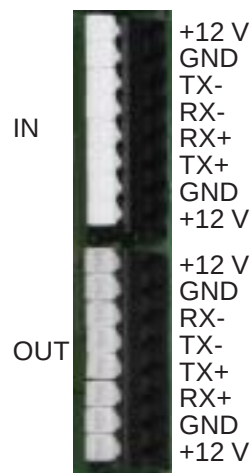
* Gaine en silicone 510 mm

Raccorder le câble de communication de données à plusieurs conducteurs au Fronius String Control 250/25 DCD DF
(suite)

Important ! Lors du raccordement des brins aux bornes, l'affectation des différents brins doit être connue !



Affectation des bornes de raccordement :



* Gaine en silicone 510 mm



REMARQUE ! Procédure à suivre, lorsqu'un seul câble de communication de données à plusieurs conducteurs est raccordé au Fronius String Control 250/25 DCD DF (p. ex. lorsque le Fronius String Control 250/25 DCD DF est le dernier composant dans un Solar Net) :

- Si le câble de communication de données est raccordé à la borne de raccordement « IN », brancher la prise de raccordement au connecteur RJ 45 « OUT ».
- Si le câble de communication de données est raccordé à la borne de raccordement « OUT », brancher la prise de raccordement au connecteur RJ 45 « IN ».

La prise de raccordement est comprise dans la livraison du Fronius Datalogger.

- Insérer le goujon en plastique (compris dans la livraison du Fronius String Control 250/25 DCD DF) dans l'ouverture libre de l'insert en caoutchouc.
- Remplacer les raccords vissés métriques non utilisés par des raccords vissés aveugles.

Déconnexion en cas de surintensité et de sous-tension

Généralités

Le Fronius String Control 250/25 dispose d'une fonction de déconnexion qui interrompt l'alimentation électrique dans le Solar Net :

- en cas de surintensité, p. ex. en cas de court-circuit
- en cas de sous-tension

Principe de fonctionnement

La déconnexion en cas de surintensité et de sous-tension est indépendante du sens du flux de courant.

Si le String Control 250/25 mesure un flux de courant $> 3 \text{ A}$ ou une tension $< 7 \text{ V}$ dans l'alimentation de composants Solar Net, l'alimentation énergétique dans le Solar Net est interrompue.

Le rétablissement de l'alimentation énergétique peut s'effectuer automatiquement ou manuellement.

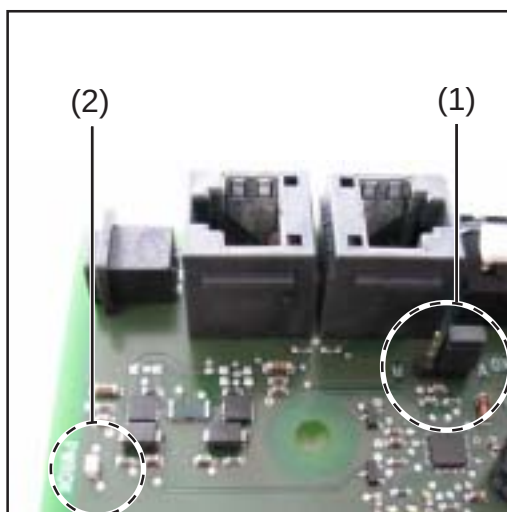
Sécurité



AVERTISSEMENT! Une décharge électrique peut être mortelle. Danger en raison de la tension DC des modules solaires.

- Avant toute opération de raccordement et de réglage, veiller à ce que le côté entrée et le côté sortie en amont de l'appareil soient hors tension !
- Toutes les opérations de raccordement et de réglage doivent être effectuées exclusivement par des installateurs agréés !
- Respectez les consignes de sécurité figurant dans les Instructions de service.

Rétablissement automatique de l'alimentation énergétique



Positions du cavalier :

A rétablissement automatique de l'alimentation énergétique (réglage usine)

M rétablissement manuel de l'alimentation énergétique

Pour le rétablissement automatique de l'alimentation énergétique, le cavalier (1) doit être placé sur la position A.

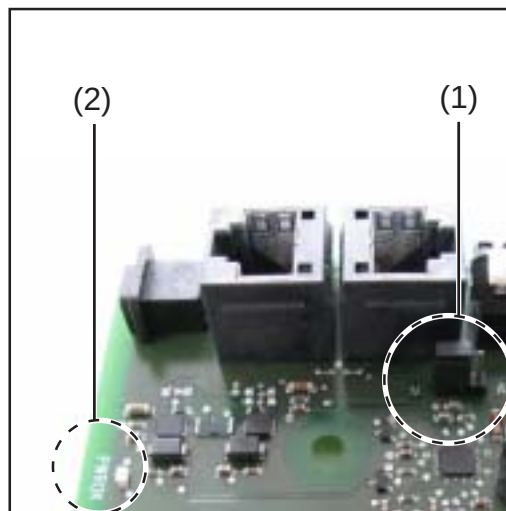
Rétablis- sement automa- tique de l'alimentation énergétique (suite)

- Après une déconnexion suite à une surintensité ou une sous-tension, le Fronius String Control 250/25 essaie toutes les 5 secondes de rétablir l'alimentation énergétique dans le Solar Net, durant tout le temps du court-circuit par exemple.
- La LED 'PWROK' (2) clignote alors brièvement toutes les 5 secondes.
- Lorsque l'alimentation électrique est rétablie, la LED 'PWROK' est allumée en vert.

S'il n'y a pas de court-circuit et que la LED 'PWROK' n'est pas allumée, on se trouve alors en présence d'une déconnexion suite à sous-tension. Dans ce cas, une alimentation énergétique externe des composants DATCOM par un bloc d'alimentation externe est nécessaire

Rétablis- sement manuel de l'alimentation énergétique

Le rétablissement manuel de l'alimentation énergétique assiste l'installateur lors de la recherche et de l'élimination d'erreurs dans le Solar Net.



Positions du cavalier :

- A rétablissement automatique de l'alimentation énergétique (réglage usine)
- M rétablissement manuel de l'alimentation énergétique

Pour le rétablissement manuel de l'alimentation énergétique, le cavalier (1) doit être placé sur la position M.

- Après déconnexion suite à une surintensité ou une sous-tension, il existe 2 possibilités de rétablissement manuel de l'alimentation énergétique :
 - a) déconnecter le câble de communication de données du connecteur RJ 45 IN et le reconnecter dans le connecteur OUT ou débrancher le câble de communication de données multibrins des bornes de raccordement IN et OUT et le rebrancher ; S'il existe, déconnecter le câble pour une alimentation externe
 - b) assombrir la LED 'PWROK' pendant 0,5 seconde - maxi 2 secondes (p. ex. avec le doigt)

Pour que la LED 'PWROK' reconnaisse l'assombrissement, une certaine luminosité ambiante est nécessaire.. Si les conditions de luminosité sur site ne sont pas suffisantes, la LED ne réagit pas.

**Rétablissement manuel
de
l'alimentation
énergétique**
(suite)

Dans ce cas, éclairer la LED avec une lampe de poche et l'assombrir ensuite.

- Lorsque l'alimentation électrique est rétablie, la LED 'PWROK' est allumée en vert.

S'il n'y a pas de court-circuit et que la LED 'PWROK' n'est pas allumée, on se trouve alors en présence d'une déconnexion suite à sous-tension. Dans ce cas, une alimentation énergétique externe des composants DATCOM par un bloc d'alimentation externe est nécessaire.

Raccorder l'alimentation en énergie externe

Généralités

L'alimentation en énergie du Fronius String Control 250/25 DCD DF s'effectue via le Solar Net.

En liaison avec des composants supplémentaires DATCOM ou lorsque la longueur du câble de communication de données dépasse 100 m, l'alimentation en énergie via le Solar Net n'est plus suffisante. Dans ce cas, il est prévu un bloc d'alimentation externe.

Pour des raisons d'accessibilité, Fronius recommande, dans la mesure du possible, de raccorder le bloc d'alimentation externe à un autre composant DATCOM plutôt qu'au Fronius String Control 250/25 DCD DF.

Cependant, s'il n'existe pas de possibilité de raccordement plus simple, l'instruction de travail suivante décrit le raccordement du bloc d'alimentation externe au Fronius String Control 250/25 DCD DF.

Sécurité



AVERTISSEMENT ! Un choc électrique peut être mortel. Danger en raison de la tension DC des modules solaires.

- Avant tous travaux de raccordement, veiller à ce que le côté entrée et le côté sortie en amont de l'appareil soient hors tension !
- Toutes les opérations de raccordement doivent être effectuées exclusivement par des installateurs agréés !
- Respectez les consignes de sécurité figurant dans les Instructions de service.

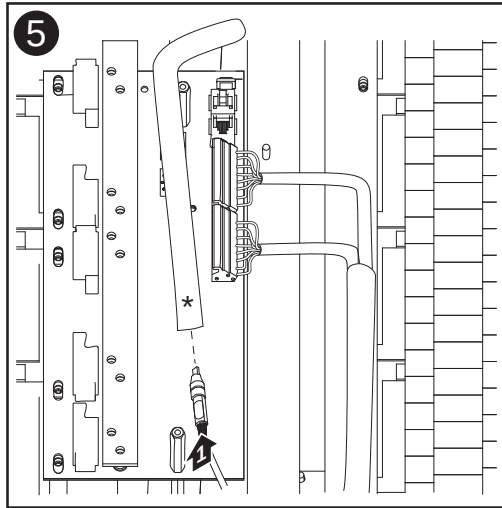
Raccorder l'alimentation en énergie externe

- ① Desserrer le raccord vissé métrique pour le câble de communication de données
- ② Retirer l'insert en caoutchouc
- ③ Introduire le câble de bloc de communication dans le Fronius String Control 250/25 DCD DF

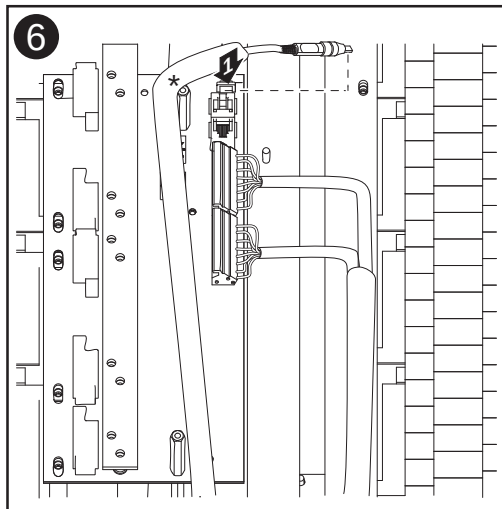
Important ! Comme le câble de communication de données, le câble de bloc d'alimentation doit passer par la gaine en silicone.

- ④ Insérer le câble de bloc d'alimentation dans la gaine en silicone

**Raccorder
l'alimentation
en énergie
externe**
(suite)



* Gaine en silicone 740 mm



- 7 Si aucune ouverture n'est disponible, découper un évidement supplémentaire dans l'insert en caoutchouc pour le câble de bloc d'alimentation
- 8 Mettre en place le câble de communication de données et le câble de bloc d'alimentation dans l'insert en caoutchouc.
- 9 Mettre en place l'insert en caoutchouc avec les câbles dans le raccord vissé métrique.
- 10 Serrer le raccord vissé métrique

Configurer l'adresse

Sécurité



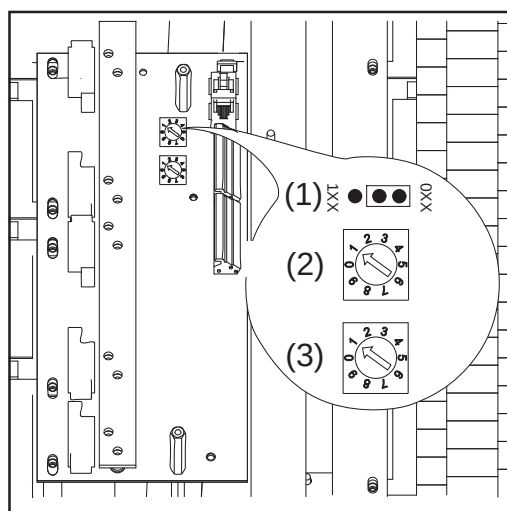
AVERTISSEMENT ! Un choc électrique peut être mortel. Danger en raison de la tension DC des modules solaires.

- Avant tous travaux de raccordement, veiller à ce que le côté entrée et le côté sortie en amont de l'appareil soient hors tension !
- Toutes les opérations de raccordement doivent être effectuées exclusivement par des installateurs agréés !
- Respectez les consignes de sécurité figurant dans les Instructions de service.

Généralités

Le Solar Net permet l'exploitation simultanée de 200 Fronius String Control 250/25 DCD DF au maximum. La différenciation des différents Fronius String Controls intervient par l'affectation d'une adresse.

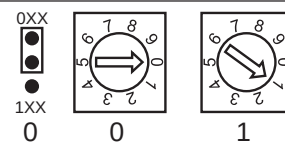
Le paramétrage des adresses de 0 à 199 s'effectue au sélecteur d'adresse :



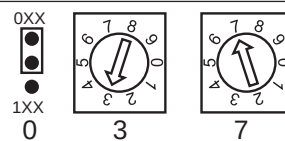
- (1) Cavalier pour les centaines
- (2) Molette de réglage pour les dizaines
- (3) Molette de réglage pour les unités

Configurer l'adresse - Exemples de paramétrage

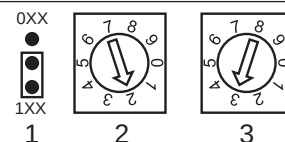
Fronius String Control 250/25 DCD DF
N° 1



Fronius String Control 250/25 DCD DF
N° 37



Fronius String Control 250/25 DCD DF
N° 123



Monter la protection contact et fermer le Fronius String Control 250/25 DCD DF

Sécurité

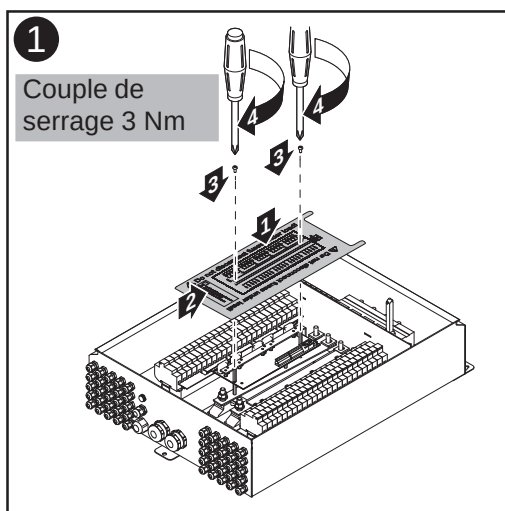


AVERTISSEMENT ! Un choc électrique peut être mortel. Danger en raison de la tension DC des modules solaires.

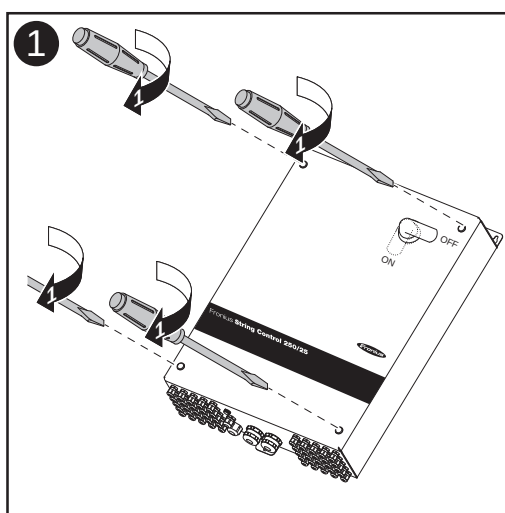
- Avant tous travaux de raccordement, veiller à ce que le côté entrée et le côté sortie en amont de l'appareil soient hors tension !
- Toutes les opérations de raccordement doivent être effectuées exclusivement par des installateurs agréés !
- Respectez les consignes de sécurité figurant dans les Instructions de service.

FR

Monter la protection contact



Fermer le Fronius String Control 250/25 DCD DF



Paramétrages

Généralités

Les paramétrages pour le Fronius String Control 250/25 DCD DF s'effectuent dans le logiciel « Fronius Solar.access ».

Premières étapes

- Installer le logiciel Software Fronius Solar.access sur le PC
- Créer l'administration / l'installation
- Installations / [Nom de l'installation] / Paramétrages / String Control

String Control 1 (1)

Branches par canal de mesure (2)

Canal de mesure 1: 3 Branches

Canal de mesure 2: 3 Branches

Canal de mesure 3: 3 Branches

Canal de mesure 4: 3 Branches

Canal de mesure 5: 3 Branches

Valeurs limites (3)

Variation max. de la production : 10 %

Valeur seuil : 5 Ah par Branche

Enregistrer Annuler Réinitialisation Min/Max

Paramétrages possibles pour le Fronius String Control 250/25 DCD DF

- (1) Sélection du numéro (adresse) du Fronius String Control 250/25 DCD DF à installer
- (2) Chaînes par canal de mesure
- (3) Valeurs limites :
 - Variation max. de la production en % :
 - Valeur seuil en Ah par chaîne

Chaînes par canal de mesure

Indication du nombre de chaînes de modules solaires pour chaque canal de mesure. Une compensation des écarts de canal de mesure qui ne serait conditionnés que par un nombre de chaînes différent par canal de mesure, intervient automatiquement.

Variation max. de la production :

Les 5 canaux de mesure enregistrent pendant toute la journée d'injection le courant total des chaînes de module solaire raccordées. Le Fronius String Control 250/25 DCD DF calcule le soir la valeur moyenne de tous les canaux de mesure et compare le courant de chaque canal de mesure avec la valeur moyenne de tous les canaux de mesure. Si le Fronius String Control 250/25 DCD DF enregistre un écart trop important sur un canal de mesure par rapport à cette valeur moyenne, un message d'état est adressé au Fronius Datalogger.

Définissez dans le champ de saisie « Variation max. de la production » à partir de quel écart (%) un canal de mesure doit être considéré comme défectueux.

Valeur indicative pour la variation max. de la production : 5 - 10 %

Le cas échéant, respecter les données du fabricant du module solaire.

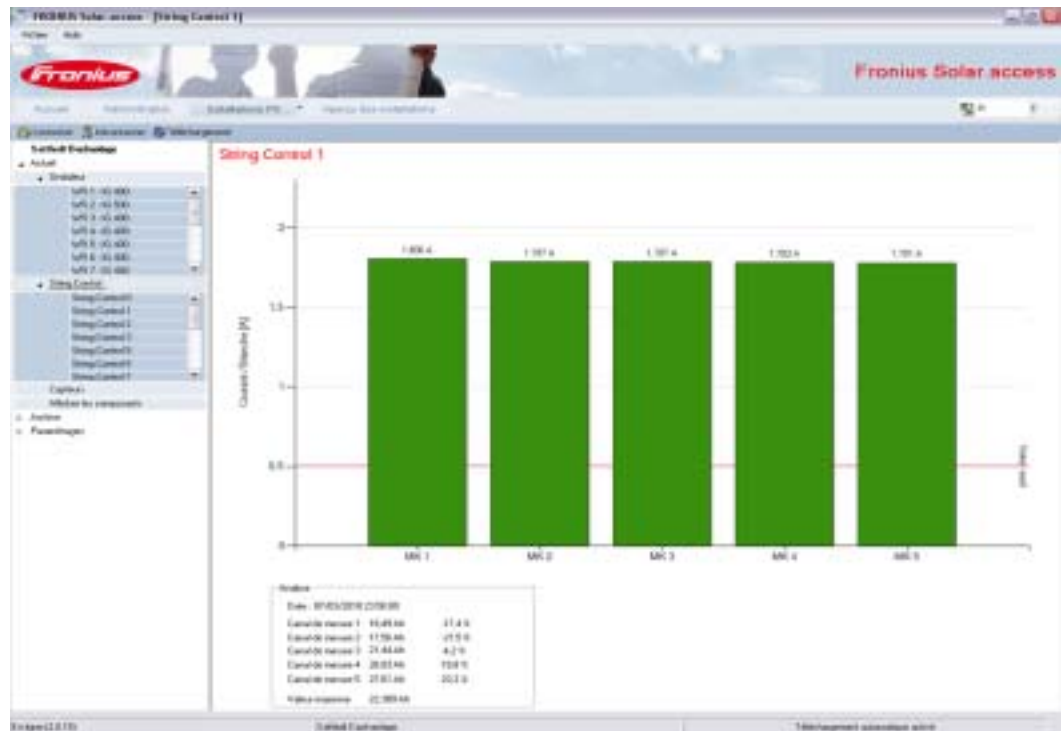
Valeur seuil

Quantité moyenne de courant de toutes les chaînes en Ah, à partir de laquelle l'évaluation de la « Variation max. de la production » doit être active. Vous évitez ainsi d'éventuels messages d'état par mauvais temps.

Affichage des données et messages d'état

Affichage des données

Les données actuelles du Fronius String Control 250/25 DCD DF sont affichées sous :
Installations / [Nom de l'installation] / Situation actuelle / String Control



Messages d'état

Les messages d'état générés par le Fronius String Control 250/25 DCD DF arrivent au Datalogger. Le Datalogger agit comme pour un message d'état généré par l'onduleur. Un envoi des messages d'état est possible par SMS, fax ou E-mail. Pour plus de détails, consulter les Instructions de service DATCOM Detail.

Les codes de service du Fronius String Control 250/25 DCD DF vont de State 901 à 905. Ces codes de service désignent un écart inacceptable des canaux de mesure 1 à 5.

Il est recommandé d'activer la comparaison des productions dans le menu « Paramétrages - Généralités ». Vous recevrez alors une liste avec les messages de service après chaque téléchargement du Datalogger vers le PC. Cette liste vous donne une vue d'ensemble rapide de tous les messages de l'onduleur et du Fronius String Control 250/25 DCD DF.

Diagnostic d'état et élimination des erreurs

Sécurité



WARNUNG! Une décharge électrique peut être mortelle. Danger en raison de la tension DC des modules solaires.

- Avant toute opération de raccordement et de réglage, veiller à ce que le côté entrée et le côté sortie en amont de l'appareil soient hors tension !
- Toutes les opérations de raccordement et de réglage doivent être effectuées exclusivement par des installateurs agréés !
- Respectez les consignes de sécurité figurant dans les Instructions de service.

FR

Diagnostic d'état et élimination des erreurs

90x

codes service envoyés par le Fronius String Control 250/25, loggés par le Datalogger ou en fonction du paramétrage
x ... désigne le canal de mesure

Cause: écart inacceptable d'un canal de mesure par rapport à la valeur paramétrée

x = 1 ... Canal de mesure 1

x = 2 ... Canal de mesure 2

x = 3 ... Canal de mesure 3

x = 4 ... Canal de mesure 4

x = 5 ... Canal de mesure 5

Remède: Vérifier les fusibles de chaînes, vérifier les chaînes de module solaire, vérifier les paramétrages dans le logiciel Fronius Solar.access

**Diagnostic
d'état et élimi-
nation des
erreurs**
(suite)

Absence de données de logging durant la journée

- Cause: Solar Net est ouvert (la LED 'Connexion' sur le Data-logger est allumée en rouge)
- Remède:
- Déplacer le cavalier sur le rétablissement manuel de l'alimentation énergétique
 - Vérifier les câbles, les raccordements et l'alimentation:
l'erreur ne peut être trouvée qu'à partir du premier Fronius String Control 250/25 dans la direction OUT, dans laquelle la LED 'X' (1) est allumée en rouge ou dans laquelle n'existe aucune alimentation électrique



Remplacer les fusibles de chaîne

Sécurité



AVERTISSEMENT ! Les erreurs en cours d'opération peuvent entraîner des dommages corporels et matériels graves. Les opérations décrites ci-après doivent être effectuées exclusivement par du personnel qualifié et formé ! Respectez les consignes de sécurité figurant dans les Instructions de service.



AVERTISSEMENT ! Un choc électrique peut être mortel. Danger en raison de la tension DC des modules solaires.

- Avant tous travaux de maintenance, veiller à ce que le côté entrée et le côté sortie en amont de l'appareil soient hors tension !
- Ne pas échanger de fusibles sous charge !

Préparation

- ❶ Couper la liaison aux câbles d'alimentation AC de l'onduleur au moyen d'un dispositif de sectionnement AC.
- ❷ Placer un écriteau parfaitement lisible et compréhensible pour prévenir toute remise en marche et tout raccordement de liaisons interrompues/ouvertes.
- ❸ Vérifier l'absence de tension aux chaînes de module solaire
- ❹ Court-circuiter les chaînes de module solaire
- ❺ Démonter le capot
- ❻ Vérifier le porte-fusibles aux bornes

Remplacer les fusibles de chaîne



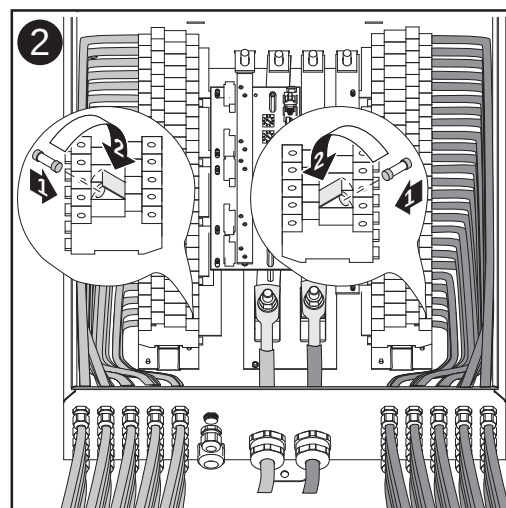
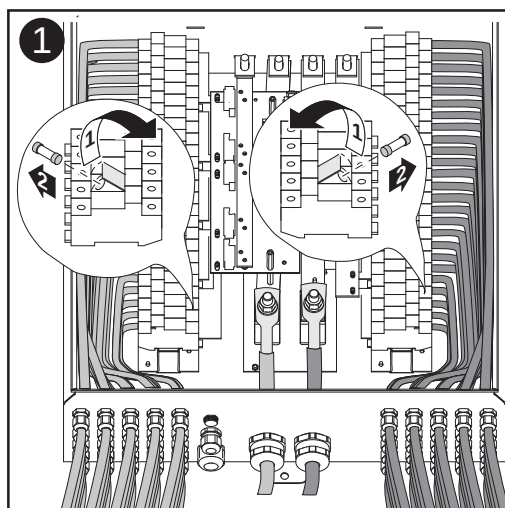
REMARQUE: Pour garantir la sécurité des modules solaires, n'utiliser que des fusibles répondant aux critères de choix pour les fusibles des chaînes.

Dimensions du fusible : diamètre 10 x 38 mm

Pour l'échange des fusibles des chaînes, la protection contact peut rester dans l'appareil.

Afin de permettre une meilleure représentation, la protection contact n'apparaît pas sur les illustrations suivantes.

Remplacer les fusibles de chaîne (suite)



- 3 Déterminer la cause du fusible défectueux et l'éliminer.

Étapes finales

- 1 Monter le capot
- 2 Supprimer le court-circuit des chaînes de module solaire
- 3 Rétablir la liaison aux câbles d'alimentation AC de l'onduleur au moyen d'un dispositif de sectionnement AC.



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

Wels-Thalheim, 2010-05-12

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 it's sole
responsibility that the following
product:

se déclare seule responsable du fait
que le produit suivant:

**Fronius String Control 250/25
DCD DF**
Solar-Wechselrichter Zubehör

**Fronius String Control 250/25
DCD DF**
Photovoltaic inverter accessories

**Fronius String Control 250/25
DCD DF**
Onduleur solaire Accessoires

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
EN50178:1997
IEC62109-1 FDIS
EN61000-6-2:2005
EN55022:2006

European Standards including
relevant amendments
EN50178:1997
IEC62109-1 FDIS
EN61000-6-2:2005
EN55022:2006

Normes européennes avec
amendements correspondants
EN50178:1997
IEC62109-1 FDIS
EN61000-6-2:2005
EN55022:2006

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
Manufacture's.

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



DECLARATION DE CONFORMITE DE LA CE, 2010
DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD UE, 2010
DECLARAÇÃO DE CONFORMIDADE CE, 2010

Wels-Thalheim, 2010-05-12

Costruttore

La empresa

A empresa

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

Con la presente certifica dichiara
la sua esclusiva responsabilità
che il seguente prodotto:

declara bajo su exclusiva
responsabilidad que el siguiente
producto:

na qualidade de único responsável,
declara que o seguinte produto:

**Fronius String Control 250/25
DCD DF**
Accessori inverter solare

**Fronius String Control 250/25
DCD DF**
Accesorios para inversores solares

**Fronius String Control 250/25
DCD DF**
Acessórios do conversor solar

al quale è esplicitamente riferita
questa dichiarazione, è conforme
alle seguenti direttive e agli
seguenti standard:

al que se refiere la presente
declaración está conforme con las
siguientes directivas y normas:

que diz respeito à presente
declaração, cumpre as seguintes
directivas e normas:

Direttiva 2006/95/CE
Materiale elettrico
Direttiva Bassa tensione

Direttiva 2004/108/CE
Compatibilità elettromagnetica

Directiva 2006/95/CE
Material eléctrico
Directiva de baja tensión

Directiva 2004/108/CE
Compatibilidad electromagnética

Directiva 2006/95/CE
Equipamento eléctrico
Directiva de baixa tensão

Directiva 2004/108/CE
Compatibilidade electromagnética

Norme europee e rispettive
modifiche
EN50178:1997
IEC62109-1 FDIS
EN61000-6-2:2005
EN55022:2006

Normas europeas incluidas las
modificaciones correspondientes
EN50178:1997
IEC62109-1 FDIS
EN61000-6-2:2005
EN55022:2006

Normas Europeias incluindo
emendas aplicáveis
EN50178:1997
IEC62109-1 FDIS
EN61000-6-2:2005
EN55022:2006

La documentazione attestante la
conformità alle richieste delle
direttive sarà tenuta a disposizione
per ispezioni presso il sopracitato
costruttore.

La empresa mencionada
anteriormente tiene a disposición
para inspección los documentos que
confirman el cumplimiento de los
objetivos de seguridad y los
requisitos de protección esenciales.

A empresa acima mencionada
mantém a documentação para
consulta disponível, a título de
comprovação do cumprimento dos
objectivos de segurança e dos
requisitos de segurança essenciais.

CE 2010

ppa. Mag.Ing.H.Hackl

尊敬的读者

导言

衷心感谢您选择 Fronius，同时也祝贺您拥有了一套全新的具备高技术水准的 Fronius 产品！本说明手册将帮助您深入了解这一新设备。仔细阅读本手册，很快就会了解到该产品的诸多强大功能。这是充分发挥设备全部优势的最佳途径。

同时请特别留意我们的安全规则并严格遵守！这样将有助于确保产品应用场所的安全性。当然，精心的维护保养肯定能延长产品的使用品质与可靠性，而这两点也正是获得最佳收益的基础和先决条件。

安全规范

危险！



“危险！”表示一种迫在眉睫的危险。如果出现这些情况，将导致人员死亡或重伤。



“警告！”表示一种潜在的危险情况。如果出现这些情况，可能导致人员死亡或重伤。



“注意！”表示一种潜在的有害情况。如果出现这些情况，可能导致人员轻伤或财产损失。



“提示！”表示有损害操作结果，并可能损坏装置的危险。

“重要！”表示应用提示和其他非常有用的信息。并非代表有害或危险情况。

一旦您看到在“安全规范”一章中所描绘的标志，就必须提高警惕。

概述



该设备按照当前技术水平以及公认的安全技术规范制造。但是如果错误操作或错误使用，仍将

- 威胁操作人员或第三方人员的人身安全、
- 造成设备损坏和操作人员的其他财产损失、
- 影响设备的高效运作。

所有与装置的试运转、保养和维修相关的人员都必须

- 训练有素
- 具有电器安装方面的知识并
- 完整阅读并严格遵守本操作说明书。

应始终将操作说明书保存在设备的使用场所。作为对操作说明书的补充，还应遵守与事故防范和环境保护相关的通用及当地的现行规定。

设备上的所有安全和危险提示

- 保持为可读状态
- 不得损坏
- 不得去除
- 不应将其遮盖，贴盖或用颜色涂盖。

关于装置上的安全和危险提示的位置您可以从该装置的操作说明书的“概述”一章中了解到。

在接通装置之前应排除所有可能妨害安全的故障。

所涉及到的是您的安全！

符合规定的使用



只能按照“规定使用范围”一章所述的内容使用该装置。

其它用途或其它使用方式都被视为不符合规定。制造商不对由此产生的损失负责。

符合规定的使用还包括

- 完整地阅读并遵守操作说明书中的所有提示以及所有安全和危险提示。
- 遵守所有的检修和维修作业
- 按照操作说明书进行安装

倘若如此，也要使用以下规程：

- 针对电力输送的能源供应公司规定
- 太阳能模块生产商的提示

环境条件



在指定的范围以外使用或存放设备都被视为不符合规定。制造商不对由此产生的损失负责。

允许环境条件的详细信息您可以从操作说明书的技术数据部分中了解到。

合格人员



此操作说明书中的服务信息只限于训练有素的专业人员。电击可能是致命的。您不能执行文档资料中未提及的操作。即便是专业人员，也不允许。



所有的电缆和导线都必须牢固、完好、绝缘并且具有足够的长度。连接松散、损坏或者不够长度的电缆和导线必须立即请经过授权的专业人员进行维修。



修理和维修工作只能由经过授权的专业人员进行。

外购件的设计和制造不能保证设备的性能和安全要求。只使用原生产商的备件（也同样适用于标准件）。

没有生产商的许可不允许在装置上进行任何更改，不允许添造和改造装置。

若部件不是完好无损状态，请立即更换。

在使用场所采取的安全措施

请在安装装置时确保冷却空气能够顺利地通过通风缝隙流进和流出。只能按照标牌上指定的保护类别运转该装置。

噪音发射值数据



遵照 IEC 62109-1 标准进行满负荷运转时,逆变器产生的最大声功率级 <80dB(A) (参见 1pW)。

通过电子温度调节装置冷却设备,尽量减小噪音,且其与切换的功率、环境温度、设备脏污情况等有关。

噪音值与工作位置有关,无法对该设备的噪音发射值做出明确说明。因为实际产生的声压等级很大程度上取决于安装情况、电源质量、周围墙壁、一般室内环境等。

EMC 设备分级



- 放射等级 A 的设备:
- 规定仅用于工业区
 - 如果应用于其他区域,可能引发线路连接和放射故障。

- 放射等级 B 的设备:
- 满足居民区和工业区的放射要求。也适用于使用公用低压线路供电的居民区。

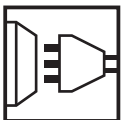
根据功率铭牌或技术数据对 EMC 设备进行分类

EMC 措施



在特殊情况下,虽然严格遵守了标准的放射极限值,但还是对规定的使用区域造成了影响(例如,在安装地点使用灵敏设备,或是安装地点附近有收音机或电视机接收器时)。在这种情况下,操作人员有责任采取适当措施来排除故障。

电网类型



- 因为向主电源供应的电流高,大功率 (>16A) 设备会对电源的电压质量产生影响。
- 一些设备类型会遇到以下情况:
- 连接限制
 - 要求允许的最大电源阻抗 ^{*)}
 - 要求必需的最小短路功率 ^{*)}
- ^{*)} 视各公用电源的接口而定

请参见技术数据

在这种情况下,操作人员或设备使用者必须确定设备是否允许被连接,必要时咨询电力供应企业。

电器安装



只按照相应的国家以及地区标准和规定进行电器安装。

ESD 保护措施



静电会损坏电子组件。请在更换和安装组件时采取适当的防范措施。

正常操作中的安全预防措施



只在所有保护功能完全有效时操作设备。如果有任何保护功能无法正常工作，则将危及：

- 操作员或他人的生命健康
- 设备或其所有者/操作员拥有的其它有形资产
- 设备运行效率。

重新启动设备前，应由经授权的专业公司对安全功能故障进行排查和维修。

切勿略过或禁用安全功能。

安全标志



带有 CE 标志的设备符合低压和电磁兼容控制技术行业规范的基本要求。（有关详细信息，请参考附录或本文档中题为“技术数据”的章节。）

处置

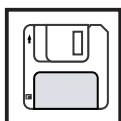


请勿将此设备作为普通的生活垃圾处理！

遵循欧盟有关电气和电子设备废弃物的指令 2002/96/EC 和国家法令，应单独收集已达到使用寿命的电气设备并将其返回至经批准的回收工厂。必须将任何不再使用的设备返还给我们的代理商，或交由所在地区经批准的回收处理工厂进行处理。

违反此欧盟指令可能会对环境和您的健康造成不利影响！

数据安全性



用户应自行负责备份对出厂设置所作的更改。如果个人设置被删除，制造商将不承担任何责任。

版权所有



本说明手册的版权归制造商所有。

出版之时的文本与图示均正确无误。同时保留修改的权利。无论何种状况，该说明手册中的内容不能作为购买方进行任何索赔的依据。如果提供任何改进建议或指出本手册可能存在的任何错误，我们将万分感谢。

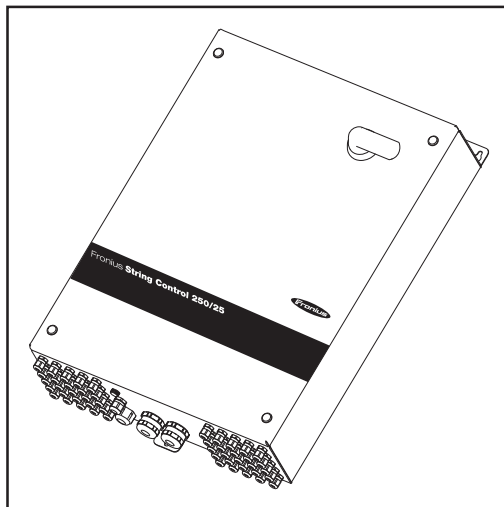
目录

概述	3
设备设计方案	3
功能原理	3
逆变器	4
其他系统要求	4
符合规定的使用	4
供货范围	4
选项	4
技术数据	5
使用的缩写和标识	5
设备上的警告提示	6
设备描述	7
安全	7
Fronius String Control 250/25 DCD DF 设备描述	7
安装 Fronius String Control 250/25 DCD DF	10
膨胀螺丝和螺丝钉	10
安装位置	10
地点选择	10
安装 Fronius String Control 250/25 DCD DF	10
在 Fronius String Control 250/25 DCD DF 上安装公制螺旋接头	12
准备工作	12
概述	12
公制螺旋接头安装顺序的建议	12
在 Fronius String Control 250/25 DCD DF 上安装公制螺旋接头	13
公制螺旋接头的拧紧力矩	13
在 Fronius String Control 250/25 DCD DF 上连接太阳能模块串	14
安全	14
在 Fronius String Control 250/25 DCD DF 上连接太阳能模块串	14
在 Fronius String Control 250/25 DCD DF 上连接太阳能模块串	15
将 Fronius String Control 250/25 DCD DF 与逆变器相连	17
安全	17
准备工作	17
将 Fronius String Control 250/25 DCD DF 与逆变器相连	18
正确选择模块串保险丝的规则	19
概述	19
正确选择模块串保险丝的规则	19
保险丝设计太小的影响	19
对保险丝的建议	19
应用示例	20
保险丝	20
使用模块串保险丝	21
安全	21
选择模块串保险丝	21
使用模块串保险丝	21

在 Fronius String Control 250/25 DCD DF 上连接数据通信电缆	22
连接方法	22
数据通信电缆的附加绝缘	22
配置示例	23
安全	24
在 Fronius String Control 250/25 DCD DF 上连接 RJ 45 数据通信电缆	24
在 Fronius String Control 250/25 DCD DF 上连接多芯数据通信电缆	25
过电流和欠电压关断	27
概述	27
功能原理	27
安全	27
自动恢复供电	27
手动恢复供电	28
连接外部电源	30
概述	30
安全	30
连接外部电源	30
设置地址	32
安全	32
概述	32
设置地址 - 设置示例	32
安装接触保护并关闭 Fronius String Control 250/25 DCD DF	33
安全	33
安装接触保护	33
关闭 Fronius String Control 250/25 DCD DF	33
设置	34
概述	34
第一步	34
可为 Fronius String Control 250/25 DCD DF 进行的设置	34
每个测量通道的模块串	35
最大产量偏差	35
阈值	35
数据和状态信息的显示	36
数据的显示	36
状态信息	36
状态诊断和故障排除	37
安全	37
状态诊断和故障排除	37
更换模块串保险丝	38
安全	38
准备工作	38
更换模块串保险丝	38
接下来的工作	39

概述

设备设计方案



Fronius String Control 250/25 DCD DF 适用于具有多条太阳能模块串的并网式光电设备。

String Control 250/25 DCD DF 输入端可合并 15 至 25 条太阳能模块串，在输出端将每条太阳能模块串简化为一根 DC+ 干线和一根 DC- 干线。

Fronius String Control 250/25 DCD DF 设备正面具有一个 DC 分离器，借助此 DC 分离器可将两根干线切换为无压状态。仅当 DC 分离器处于 -OFF- 位置时方可拆卸 String Control 250/25 DCD DF 的顶盖。

Fronius String Control 250/25 DCD DF 监控接入的太阳能模块串，以便识别太阳能模块范围内的故障。

结合“Fronius Solar.access”软件和“Fronius Datalogger”一起使用，可以以电子邮件或 SMS 的形式发送状态信息。由此可迅速找出损坏的太阳能模块。

功能原理

- 将每 5 个接入的太阳能模块串汇合至一个测量通道。
- 5 个测量通道在整个馈电日收集各条已连接的太阳能模块串的总电流。
- 在夜晚，Fronius String Control 250/25 DCD DF 得出所有已占用测量通道的平均值。
- Fronius String Control 250/25 DCD DF 将每个测量通道的电流与所有测量通道的平均值进行比较。
- 如果 Fronius String Control 250/25 DCD DF 记录到一个测量通道电流与该平均值发生偏差，则向 Fronius Datalogger 传递一个状态信息。
- 与平均值之间的合理偏差可自行定义。

逆变器	Fronius String Control 250/25 DCD DF 仅适合于与下列逆变器一起工作： - Fronius CL 36.0 / 48.0 / 60.0 - Fronius IG 300 / 390 / 400 / 500
其他系统要求	- Fronius Datalogger - 安装有 Fronius Solar.access 软件的 PC
符合规定的使用	该设备仅适合用作太阳能模块 DC 串的收集器和测量装置。在该设备仅允许结合 Fronius CL 36.0 / 48.0 / 60.0 和 Fronius IG 300 / 390 / 400 / 500 逆变器一起运行。 其他用途或其他使用方式都被视为不符合规定。生产商对由此产生的损失不承担任何责任。 符合规定的使用还包括遵守操作说明书中的所有提示。
供货范围	- 1 个 Fronius String Control 250/25 DCD DF - 2 个 M40 公制螺旋接头（包括锁紧螺母在内） - 50 个 M16 公制螺旋接头（包括锁紧螺母在内） - 20 个 M16 螺纹闷盖 - 1 个 M20 公制螺旋接头（包括锁紧螺母在内） - 1 个 M20 公制螺纹闷盖 - 1 个 M25 公制螺旋接头（包括锁紧螺母在内） - 2 个 M32 公制螺旋接头 - 2 个 M40 / M32 异径管 - 1 个接触保护（安装时保持两倍的间距 M4 x 50 mm，并使用两个 M4 螺丝钉） - 1 个橡胶垫 - 1 个塑料销 - 1 个消防配件 - 1 根 740 mm 硅胶管 - 1 根 510 mm 硅胶管 - 1 本操作说明书
选项	如果需要使用类型为 1 或 2 的过压保护装置，则可将其安装在 Fronius String Control 250/25 DCD DF 中指定的支承导轨上。过压导电体的结构尺寸不得超过 8TE。

技术数据

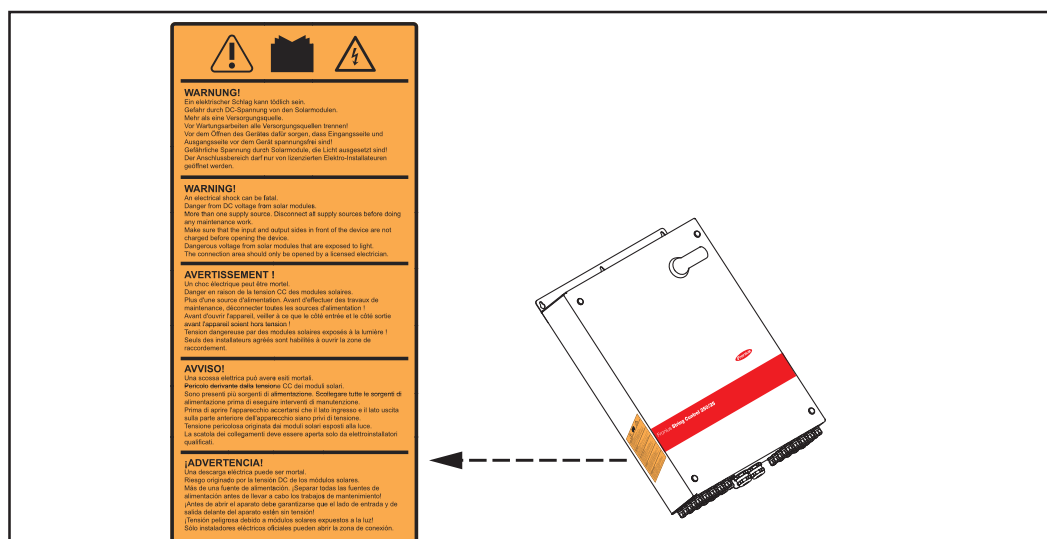
空转时的最大输入电压	600 V
最大输入电流	250 A
每个保险丝座的最大输入电流	20 A
模块串最大数量（带有集成式的太阳能模块保险丝）	25
导线固定时，太阳能模块侧端子的 最大导线横截面	1 - 25 mm ²
导线活动时，太阳能模块侧端子的最大导线横截面	1 - 16 mm ²
重要！ 当导线横截面小于 2.5 mm ² 时，使用线端套管。	
DC 电缆 'IN' 的最大直径	7 mm
DC 电缆 'IN' 的最小直径	2 mm
逆变器侧 M12 接口的最大导线横截面	120 mm ²
测量通道数量	5
每个测量通道的最大电流	50 A
太阳能模块侧用于固定电缆的螺旋接头	M16
逆变器侧用于固定电缆的螺旋接头	M40 / M32
防护级别	IP 55
保护等级	II
环境条件	-25°C - +55°C -13°F - +131°F
尺寸（不包括螺旋接头在内）	754 x 571 x 216 mm 29.69 x 22.48 x 21.59 cm.
DATCOM 供电	通过 Solar Net 可选择通过 12 V 电源模块
Solar Net 最大电流消耗	110 mA
重量	18.4 kg

使用的缩写 和标识

DC 电缆 'OUT'	从 Fronius String Control 250/25 DCD DF 到逆变器的 DC 输出电缆； DC 电缆 'OUT' 的极性取决于 DC 电缆 'IN' 的接口默认设置。
DC 电缆 'IN'	从太阳能模块到 Fronius String Control 250/25 DCD DF 的太阳能模块串； 每条太阳能模块串分别由一根 DC+ 电缆和一根 DC- 电缆构成。

设备上的警告提示

Fronius String Control 250/25 DCD DF 上标有警告提示和安全标志。这些警告提示和安全标志既不允许清除，也不得涂盖。提示和标志对可能会引起人身伤害和财产损失的错误操作做出警告。



安全标志：



因错误操作而造成严重人身伤害和财产损失的危险



完全阅读并理解以下文档资料时，才能使用所描述的功能：

- 本操作说明书
- 光电设备系统部件的所有操作说明，尤其是安全规程



危险的电压

警告提示文本：

警告！

电击可能是致命的。

太阳能模块 **DC** 电压存在危险。

电源不止一个。

在进行维修工作前须断开所有电源。

在打开装置之前，使设备前方的输入侧和输出侧断电！

暴露在光下的太阳能模块会产生危险电压。

只允许经过授权的电气安装工人打开连接区。

设备描述

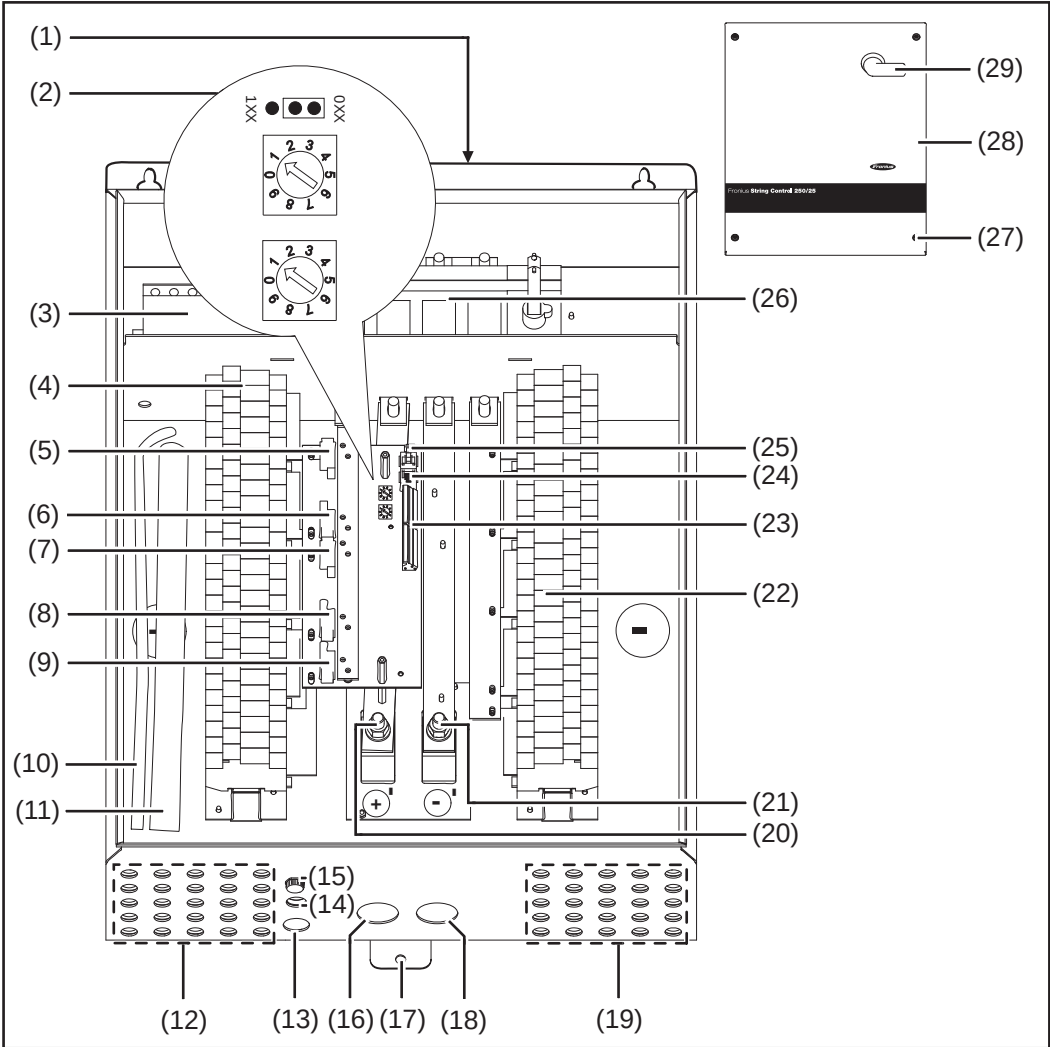
安全



警告！ 错误操作可能会造成严重的人身伤害和财产损失。
完全阅读并理解以下文档资料时，才能使用所描述的功能：

- 本操作说明书
- 系统部件的所有操作说明书，尤其是安全规程

Fronius String Control 250/25 DCD DF 设备描述



Fronius String Control 250/25 DCD DF

项号	描述
(1)	上安装压板
(2)	地址开关
(3)	用于安装通用过压保护装置的支承导轨

**Fronius String
Control 250/25
DCD DF**
设备描述（续）

项号	描述
(4)	用于 DC+ 电缆 'IN' 的带有保险丝座的连接端子
(5)	测量通道 5
(6)	测量通道 4
(7)	测量通道 3
(8)	测量通道 2
(9)	测量通道 1
(10)	740 mm 硅胶管
(11)	510 mm 硅胶管
(12)	M16 公制螺旋接头的电缆入口 (用于 DC+ 电缆 'IN') 电缆直径 3 - 7mm
(13)	M25 公制螺旋接头的电缆入口 (用于数据通信电缆)
(14)	M20 公制螺旋接头的电缆入口 (用于接地电缆) 电缆直径 8 - 13 mm 仅在选用过压保护装置时需要。
(15)	均压膜
(16)	M40 / M32 公制螺旋接头的电缆入口 (用于 DC+ 电缆 'OUT') 电缆直径 18 - 25 mm
(17)	下安装压板
(18)	M40 / M32 公制螺旋接头的电缆入口 (用于 DC- 电缆 'OUT') 电缆直径 18 - 25 mm
(19)	M16 公制螺旋接头的电缆入口 (用于 DC- 电缆 'IN') 电缆直径 3 - 7 mm
(20)	用于 DC+ 电缆 'OUT' 的 M12 接口
(21)	用于 DC- 电缆 'OUT' 的 M12 接口
(22)	用于 DC- 电缆 'IN' 的带有保险丝座的连接端子
(23)	数据通信电缆的连接端子 最大电缆横截面 2.5 mm ²
(24)	用于数据通信电缆的 RJ 45 接口 (2 个)
(25)	12 V DC 外部电源接口
(26)	DC 分离器
(27)	顶盖螺栓 (4 枚)
(28)	顶盖
(29)	DC 分离器手柄

**Fronius String
Control 250/25
DCD DF**
设备描述（续）

重要！公制螺旋接头和螺纹闷盖在供货时并未安装在 Fronius String Control 250/25 DCD DF 上，而只是随同交付。



安装 Fronius String Control 250/25 DCD DF

膨胀螺丝和 螺丝钉

根据不同的底座，在安装 Fronius String Control 250/25 DCD DF 时需要不同的膨胀螺丝和螺丝钉。因此，膨胀螺丝和螺丝钉不包含在 Fronius String Control 250/25 DCD DF 的供货范围内。装配工自行负责正确选择合适的膨胀螺丝和螺丝钉。

安装位置

Fronius String Control 250/25 DCD DF 可以安装在水平和垂直之间的任意位置。这时电缆入口和出口必须朝向下方。

地点选择

在选择地点时请遵守以下规则：

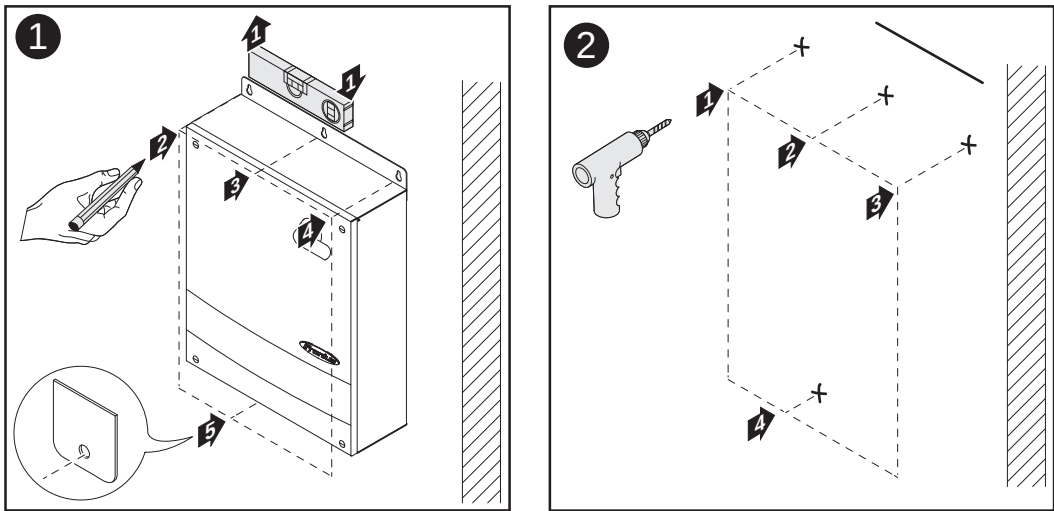
- 只能安装在平整和固定的底座上；在用螺栓固定时，不得使外壳变形。
- 环境温度不得低于 $-25\text{ }^{\circ}\text{C}$ 且不得高于 $+55\text{ }^{\circ}\text{C}$ 。
- 凭借防护级别 IP 55，Fronius String Control 250/25 DCD DF 可以安装在室外，并可抵御一定程度的湿度影响。尽管如此，我们仍建议避免直接受到湿度影响。
- 采取措施防止太阳光直射和遭受天气影响。
- 如有可能，尽量安装在太阳能模块下方。



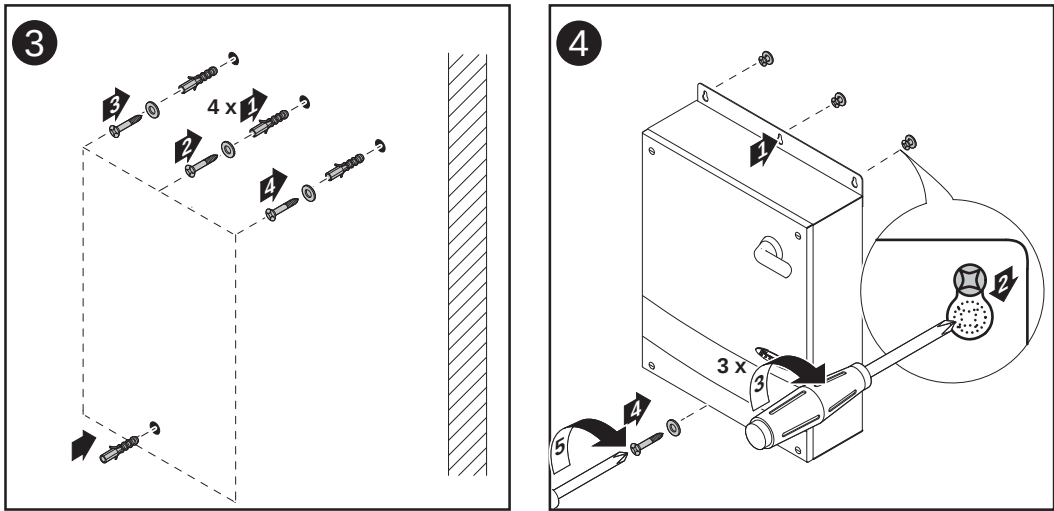
注意！物体掉落导致受伤危险。

在位于高处的工位进行作业时须确保，诸如设备的外壳顶盖、工具或其它组件等物体不会掉落。必要时安装铁丝格栅、安全网或类似的保护装置。

安装 Fronius
String Control
250/25 DCD DF



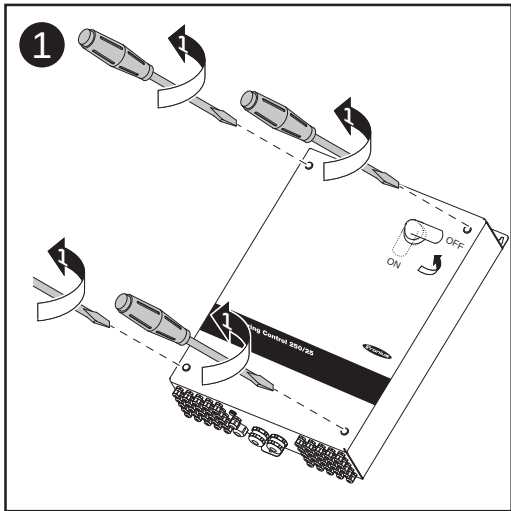
重要！上面三个螺丝钉仅拧紧至 Fronius String Control 250/25 DCD DF 仍可悬挂并可进行调整的程度。



在悬挂并调整 Fronius String Control 250/25 DCD DF 后，固定所有螺丝钉。

在 Fonius String Control 250/25 DCD DF 上安装公制螺旋接头

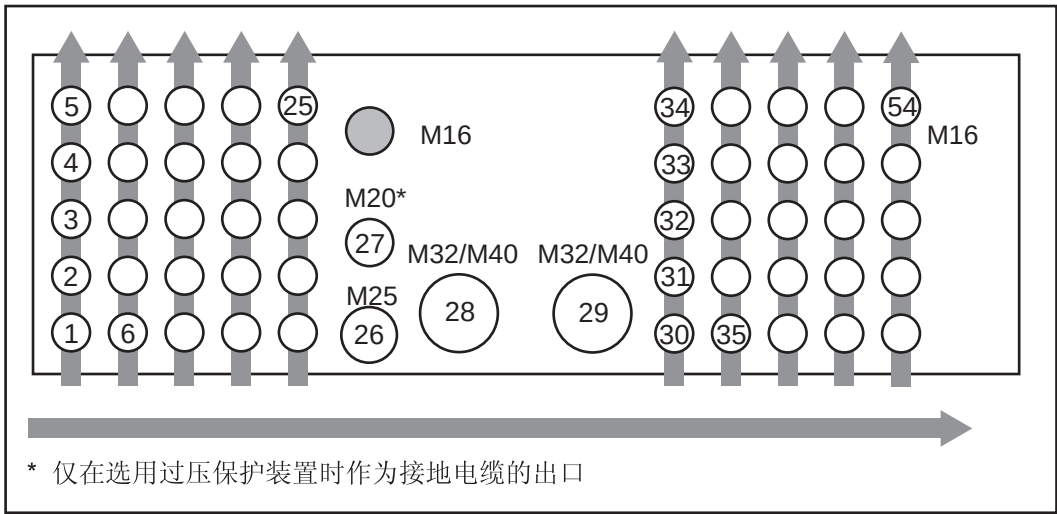
准备工作



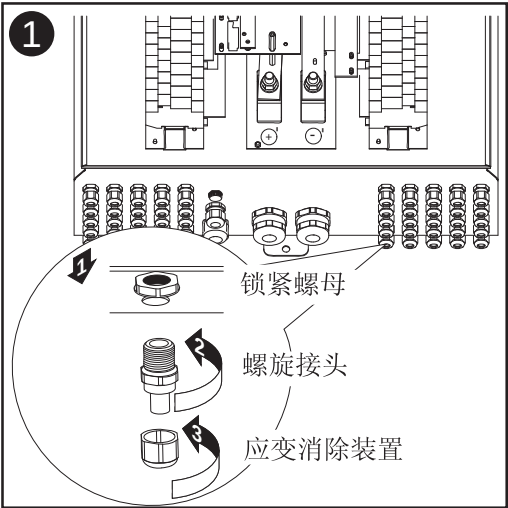
概述

- 根据现有太阳能模块串的数量安装公制螺旋接头，在空位上安装螺纹闷盖。
- 在安装公制螺旋接头时须注意顺序：从下向上，从外向内。
- 根据公制螺旋接头和螺纹闷盖的尺寸采用恰当的拧紧力矩。

公制螺旋接头安装顺序的建议



在 Fronius
String Control
250/25 DCD DF
上安装公制螺旋
接头



公制螺旋接头的
拧紧力矩

尺寸	螺旋接头	应变消除装置
M16	3.0 Nm	2.0 Nm
M20	6.0 Nm	4.0 Nm
M25	8.0 Nm	5.0 Nm
M40	10.0 Nm	6.5 Nm

在 Fronius String Control 250/25 DCD DF 内侧进行螺旋接合。

应变消除装置的拧紧力矩适用于已经连接有电缆的情况。

在 Fronius String Control 250/25 DCD DF 上连接太阳能模块串

安全



警告！ 电击可能是致命的。太阳能模块 DC 电压存在危险。

- 在所有连接作业开始之前，请确保设备前方的输入侧和输出侧已断电！
- 所有连接作业只允许由得到授权的电气安装工进行！
- 请遵守操作说明书中的安全规程。

在 Fronius String Control 250/25 DCD DF 上连接太阳能模 块串的提升



提示！ 在用于 DC 电缆 'IN' 的带有保险丝座的连接端子上，根据设备内壁上的压印说明仅连接具有相同极性的 DC 电缆。



提示！ 为确保 DC 电缆在连接端子上顺利连接，须注意 DC 电缆的下列最小长度（从 Fronius String Control 250/25 DCD DF 内侧底边测量）：

用于 DC+ 电缆 'IN' 的连接端子

端子 1: 180 mm

端子 25: 650 mm

用于 DC- 电缆 'IN' 的连接端子

端子 1: 180 mm

端子 25: 650 mm



提示！ 在连接所有 25 条可能的太阳能模块串时，基于空间布置的原因，建议将 DC 电缆以五根为一组引入 Fronius String Control 250/25 DCD DF 并进行连接。

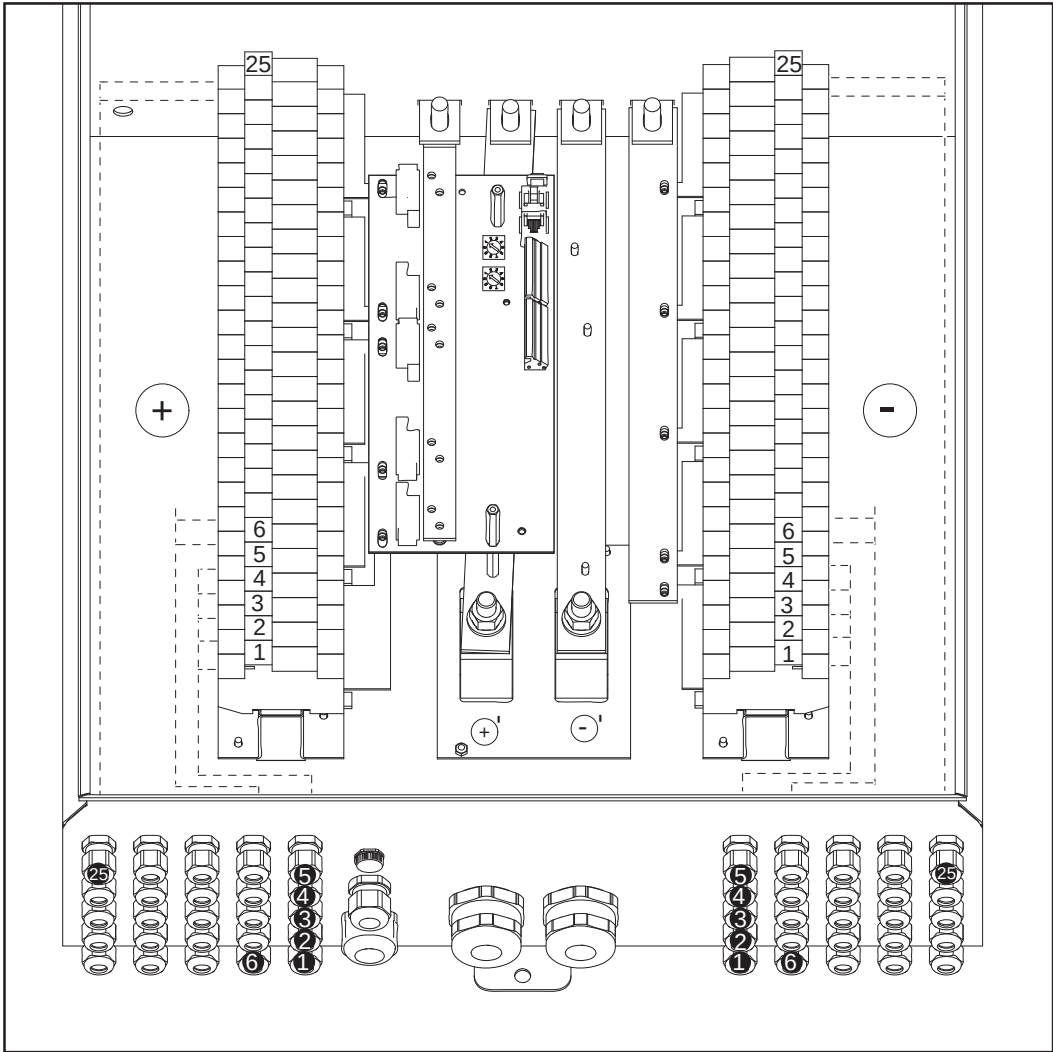
在引入和连接 DC 电缆时须注意顺序：从下向上，从内向外。



提示！ 在连接 25 条以下的太阳能模块串时，建议将 DC 电缆尽可能均匀地分配于测量通道。

例如：太阳能模块串为 15 条时，每个测量通道连接 3 根 DC 电缆。尽可能在 DC 电缆之间空出几个端子。

在 **Fronius**
String Control
250/25 DCD DF
上连接太阳能模
块串的提示(续)



引入和连接 **DC** 电缆顺序的建议

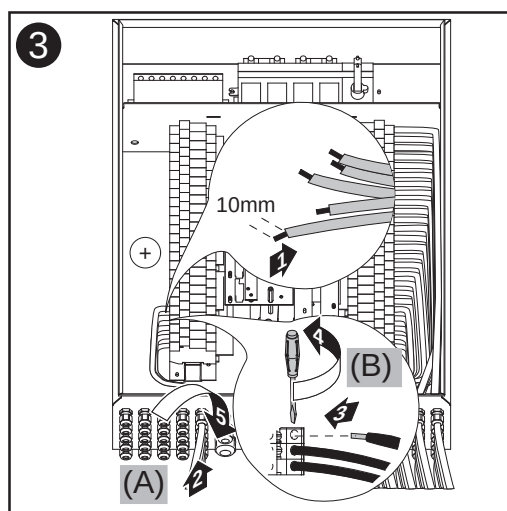
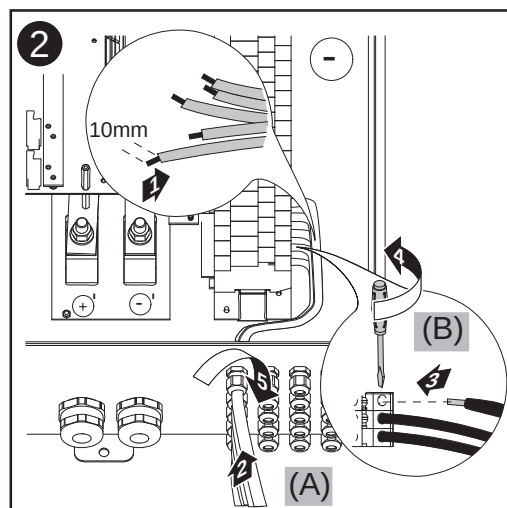
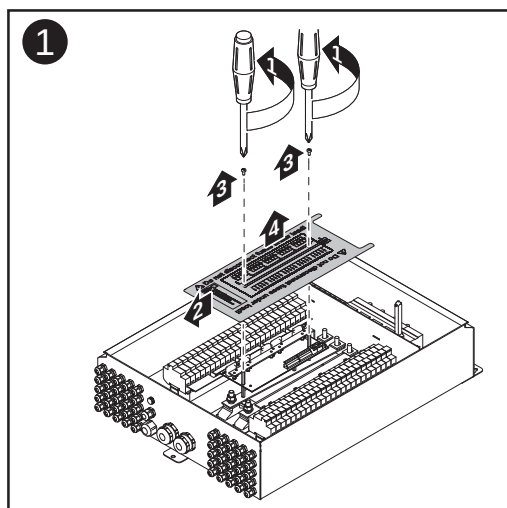
太阳能模块接地
时的接头分配

在已接地的太阳能模块上，仅允许将太阳能模块串的未接地电极连接至受保
险丝保护的端子 **(A)**。

太阳能模块负极接地	DC-		DC+	
	B (in)	B' (out)	A' (out)	A (in)

太阳能模块正极接地	DC+		DC-	
	B (in)	B' (out)	A' (out)	A (in)

在 Fronius
String Control
250/25 DCD DF
上连接太阳能模
块串



(A) 拧紧力矩 3.0 Nm

(B) 拧紧力矩 1.5 Nm



提示！为了更好的概览以及出于安全原因，借助电缆夹将接入的 DC 电缆以 3 至 5 根为一组捆扎起。

将 Fronius String Control 250/25 DCD DF 与逆变器相连

安全

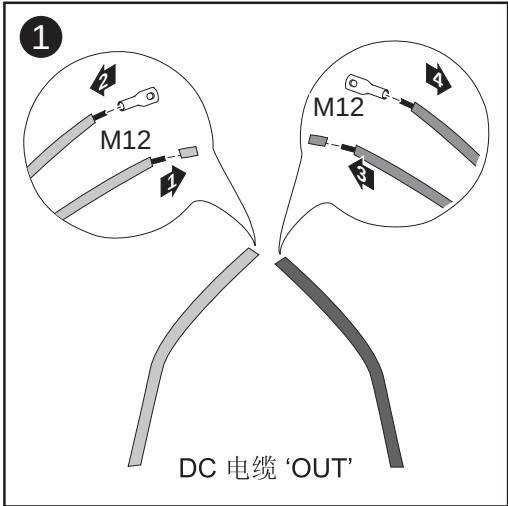


警告！电击可能是致命的。太阳能模块 DC 电压存在危险。

- 在所有连接作业开始之前，请确保设备前方的输入侧和输出侧已断电！
- 所有连接作业只允许由得到授权的电气安装工进行！
- 请遵守操作说明书中的安全规程。

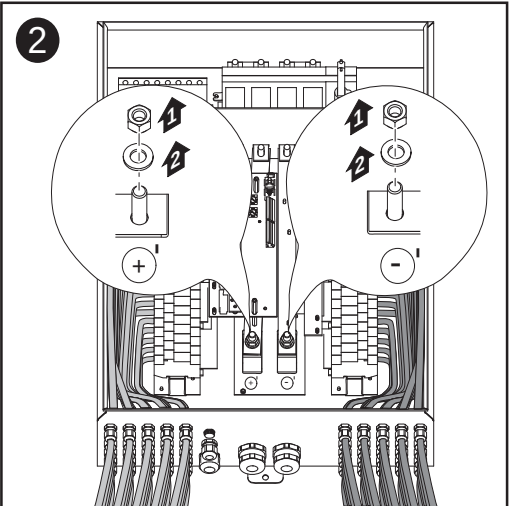
准备工作

1

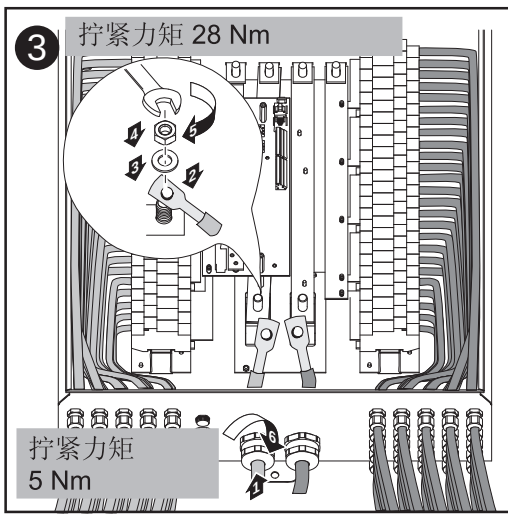


DC 电缆 'OUT'

2



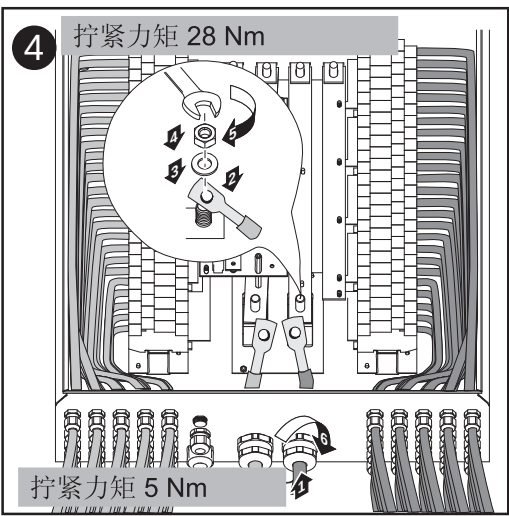
3



拧紧力矩 28 Nm

拧紧力矩 5 Nm

4



拧紧力矩 28 Nm

拧紧力矩 5 Nm

提示！根据 DC 电缆 'OUT' 指定的极性对其进行标记。

将 **Fronius**
String Control
250/25 DCD DF
与逆变器相连

1 按照逆变器操作说明书将 DC 电缆 'OUT' 连接在逆变器上



提示！ 在连接时注意下列事项：

- 太阳能模块是否有必要接地或已接地？如果是，则须考虑相应的太阳能模块接地的特点
- 将 DC 电缆 'OUT' 按正确的极性连接在逆变器上

正确选择模块串保险丝的规则

概述 在 Fronius String Control 250/25 DCD DF 使用模块串保险丝为太阳能模块提供额外的保障。每个太阳能模块的最大短路电流 I_{SC} 对太阳能模块的保险丝保护起到决定性的作用。

正确选择模块串保险丝的规则 在使用保险丝对太阳能模块串进行保护时，每个模块串必须满足以下规则：

- $I_N > 1.8 \times I_{SC}$
- $I_N < 2.4 \times I_{SC}$
- $U_N \geq$ 所使用逆变器的最大输入电压：
Fronius CL 36.0 / 48.0 / 60.0 600 V DC
- 保险丝尺寸：直径 10 x 38 mm

I_N 保险丝额定电流值
 I_{SC} 按照太阳能模块的数据表，在标准试验条件 (STC) 下的短路电流
 U_N 保险丝额定电压值

 **提示！** 保险丝的额定电流值不得超过太阳能模块制造商数据表中指定的保险丝最大电流。如果没有指定保险丝最大电流，须向太阳能模块制造商进行相关咨询。

保险丝设计太小的影响 如果保险丝设计得过小，保险丝的额定电流值可能小于太阳能模块的短路电流。
影响：
保险丝在强光下便有可能熔断。

对保险丝的建议  **提示！** 所选保险丝的额定电压必须大约或大于所使用逆变器的最大输入电压！

若要实现完美无缺的保护，只能使用以下经过 Fronius 试验的保险丝：

- Littelfuse KLKD 保险丝

对于因为采用其他保险丝而造成的财产损失或其它事故，Fronius 不承担任何责任并且所有的质保条款都将无效。

应用示例

例如：太阳能模块的最大短路电流 (I_{sc}) = 5.75 A

根据正确选择模块串保险丝的规则，保险丝的额定电流必须大于短路电流的 1.8 倍，小于 2.4 倍：

- $5.75\text{ A} \times 1.8 = 10.35\text{ A}$
- $5.75\text{ A} \times 2.4 = 13.8\text{ A}$

根据表格“保险丝”选择的保险丝：额定电流为 12.0 A，额定电压为 600 V AC / DC 的 KLK D12。

保险丝

额定电流值	保险丝	额定电流值	保险丝
4.0 A	KLK D 4	9.0 A	KLK D 9
5.0 A	KLK D 5	10.0 A	KLK D 10
6.0 A	KLK D 6	12.0 A	KLK D 12
7.0 A	KLK D 7	15.0 A	KLK D 15
8.0 A	KLK D 8	20.0 A	KLK D 20

表格“保险丝”：适当保险丝的摘要，例如 Littelfuse 保险丝

使用模块串保险丝

安全



警告！ 电击可能是致命的。太阳能模块 DC 电压存在危险。□

- 在所有连接和维护作业开始之前，请确保设备前方的输入侧和输出侧已断电！
- 在负荷条件下不得安装或更换保险丝！
- 所有连接作业只允许由得到授权的电气安装工进行！
- 请遵守操作说明书中的安全规程。

选择模块串保险丝 Strang

为了保护太阳能模块，须根据太阳能模块生产商的说明数据或按照章节“正确选择模块串保险丝的规则”挑选模块串保险丝：

- 每个保险丝座最大 20 A
- 最多 25 条太阳能模块串
- 每个测量通道最大 50 A
- 总输入电流最大 250 A
- 保险丝尺寸：直径 10 x 38 mm

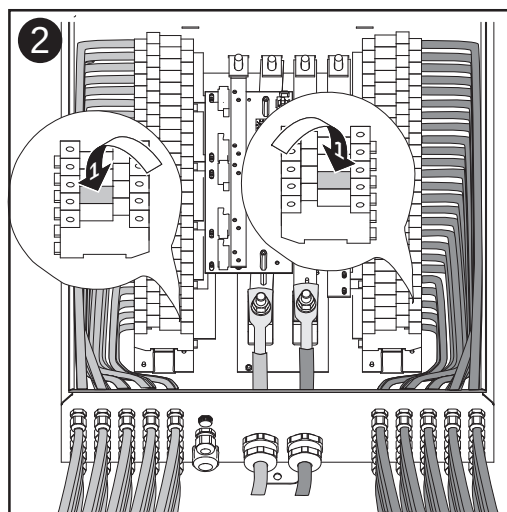
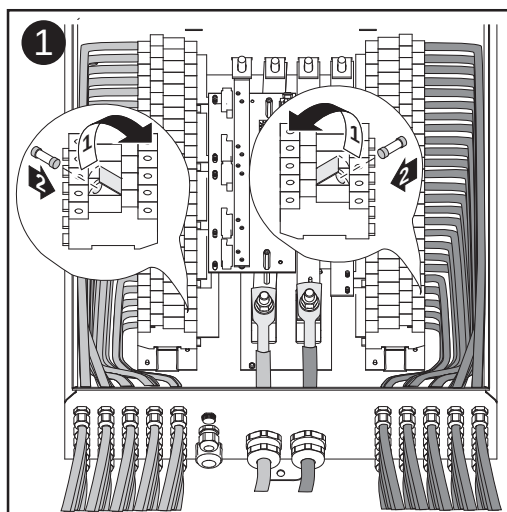
重要！

- 遵守太阳能模块的安全规定
- 遵守太阳能模块生产商的要求

使用模块串保险丝



提示！ 根据现有太阳能模块的数量将模块串保险丝装入保险丝座。

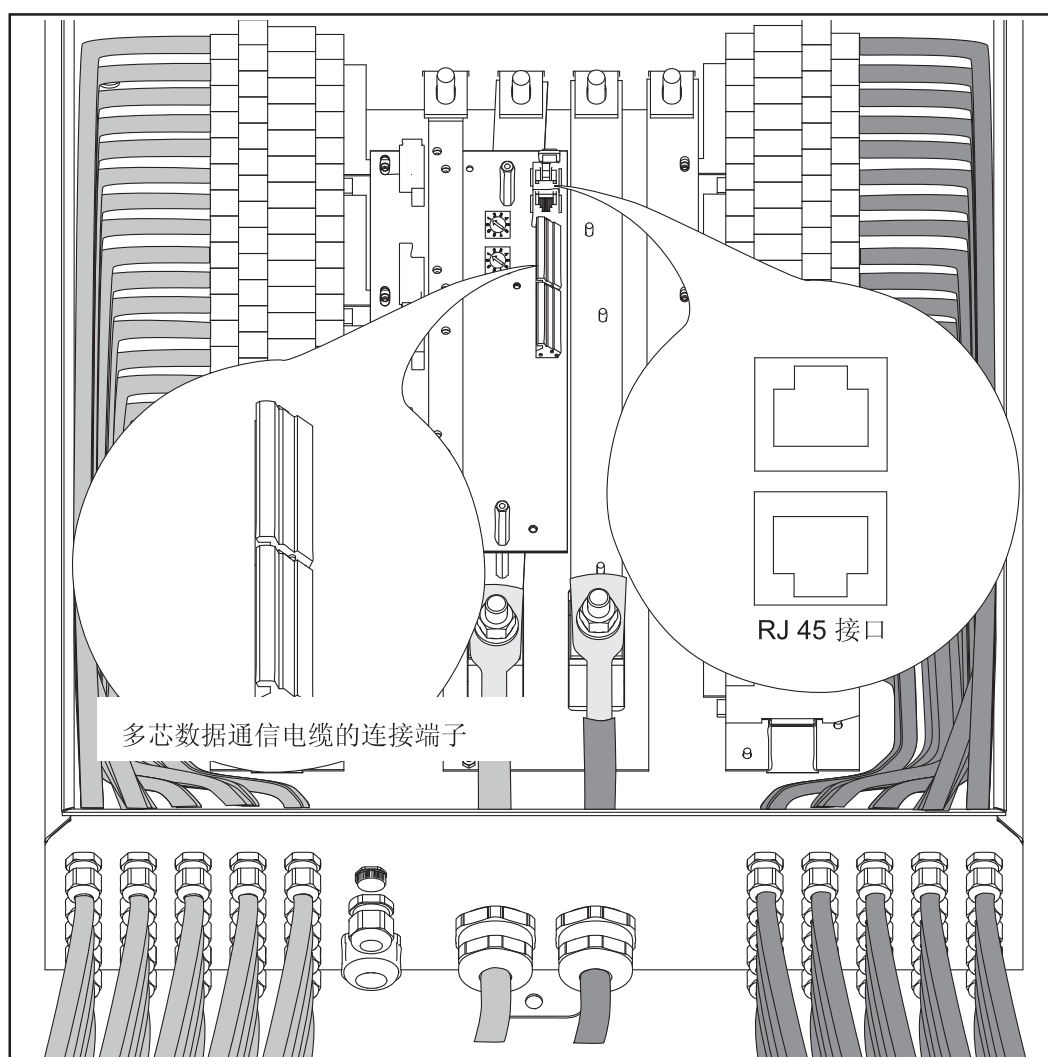


在 Fronius String Control 250/25 DCD DF 上连接数据通信电缆

连接方法

可采用两种方法将 Fronius String Control 250/25 DCD DF 接入 Solar Net:

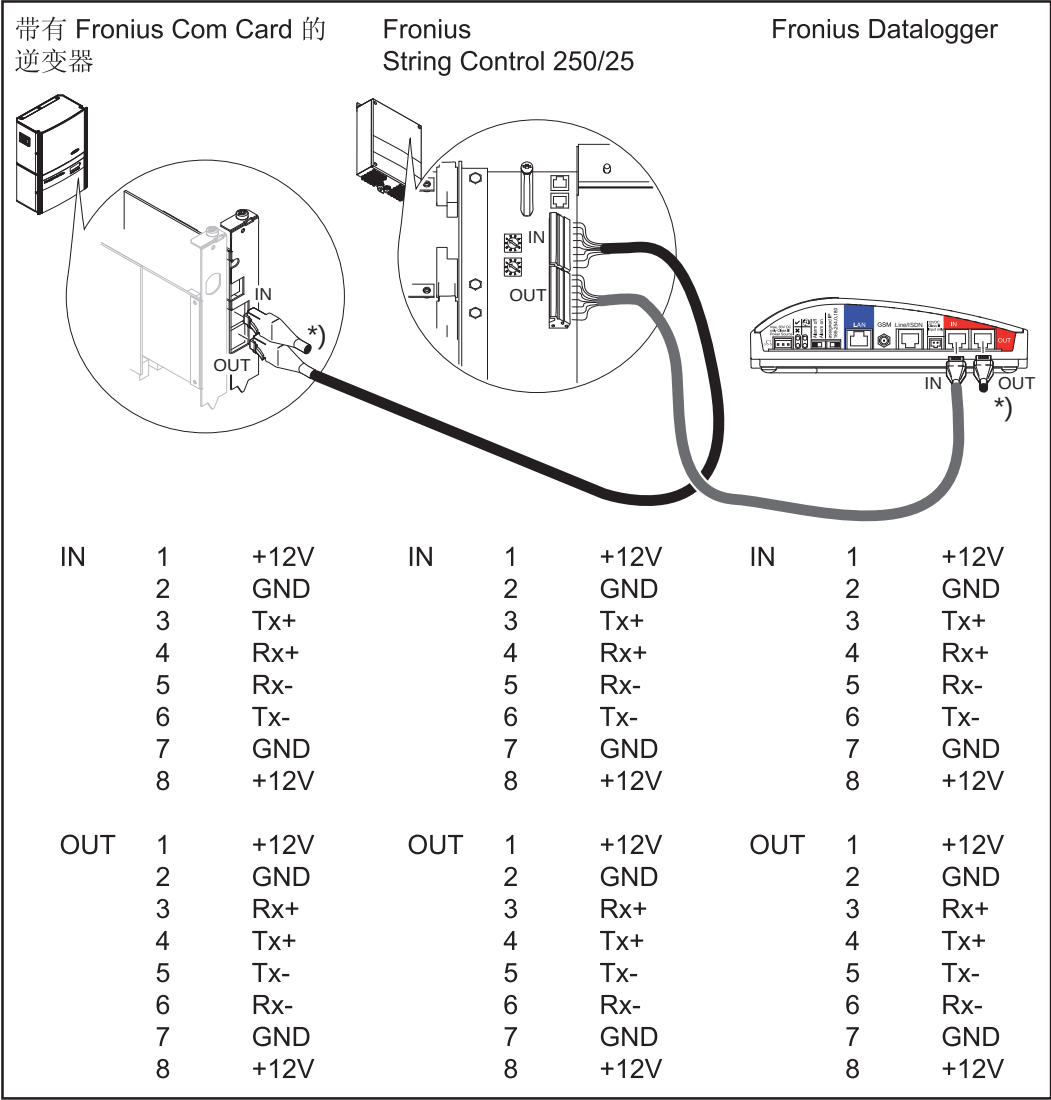
- 利用 RJ 45 插头通过预集束的数据通信电缆接入
对电缆的建议:
CAT 5 电缆尺寸, 1:1 电缆
- 通过多芯数据通信电缆接入
最大电缆横截面 2.5 mm^2



数据通信电缆的附加绝缘

重要! Fronius String Control 250/25 DCD DF 的供货范围内包含一根硅胶管, 用于数据通信电缆的附加绝缘。在 Fronius String Control 250/25 DCD DF 内部敷设数据通信电缆时, 必须将数据通信电缆穿过硅胶管。

配置示例



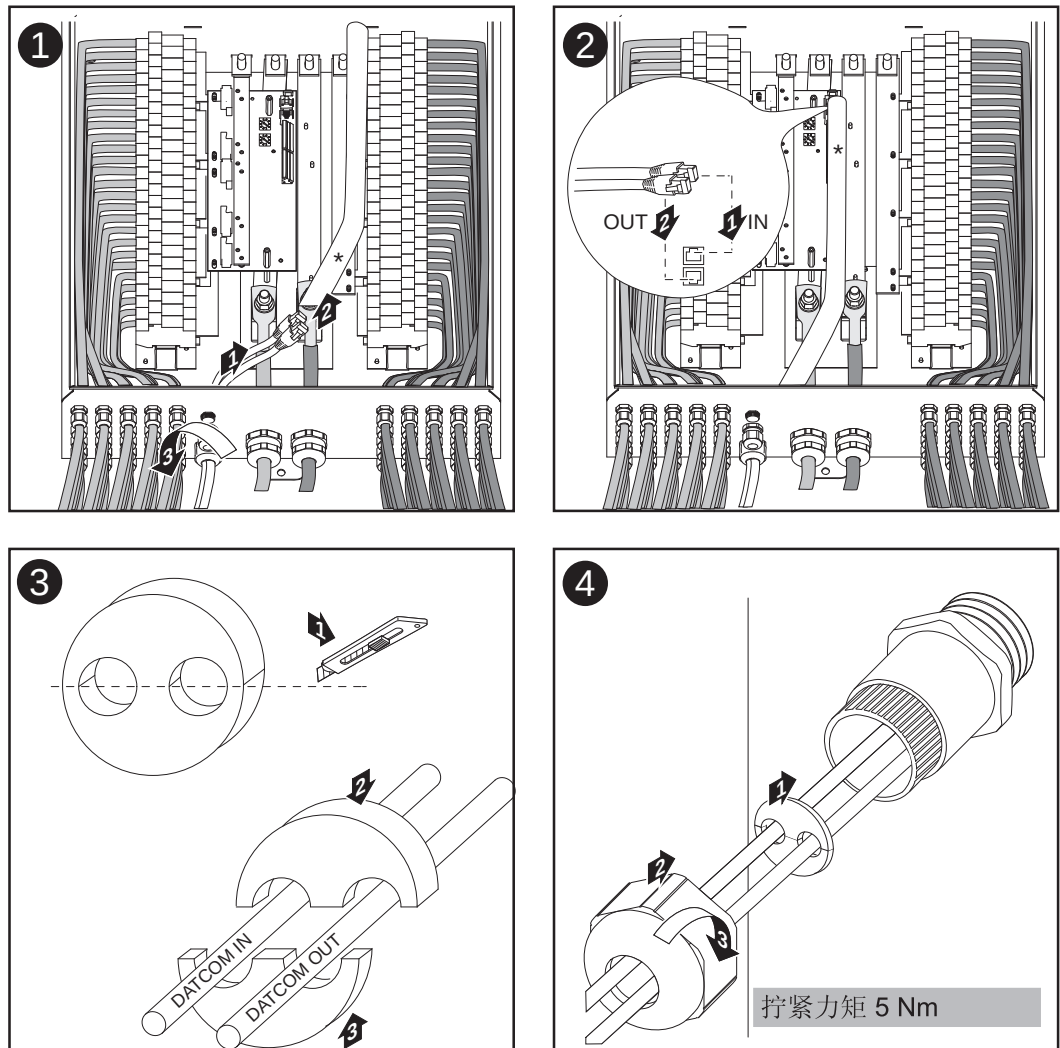
*) 终端插头



警告！ 电击可能是致命的。太阳能模块 DC 电压存在危险。

- 在所有连接作业开始之前，请确保设备前方的输入侧和输出侧已断电！
- 所有连接作业只允许由得到授权的电气安装工进行！
- 请遵守操作说明书中的安全规程。

在 Fronius
String Control
250/25 DCD DF
上连接 RJ 45
数据通信电缆



* 510 mm 硅胶管



提示！ 仅将一根数据通信电缆连接至 Fronius String Control 250/25 DCD DF 时的操作程序（例如当 Fronius String Control 250/25 是 Solar Net 中最后一个组件时）：

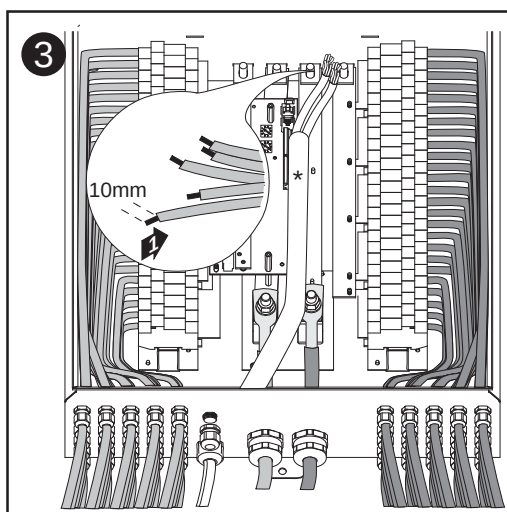
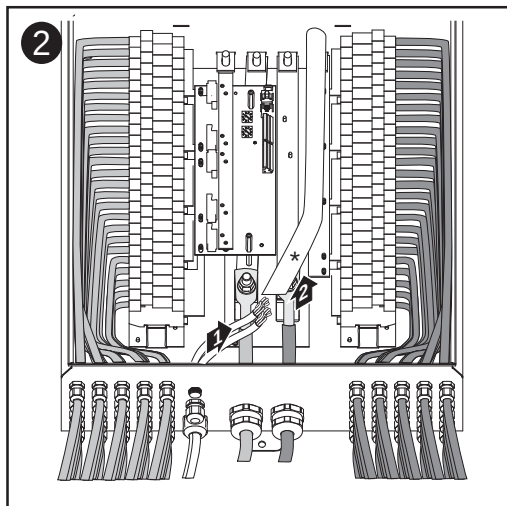
- 将终端插头插在空闲的 RJ 45 接口上；终端插头包含在 Fronius Datalogger 的供货范围内。
- 将塑料销（包含在 Fronius String Control 250/25 DCD DF 的供货范围内）插入橡胶垫的空闲开口。

在 **Fronius**
String Control
250/25 DCD DF
上连接多芯数据
通信电缆

在使用直径最大为 6 mm 的多芯数据通信电缆时，采用和 RJ 45 电缆一样的方法将两根电缆穿过橡胶垫和为此设计的开口。

下面的工作步骤适用于直径最大为 6 mm 的数据通信电缆。

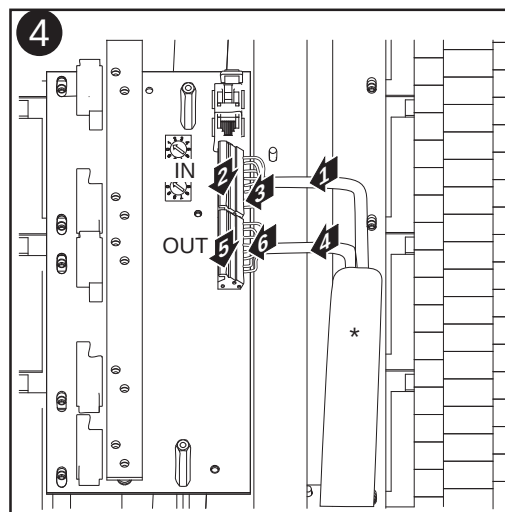
- ❶ 将约 50 - 70 mm 的数据通信电缆剥去电缆护层



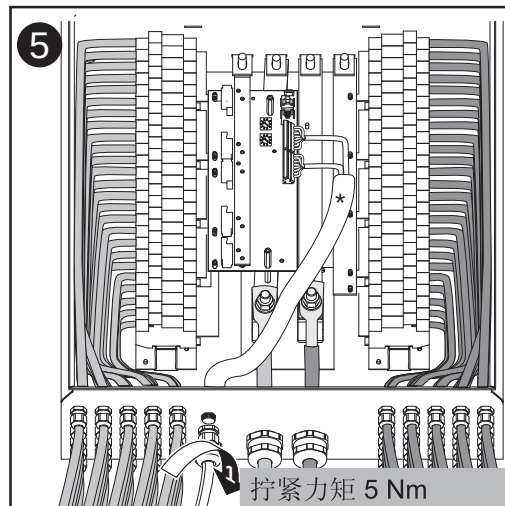
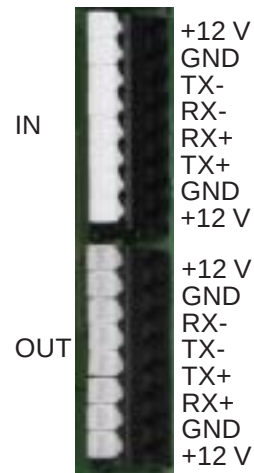
* 510 mm 硅胶管

在 **Fronius String Control 250/25 DCD DF** 上连接多芯数据通信电缆（续）

重要！ 将绞合线连接至连接端子时，必须熟知各个绞合线的分配！



连接端子的分配：



* 510 mm 硅胶管



提示！ 仅将一根多芯数据通信电缆连接至 **Fronius String Control 250/25 DCD DF** 时的操作程序（例如当 **Fronius String Control 250/25** 是 **Solar Net** 中最后一个组件时）：

- 如果数据通信电缆已连接在“IN”连接端子上，则将终端插头插在“OUT” RJ 45 接口上。
- 如果数据通信电缆已连接在“OUT”连接端子上，则将终端插头插在“IN” RJ 45 接口上。

终端插头包含在 **Fronius Datalogger** 的供货范围内。

- 将塑料销（包含在 **Fronius String Control 250/25 DCD DF** 的供货范围内）插入橡胶垫的空闲开口。
- 用螺纹闷盖代替未使用的公制螺旋接头。

过电流和欠电压关断

概述

Fronius String Control 250/25 具有一个关断功能，用于中断 Solar Net 中的供电：

- 在过电流时，例如在出现短路的情况下
- 在欠电压时

功能原理

过电流和欠电压关断与电流方向无关。

如果 String Control 250/25 在 Solar Net 组件供电时测得电流 $> 3\text{ A}$ 或电压 $< 7\text{ V}$ ，则将中断 Solar Net 中的供电。

可自动或手动恢复供电。

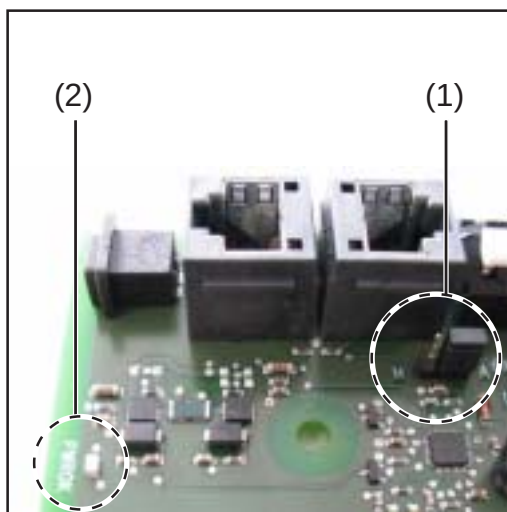
安全



警告！ 电击可能是致命的。太阳能模块 DC 电压存在危险。

- 在所有连接和调整作业开始之前，请确保设备前方的输入侧和输出侧已断电！
- 所有连接和调整作业只允许由得到授权的电气安装工进行！
- 请遵守操作说明书中的安全规程。

自动恢复供电



跳线开关位置：

A 自动恢复供电（出厂设置）

M 手动恢复供电

如果希望自动恢复供电，则必须将跳线开关 (1) 置于位置 A。

自动恢复供电 (续)

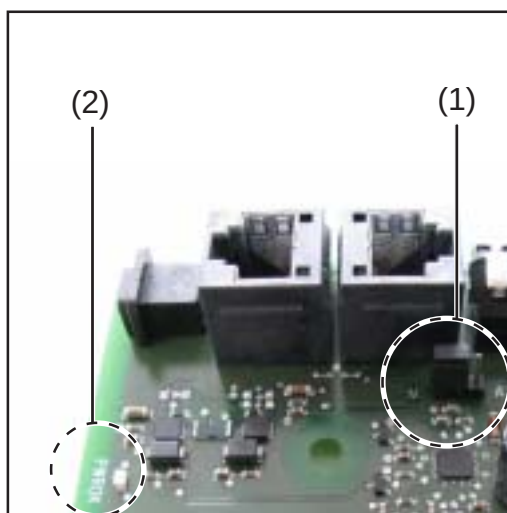
- 在由于过电流或欠电压导致关断后，如果存在例如短路这样的问题，则 **Fronius String Control 250/25** 将每 5 秒尝试一次，恢复 **Solar Net** 中的供电。
- 这时，‘PWROK’ LED 指示灯 (2) 每 5 秒闪一下。
- 正常供电时 ‘PWROK’ LED 指示灯发绿色光。

如果不存在短路且 ‘PWROK’ LED 指示灯不亮，则说明是由于欠电压而造成的关断。

在这种情况下有必要借助外部电源模块对 **DATCOM** 组件进行外部供电。

手动恢复供电

当安装工在 **Solar Net** 中查找和排除故障时，可以手动恢复供电为安装工提供支持。



跳线开关位置：

A 自动恢复供电（出厂设置）

M 手动恢复供电

如果希望手动恢复供电，则必须将跳线开关 (1) 置于位置 M。

- 在由于过电流或欠电压导致关断后，可以通过两种方法手动恢复供电：
 - a) 从 RJ 45 接口 IN 和 OUT 上拔下数据通信电缆，再重新插入
或
将多芯数据通信电缆与连接端子 IN 和 OUT 断开连接，再重新连接；
如果存在外部供电，则将外部供电电缆拔下
 - b) 使 ‘PWROK’ LED 指示灯被遮蔽 0.5 秒以上，最长 2 秒（例如手指遮住指示灯）

手动恢复供电 (续)

需要一定的环境亮度，以便 ‘PWROK’ LED 指示灯识别遮蔽。如果现场光照度不足，则 LED 指示灯不作出任何反应。在这种情况下，可以使用手电筒等照明设备照亮 LED 指示灯，然后将指示灯遮蔽。

- 正常供电时 ‘PWROK’ LED 指示灯发绿色光。

如果不存在短路且 ‘PWROK’ LED 指示灯不亮，则说明是由于欠电压而造成的关断。

在这种情况下有必要借助外部电源模块对 DATCOM 组件进行外部供电。

连接外部电源

概述

Fronius String Control 250/25 DCD DF 通过 Solar Net 供电。

如果与附加的 DATCOM 组件相连接，或数据通信电缆长度超过 100 m，通过 Solar Net 将无法提供足够的供电。在这种情况下可使用一个外部电源模块。

Fronius 建议尽量将外部电源模块连接在 Fronius String Control 250/25 DCD DF 以外的另一个 DATCOM 组件上，这样做可以便于人们接近。

如果无法采取上述较简便的连接方式，则按照以下工作指导在 Fronius String Control 250/25 DCD DF 上连接外部电源模块。

安全



警告！ 电击可能是致命的。太阳能模块 DC 电压存在危险。□

- 在所有连接作业开始之前，请确保设备前方的输入侧和输出侧已断电！
- 所有连接作业只允许由得到授权的电气安装工进行！
- 请遵守操作说明书中的安全规程。

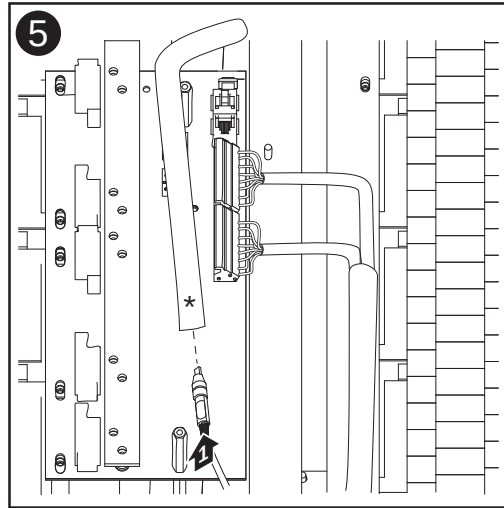
连接外部电源

- ① 松开数据通信电缆的公制螺旋接头
- ② 取出橡胶垫
- ③ 将电源模块电缆引入 Fronius String Control 250/25 DCD DF

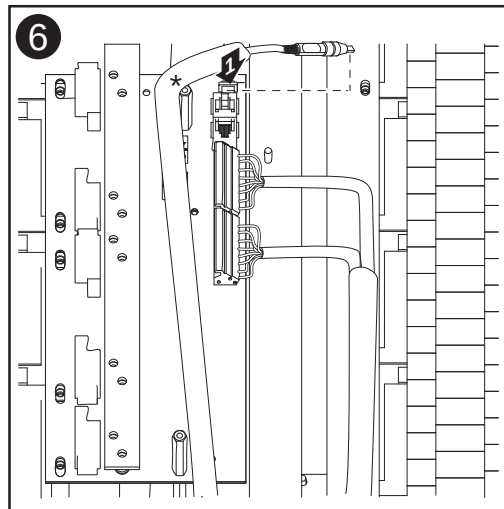
重要！ 电源模块电缆必须像数据通信电缆一样穿过硅胶管。

- ④ 将电源模块电缆穿入硅胶管

连接外部电源
(续)



* 740 mm 硅胶管



- ⑦ 如果橡胶垫内无空闲开口，则在橡胶垫上为电源模块电缆切割额外的缺口。
- ⑧ 将数据通信电缆和电源模块电缆插入橡胶垫
- ⑨ 将装有电缆的橡胶垫插入公制螺旋接头
- ⑩ 拧紧公制螺旋接头

设置地址

安全



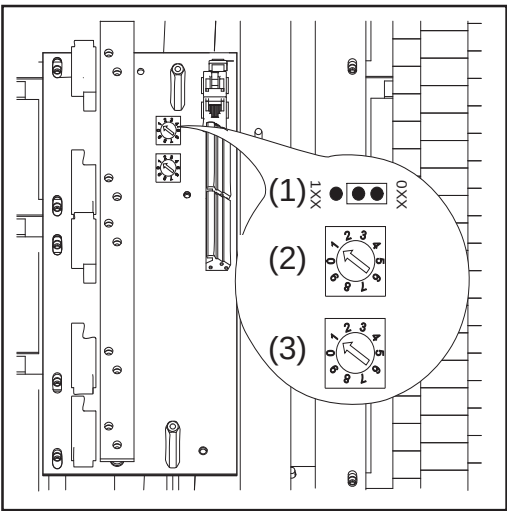
警告！ 电击可能是致命的。太阳能模块 DC 电压存在危险。

- 在所有连接作业开始之前，请确保设备前方的输入侧和输出侧已断电！
- 所有连接作业只允许由得到授权的电气安装工进行！
- 请遵守操作说明书中的安全规程。

概述

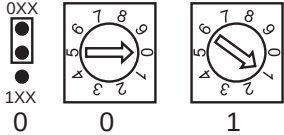
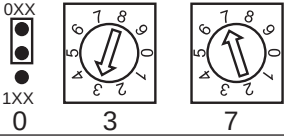
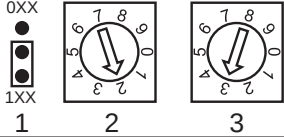
借助 Solar Net，可同时运行最多 200 台 Fronius String Control 250/25 DCD DF。通过分配地址区分各台 Fronius String Control。

在地址开关上设置地址 0 至 199：



- (1) 设置百位的跳线开关
- (2) 设置十位的刻度盘
- (3) 设置个位的刻度盘

设置地址 – 设置示例

Fronius String Control 250/25 DCD DF 编号 1	
Fronius String Control 250/25 DCD DF 编号 37	
Fronius String Control 250/25 DCD DF 编号 123	

安装接触保护并关闭 Fronius String Control 250/25 DCD DF

安全

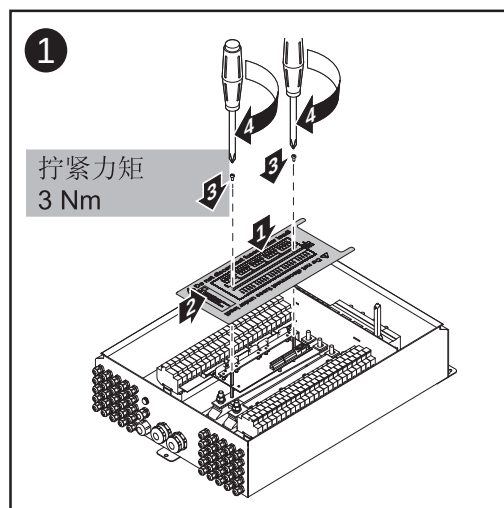


警告！ 电击可能是致命的。太阳能模块 DC 电压存在危险。

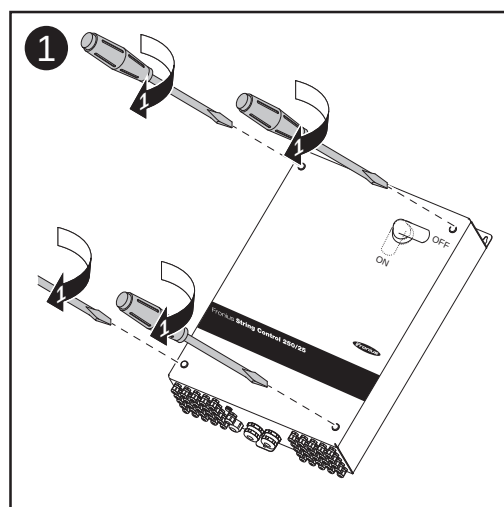
- 在所有连接作业开始之前，请确保设备前方的输入侧和输出侧已断电！
- 所有连接作业只允许由得到授权的电气安装工进行！
- 请遵守操作说明书中的安全规程。

IN

安装接触保护



关闭 Fronius String Control 250/25 DCD DF



设置

概述 在 “Fronius Solar.access” 软件中对 Fronius String Control 250/25 DCD DF 进行设置。

- 第一步
- 在 PC 上安装 Fronius Solar.access 软件
 - 管理 / 创建设备
 - 设备 / [设备名称] / 设置 / String Control

(1)

String Control 1

(2)

Strings per Measuring Channel

Measuring Channel 1: 3 Strings

Measuring Channel 2: 3 Strings

Measuring Channel 3: 3 Strings

Measuring Channel 4: 3 Strings

Measuring Channel 5: 3 Strings

Limit Values

(3)

Max. Energy Deviation: 10 %

Threshold: 5 Ah per String

Save

Cancel

Min/Max Reset

可为 **Fronius String Control 250/25 DCD DF** 进行的设置

(1) 选择待设置 Fronius String Control 250/25 DCD DF 的编号（地址）

(2) 每个测量通道的模块串

(3) 极限值：

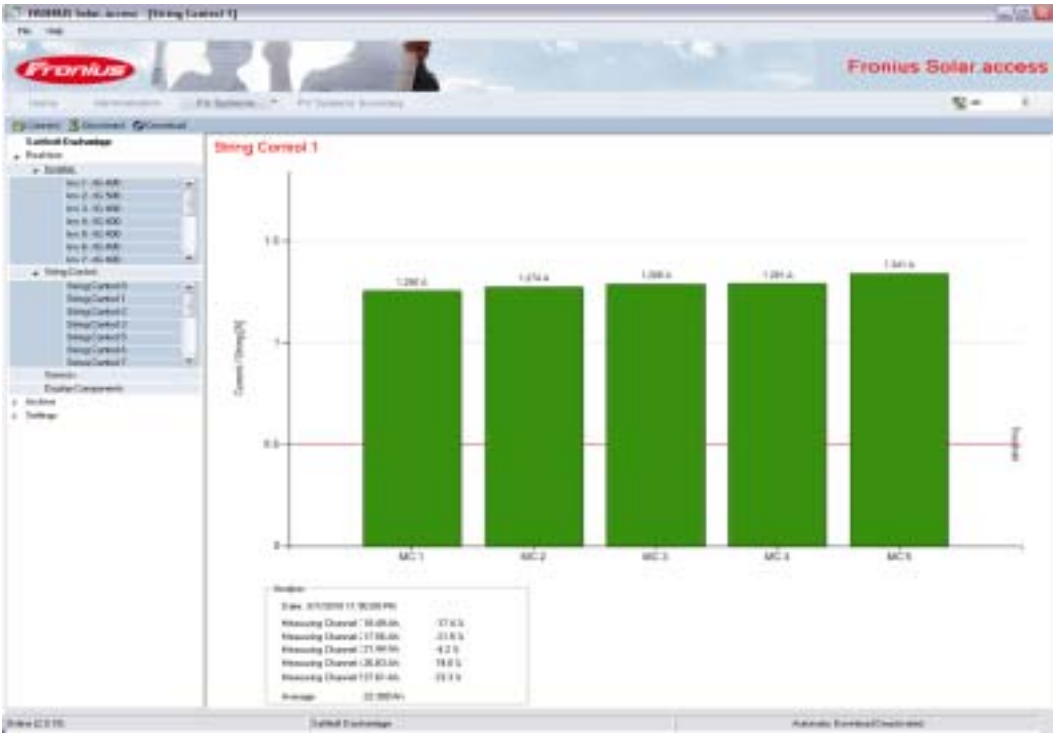
- 最大产量偏差，单位：%
- 每条模块串的阈值

每个测量通道的模块串	说明每个测量通道的太阳能模块串数量。由此可自动平衡由于每个测量通道中的模块串数量不同而导致的测量通道偏差。
最大产量偏差	5 个测量通道在整个馈电日收集各条已连接的太阳能模块串的总电流。在夜晚，Fronius String Control 250/25 DCD DF 得出所有测量通道的平均值，并将每个测量通道的电流与所有测量通道的平均值进行比较。如果 Fronius String Control 250/25 DCD DF 记录到一个测量通道电流与该平均值发生偏差，则向 Fronius Datalogger 传递一个状态信息。 在“最大产量偏差”输入框内定义，在发生何种程度以上的偏差（单位 %）时便需将测量通道归入有缺陷范围。 最大产量偏差的参考值：5 - 10 % 在必要时注意太阳能模块制造商说明数据。
阈值	所有模块串的平均电流量（单位：Ah），大于该值时“最大产量偏差”的评估应该处于激活状态。由此可避免在恶劣天气下发出可能的状态信息。

数据和状态信息的显示

数据的显示

Fronius String Control 250/25 DCD DF 的当前数据显示在：
设备 / [设备名称] / 当前 / String Control 中



状态信息

由 Fronius String Control 250/25 DCD DF 生成的状态信息将发送至 Datalogger。Datalogger 如同对待由逆变器生成的状态信息一般处理这些状态信息。可以以 SMS、传真或电子邮件的形式发送状态信息。详见 DATCOM 操作说明书。

Fronius String Control 250/25 DCD DF 的服务代码为 State 901 至 905。这些服务代码表示测量通道 1 至 5 的非法偏差。

建议在“设置 – 常规”菜单中激活产量比较。由此可以在每次从数据记录器下载到 PC 之后获得一个服务信息列表。借助此列表可以快速浏览逆变器和 Fronius String Control 250/25 DCD DF 的所有信息。

状态诊断和故障排除

安全



- 警告！** 电击可能是致命的。太阳能模块 DC 电压存在危险。
- 在所有连接和调整作业开始之前，请确保设备前方的输入侧和输出侧已断电！
 - 所有连接和调整作业只允许由得到授权的电气安装工进行！
 - 请遵守操作说明书中的安全规程。

五

状态诊断和故障排除

90x	
由数据记录器记录的或根据不同设置发送的 Fronius String Control 250/25 服务代码	
x ... 表示测量通道	
原因:	测量通道与设定值之间的非法偏差
	x = 1 ... 测量通道 1
	x = 2 ... 测量通道 2
	x = 3 ... 测量通道 3
	x = 4 ... 测量通道 4
	x = 5 ... 测量通道 5
故障排除:	检查模块串保险丝，检查太阳能模块串，检查 Fronius Solar.access 软件中的设置
日间缺失的记录数据	
原因:	Solar Net 断开（Datalogger 上的“连接”LED 指示灯发红色光）
故障排除:	- 将跳线开关转换至手动恢复供电 - 检查线路、接口和电源： 在 ‘X’ LED 指示灯 (1) 发红色光或不存在供电期间，从第一个 Fronius String Control 250/25 起沿 OUT 方向查找故障



更换模块串保险丝

安全



警告！ 错误施工可能会造成严重的财产损失和人身伤害。下述作业只允许由受过培训的专业人员进行！请遵守操作说明书中的安全规程。



警告！ 电击可能是致命的。太阳能模块 **DC** 电压存在危险。

- 在所有连接作业开始之前，请确保设备前方的输入侧和输出侧已断电！
- 在负荷条件下不得更换保险丝！

准备工作

- ① 借助 AC 分离器为逆变器中断与 AC 馈电线的连接
- ② 安装清晰可读且容易理解的警示牌，防止断开 / 中断的连接重新连接和重新接通。
- ③ 检查太阳能模块串是否已断电
- ④ 使太阳能模块串短路
- ⑤ 拆卸顶盖
- ⑥ 检查通道端子上的保险丝座

更换模块串保险丝

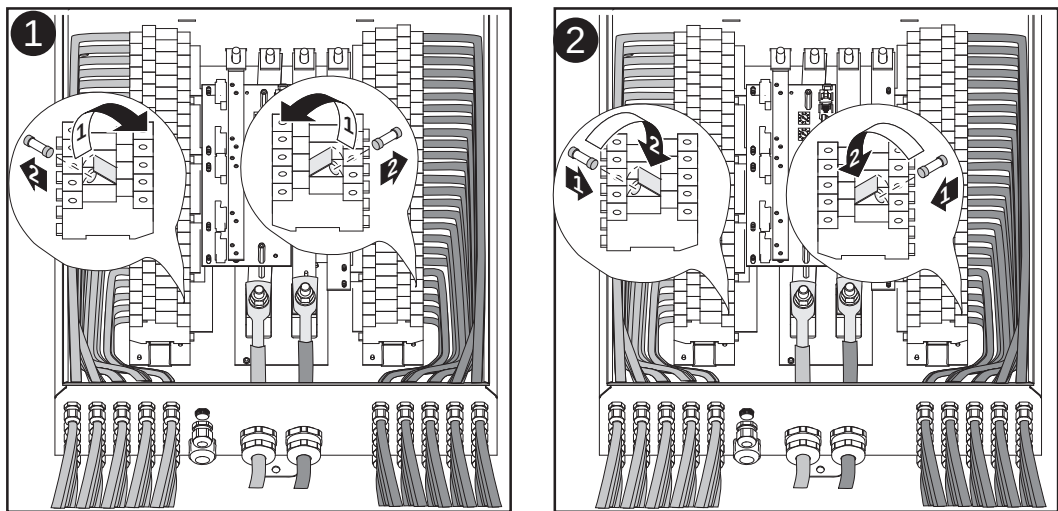


提示！ 只能使用根据规则正确选择的保险丝，才能有效保护太阳能模块。

保险丝尺寸：直径 10 x 38 mm

在更换模块串保险丝时，无需从设备中取出接触保护。
为了能够更加条理清晰地显示，以下图中的接触保护被略去。

更换模块串
保险丝（续）



3 查明并排除保险丝损坏的原因

接下来的工作

- 1 安装顶盖
- 2 消除太阳能模块串的短路
- 3 借助 AC 分离器为逆变器恢复与 AC 馈电线的连接



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

Wels-Thalheim, 2010-05-12

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 it's sole
responsibility that the following
product:

se déclare seule responsable du fait
que le produit suivant:

**Fronius String Control 250/25
DCD DF**
Solar-Wechselrichter Zubehör

**Fronius String Control 250/25
DCD DF**
Photovoltaic inverter accessories

**Fronius String Control 250/25
DCD DF**
Onduleur solaire Accessoires

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
EN50178:1997
IEC62109-1 FDIS
EN61000-6-2:2005
EN55022:2006

European Standards including
relevant amendments
EN50178:1997
IEC62109-1 FDIS
EN61000-6-2:2005
EN55022:2006

Normes européennes avec
amendements correspondants
EN50178:1997
IEC62109-1 FDIS
EN61000-6-2:2005
EN55022:2006

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
Manufacture's.

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



DECLARATION DE CONFORMITE DE LA CE, 2010
DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD UE, 2010
DECLARAÇÃO DE CONFORMIDADE CE, 2010

Wels-Thalheim, 2010-05-12

Costruttore

La empresa

A empresa

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

Con la presente certifica dichiara
la sua esclusiva responsabilità
che il seguente prodotto:

declara bajo su exclusiva
responsabilidad que el siguiente
producto:

na qualidade de único responsável,
declara que o seguinte produto:

**Fronius String Control 250/25
DCD DF**
Accessori inverter solare

**Fronius String Control 250/25
DCD DF**
Accesorios para inversores solares

**Fronius String Control 250/25
DCD DF**
Acessórios do conversor solar

al quale è esplicitamente riferita
questa dichiarazione, è conforme
alle seguenti direttive e agli
seguenti standard:

al que se refiere la presente
declaración está conforme con las
siguientes directivas y normas:

que diz respeito à presente
declaração, cumpre as seguintes
directivas e normas:

Direttiva 2006/95/CE
Materiale elettrico
Direttiva Bassa tensione

Direttiva 2004/108/CE
Compatibilità elettromagnetica

Directiva 2006/95/CE
Material eléctrico
Directiva de baja tensión

Directiva 2004/108/CE
Compatibilidad electromagnética

Directiva 2006/95/CE
Equipamento eléctrico
Directiva de baixa tensão

Directiva 2004/108/CE
Compatibilidade electromagnética

Norme europee e rispettive
modifiche
EN50178:1997
IEC62109-1 FDIS
EN61000-6-2:2005
EN55022:2006

Normas europeas incluidas las
modificaciones correspondientes
EN50178:1997
IEC62109-1 FDIS
EN61000-6-2:2005
EN55022:2006

Normas Europeias incluindo
emendas aplicáveis
EN50178:1997
IEC62109-1 FDIS
EN61000-6-2:2005
EN55022:2006

La documentazione attestante la
conformità alle richieste delle
direttive sarà tenuta a disposizione
per ispezioni presso il sopracitato
costruttore.

La empresa mencionada
anteriormente tiene a disposición
para inspección los documentos que
confirman el cumplimiento de los
objetivos de seguridad y los
requisitos de protección esenciales.

A empresa acima mencionada
mantém a documentação para
consulta disponível, a título de
comprovação do cumprimento dos
objectivos de segurança e dos
requisitos de segurança essenciais.

CE 2010

ppa. Mag.Ing.H.Hackl

Fronius Worldwide - www.fronius.com/addresses



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



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!