



Fronius String Control 100/12

FR

Instructions de service

Surveillance des installations

IT

Istruzioni per l'uso

Controllo degli impianti

ES

Manual de instrucciones

Supervisión del equipo

EL

Οδηγίες χειρισμού

Εγκατάσταση



Introduction

Nous vous remercions de la confiance que vous nous témoignez et nous vous félicitons d'avoir acquis ce produit Fronius de haute qualité technique. Les présentes Instructions de service doivent vous permettre de vous familiariser avec ce produit. Par une lecture attentive, vous apprendrez à connaître les diverses possibilités de votre produit Fronius. C'est ainsi seulement que vous pourrez en exploiter au mieux tous les avantages.

Respectez les consignes de sécurité et veillez par ce biais à garantir davantage de sécurité sur le lieu d'utilisation du produit. Une manipulation appropriée de ce produit garantit sa qualité et sa fiabilité à long terme. Ces deux critères sont des conditions essentielles pour un résultat optimal.

Sommaire

Consignes de sécurité	5
Explication des consignes de sécurité	5
Généralités	5
Utilisation conforme à la destination	6
Conditions ambiantes	6
Personnel qualifié	6
Mesures de sécurité sur le site d'exploitation	7
Classification CEM des appareils	7
Mesures relatives à la CEM	7
Installations électriques	7
Mesures de sécurité contre les décharges électrostatiques	7
Mesures de sécurité en mode de fonctionnement normal	8
Marquage de sécurité	8
Élimination	8
Sûreté des données	8
Droits d'auteur	8
Généralités	9
Concept de l'appareil	9
Principe de fonctionnement	9
Onduleur	9
Autres conditions requises pour le système	9
Utilisation conforme à la destination	9
Livraison	10
Option	10
Caractéristiques techniques	10
Abréviations et désignations utilisées	11
Avertissements sur l'appareil	11
Description de l'appareil	13
Sécurité	13
Description de l'appareil - Boîtier	13
Description de l'appareil - Intérieur de l'appareil	14
Monter le Fronius String Control 100/12	16
Choix des chevilles et des vis	16
Position de montage	16
Choix de l'emplacement	16
Monter le Fronius String Control 100/12	16
Monter les raccords vissés métriques sur le Fronius String Control 100/12	18
Généralités	18
Ordre recommandé de mise en place des raccords vissés métriques	18
Monter les raccords vissés métriques sur le Fronius String Control 100/12	18
Couple de serrage pour raccords vissés métriques	19
Raccorder les chaînes de module solaire au Fronius String Control 100/12	20
Sécurité	20
Remarques relatives au raccordement des chaînes de module solaire au Fronius String Control 100/12	20
Plan de connexion avec modules solaires mis à la terre	21
Exemple de plan de connexion avec modules solaires mis à la terre	21
Raccorder les chaînes de module solaire au Fronius String Control 100/12	21
Opérations finales	22
Relier le Fronius String Control 100/12 à l'onduleur	23
Sécurité	23
Préparation	23
Relier le Fronius String Control 100/12 à l'onduleur	23
Critères de sélection des fusibles de chaînes appropriés	25
Généralités	25
Critères de sélection des fusibles de chaînes appropriés	25
Conséquences de l'installation de fusibles trop faibles	25
Recommandation pour les fusibles	25
Exemple d'utilisation	25
Fusibles	26

Mettre en place les fusibles de chaîne.....	27
Sécurité.....	27
Sélectionner les fusibles de chaîne	27
Mettre en place les fusibles de chaîne.....	27
Raccorder le câble de communication de données au Fronius String Control 100/12	28
Possibilités de raccordement	28
Isolation supplémentaire pour câble de communication de données	28
Exemple de configuration	29
Sécurité.....	29
Raccorder le câble de communication de données RJ 45 au Fronius String Control 100/12.....	30
Raccorder le câble de communication de données à plusieurs conducteurs au Fronius String Control 100/12	31
Déconnexion en cas de surintensité et de sous-tension.....	33
Généralités.....	33
Principe de fonctionnement	33
Sécurité.....	33
Rétablissement automatique de l'alimentation énergétique	33
Rétablissement manuel de l'alimentation énergétique	34
Raccorder l'alimentation en énergie externe.....	35
Généralités.....	35
Sécurité.....	35
Raccorder l'alimentation en énergie externe	35
Configurer l'adresse	37
Sécurité.....	37
Généralités.....	37
Configurer l'adresse - Exemples de paramétrage	37
Fermer le Fronius String Control 100/12.....	38
Sécurité.....	38
Fermer le Fronius String Control 100/12.....	38
Paramétrages	39
Généralités.....	39
Premières étapes.....	39
Paramétrages possibles pour le Fronius String Control 100/12	39
Chaînes par canal de mesure.....	39
Variation max. de la production :	40
Valeur seuil	40
Affichage des données et messages d'état	41
Affichage des données	41
Messages d'état.....	41
Diagnostic d'état et élimination des défauts.....	42
Sécurité.....	42
Diagnostic d'état et élimination des erreurs	42
Remplacer les fusibles de chaîne	43
Sécurité.....	43
Préparation	43
Remplacer les fusibles de chaîne	43
Étapes finales	43

Consignes de sécurité

Explication des consignes 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 minimales, ainsi que des dommages matériels.



REMARQUE! Désigne un risque de mauvais résultats de travail et de possibles dommages sur l'équipement.

IMPORTANT! Désigne des astuces 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



Cet appareil est fabriqué selon l'état actuel de la technique et conformément aux règles techniques de sécurité en vigueur. Cependant, en cas d'erreur de manipulation ou de mauvaise utilisation, il existe un risque

- de blessure et de mort pour l'utilisateur ou des tiers,
- de dommages pour l'appareil et les autres biens de l'utilisateur,
- d'inefficacité du travail avec l'appareil.

Toutes les personnes concernées par la mise en service, l'utilisation et la maintenance de l'appareil doivent

- posséder les qualifications correspondantes,
- connaître le maniement des installations électriques et
- lire attentivement et suivre avec précision les présentes Instructions de service.

Les Instructions de service doivent être conservées en permanence sur le lieu d'utilisation de l'appareil. En complément des présentes Instructions de service, les règles générales et locales en vigueur concernant la prévention des accidents et la protection de l'environnement doivent être respectées.

Concernant les avertissements de sécurité et de danger présents sur l'appareil

- veiller à leur lisibilité permanente
- ne pas les détériorer
- ne pas les retirer
- ne pas les recouvrir, ni coller d'autres autocollants par-dessus, ni les peindre.

Vous trouverez les emplacements des avertissements de sécurité et de danger présents sur l'appareil au chapitre « Généralités » des Instructions de service de votre appareil.

Éliminer les pannes qui peuvent menacer la sécurité avant de mettre l'appareil sous tension.

Votre sécurité est en jeu !

Utilisation conforme à la destination



Cet appareil est exclusivement destiné à une utilisation dans le cadre d'un emploi conforme aux règles en vigueur.

Toute autre utilisation est considérée comme non conforme. Le fabricant ne saurait être tenu pour responsable des dommages consécutifs.

Font également partie de l'emploi conforme

- la lecture attentive et le respect de toutes les indications et de tous les avertissements de sécurité et de danger des Instructions de service
- le respect de tous les travaux d'inspection et de maintenance
- le montage selon les Instructions de service

Dans la mesure où elles s'appliquent, respecter également les directives suivantes :

- directives du distributeur d'électricité pour l'injection de courant
- indications du fabricant de modules solaires

Conditions ambiantes



Tout fonctionnement ou stockage de l'appareil en dehors du domaine d'utilisation indiqué est considéré comme non conforme. Le fabricant ne saurait être tenu pour responsable des dommages consécutifs.

Vous trouverez des informations plus précises concernant les conditions d'utilisation admises dans les caractéristiques techniques de votre mode d'emploi.

Personnel qualifié



Les informations de service contenues dans les présentes Instructions de service sont exclusivement destinées au personnel technique qualifié. Un choc électrique peut être mortel. N'effectuez pas 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 les tuyaux doivent être solides, intacts, isolés et de capacité suffisante. Faire réparer sans délai les connexions lâches, encrassées, endommagées ou les câbles sous-dimensionnés par une entreprise spécialisée agréée.



Les travaux d'entretien et de maintenance ne doivent être réalisés que par une entreprise spécialisée agréée.

Les pièces provenant d'autres fournisseurs n'offrent pas de garantie de construction et de fabrication conformes aux exigences de qualité et de sécurité. Utiliser uniquement les pièces de rechange d'origine (valable également pour les pièces standardisées).

Ne réaliser aucune modification, installation ou transformation sur l'appareil sans autorisation du fabricant.

Remplacer immédiatement les éléments qui ne sont pas en parfait état.

Mesures de sécurité sur le site d'exploitation

Lors de l'installation d'appareils avec ouvertures d'alimentation d'air frais, s'assurer que l'air frais peut pénétrer et sortir sans problème par les fentes d'aération. Utiliser l'appareil uniquement en conformité avec l'indice de protection indiqué sur la plaque signalétique.

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.

Installations électriques



Les installations électriques doivent être réalisées en conformité avec les normes et directives nationales et régionales.

Mesures de sécurité contre les décharges électrostatiques



Risque de dommage pour les composants électroniques en raison des décharges électriques. Appliquer les mesures de sécurité contre les décharges électrostatiques appropriées lors du remplacement et de l'installation des composants.

Mesures de sécurité en mode de fonctionnement normal



Mettre en service l'appareil uniquement si tous les dispositifs de sécurité sont entièrement opérationnels. Si les dispositifs de sécurité ne sont pas entièrement opérationnels, risques :

- de blessure et de mort pour l'utilisateur ou des tiers,
- de dommages pour l'appareil et les autres biens de l'utilisateur,
- d'inefficacité du travail avec l'appareil

Les dispositifs de sécurité dont la fonctionnalité n'est pas totale doivent être remis en état par une entreprise spécialisée agréée avant la mise en marche de l'appareil.

Ne jamais mettre hors circuit ou hors service les dispositifs de sécurité.

Marquage de sécurité



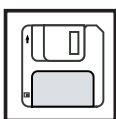
Les appareils portant la marque CE répondent aux exigences essentielles de la directive basse tension et compatibilité électromagnétique. Pour plus d'informations, consulter l'annexe ou le chapitre « Caractéristiques techniques » de votre documentation.

Élimination



Ne pas jeter cet appareil avec les ordures ménagères ! Conformément à la directive européenne 2002/96/CE relative aux déchets d'équipements électriques et électroniques et sa transposition dans le droit national, les équipements électriques usagés doivent être collectés de manière séparée et faire l'objet d'un recyclage conforme à la protection de l'environnement. Veuillez à rapporter votre appareil usagé auprès de votre revendeur ou renseignez-vous sur l'existence d'un système de collecte et d'élimination local autorisé. Le non-respect de cette directive européenne peut avoir des conséquences potentielles sur l'environnement et votre santé !

Sûreté des données



L'utilisateur est responsable de la sûreté des données liées à des modifications par rapport aux réglages d'usine. Le fabricant décline toute responsabilité en cas de perte de réglages personnels.

Droits d'auteur



Les droits de reproduction des présentes Instructions de service sont réservés au fabricant.

Les textes et les illustrations correspondent à l'état de la technique lors de l'impression. Sous réserve de modifications. Le contenu des Instructions de service ne peut justifier aucune réclamation de la part de l'acheteur. Nous vous remercions de nous faire part de vos propositions d'amélioration et de nous signaler les éventuelles erreurs contenues dans les Instructions de service.

Concept de l'appareil Le Fronius String Control 100/12 est conçu pour une utilisation au sein d'installations photovoltaïques couplées au réseau avec plusieurs chaînes de modules solaires.

12 chaînes de modules solaires au maximum peuvent être rassemblées à l'entrée du Fronius String Control 100/12, ce qui permet en sortie de réduire à une ligne principale DC+ et DC-.

Le Fronius String Control 100/12 surveille les chaînes entrantes de module solaire, afin de reconnaître immédiatement les erreurs dans le module solaire.

En combinaison avec une surveillance d'installation Fronius (p. ex. Solar.web, ...) et un 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

- 6 chaînes entrantes de module solaire sont rassemblées par canal de mesure.
- 2 canaux de mesure enregistrent pendant toute la journée d'injection le courant total des chaînes de module solaire raccordées.
- Sur ces données, le Fronius String Control 100/12 calcule le soir la valeur moyenne de tous les canaux de mesure.
- Le Fronius String Control 100/12 compare le courant de chaque canal de mesure avec la valeur moyenne de tous les canaux de mesure.
- Si le Fronius String Control 100/12 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 100/12 est exclusivement conçu pour une utilisation avec les onduleurs suivants :

- Fronius IG 300 / 390 / 400 / 500
- Fronius IG Plus / Fronius IG Plus V
- Fronius CL

Autres conditions requises pour le système

- Fronius Datalogger
- Surveillance d'installation Fronius
 - PC avec logiciel Fronius Solar.access installé
 - ou PC avec connexion Internet et accès à Fronius Solar.web

Utilisation conforme à la destination L'appareil est exclusivement conçu en tant que collecteur et dispositif de mesure pour les chaînes DC des modules solaires. L'exploitation de l'appareil n'est autorisée qu'en liaison avec un onduleur correspondant aux directives légales applicables sur le site de l'installation.

Toute autre utilisation sera considérée non conforme. Le fabricant ne saurait être tenu pour 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 100/12
- 2 raccords vissés métriques M32, avec contre-écrous
- 24 raccords vissés métriques M16, avec contre-écrous
- 10 raccords vissés aveugles M16
- 1 raccord vissé métrique M20, avec contre-écrou
- 1 raccord vissé métrique aveugle M20
- 1 raccord vissé métrique M25, avec contre-écrou
- 1 insert en caoutchouc
- 1 goujon en plastique
- 1 gaine en silicone Ø 25 x 510 mm (pour le câble de communication de données)
- 1 gaine en silicone Ø 14 x 420 mm (pour l'alimentation en courant externe)
- 1 feuillet annexe Prévention incendie
- 2 distributeurs avec accessoires de montage (pour connexion à l'onduleur - voir Instructions de service de l'onduleur)
- 1 feuillet annexe

Option

Dans le cas où une protection contre les surtensions de type 1 ou de type 2 serait souhaitée, celle-ci peut être placée dans le Fronius String Control 100/12, sur le rail de montage prévu à cet effet.

Caractéristiques techniques

Tension d'entrée max. à vide	600 V
Courant d'entrée max.	100 A
Courant d'entrée max. par porte-fusibles	20 A
Nombre max. de chaînes (avec sécurité module intégrée)	12
Section de câble max. pour bornes côté module solaire	10 mm² *)
Section de câble max. pour les raccordements M12 côté onduleur	95 mm²
Nombre de canaux de mesure	2
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	M32
Indice de protection	IP 55
Conditions ambiantes	-25 °C - +60 °C -13 °F - +140 °F
Dimensions (sans raccords vissés)	440 x 358 x 145 mm 17.32 x 14.09 x 5.71 in.
Alimentation DATCOM	via Solar Net en option via bloc d'alimentation 12 V
Consommation de courant max. Solar Net	110 mA
Poids	5 kg 11.02 lbs.

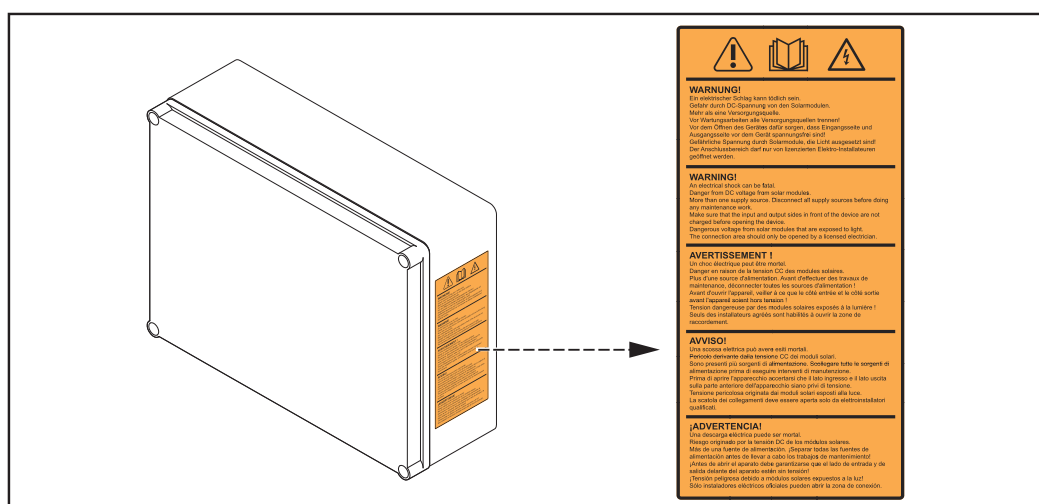
*) valable pour les câbles monobrins et multibrins
10 mm² pour un diamètre de câble maximal de 7 mm

Abréviations et désignations utilisées

Câble DC 'OUT'	Câble de sortie DC du Fronius String Control 100/12 vers l'onduleur ; la polarité du câble DC 'OUT' dépend de la manière dont sont raccordées les chaînes de module solaire au Fronius String Control 100/12.
Câble DC 'IN'	Chaînes de module solaire des modules solaires vers le Fronius String Control 100/12 ; une chaîne de module solaire se compose d'un câble DC+ et d'un câble DC-.

Avertissements sur l'appareil

Des symboles de sécurité et des avertissements sont appliqués sur le Fronius String Control 100/12. Ces avertissements et symboles de sécurité ne doivent être ni 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 !

Une décharge électrique peut être mortelle.

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 avant 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

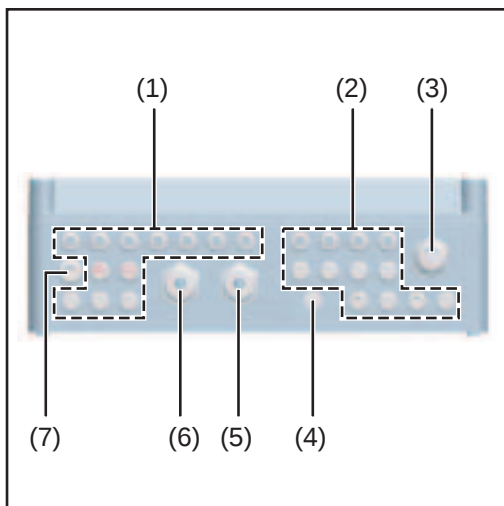
Sécurité



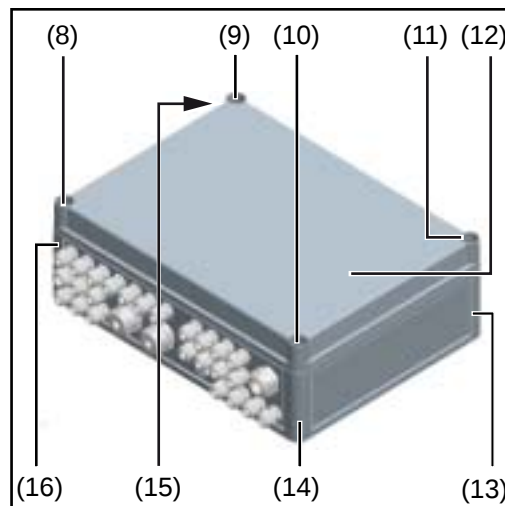
AVERTISSEMENT ! Les erreurs de manipulation peuvent entraîner des dommages corporels et matériels graves. N'utiliser les fonctions décrites qu'après avoir lu et compris l'intégralité des documents suivants :

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

Description de l'appareil - Boîtier



Fronius String Control 100/12 - Vue avant



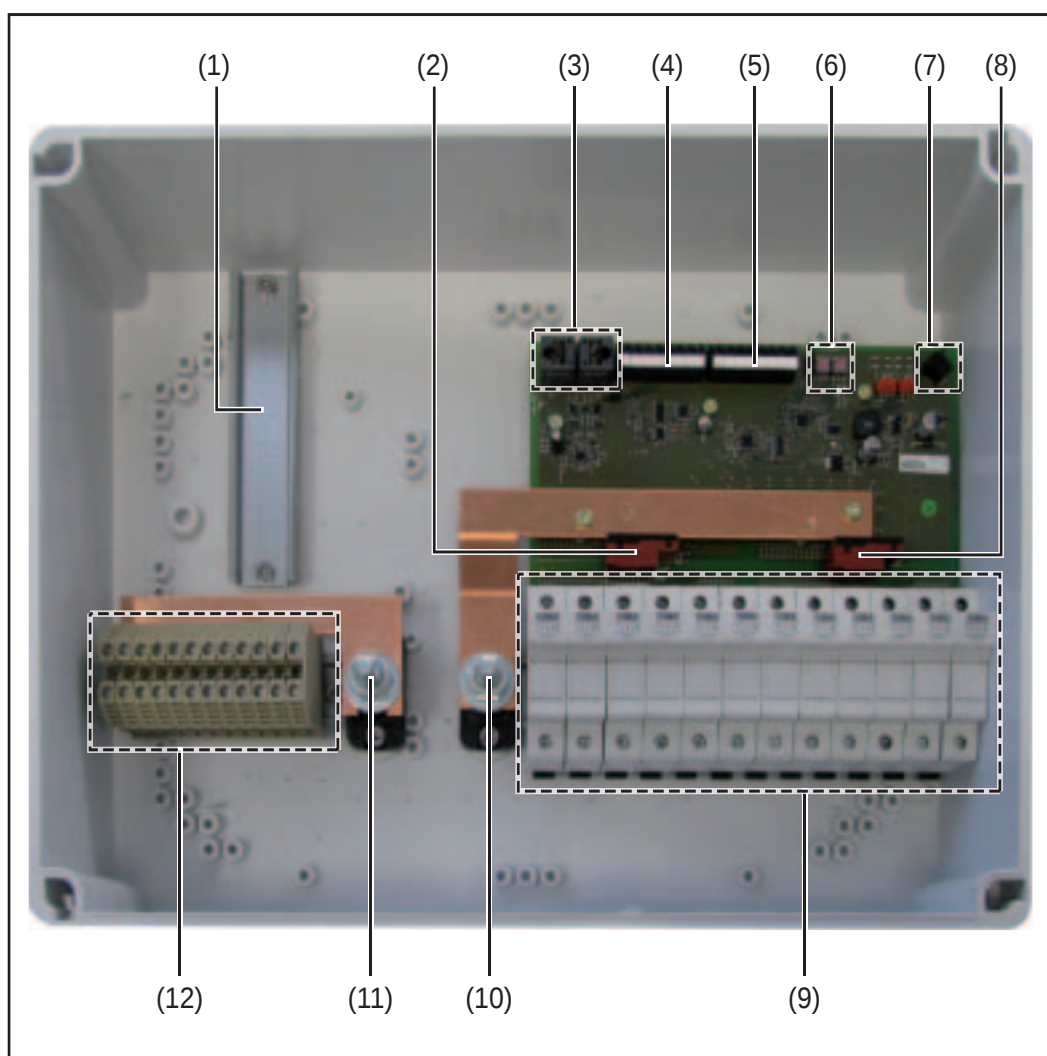
Fronius String Control 100/12 - Vue inclinée du dessus

Pos.	Désignation
(1)	Entrée de câble pour raccords vissés métriques M16 (pour câble DC 'IN') Diamètre de câble 3 - 7 mm
(2)	Entrée de câble pour raccords vissés métriques M16 (pour câble DC 'IN') Diamètre de câble 3 - 7 mm
(3)	Entrée de câble pour raccord vissé métrique M25 (pour câble de communication de données)
(4)	Membrane de compensation de pression
(5)	Entrée de câble pour raccord vissé métrique M32 (pour câble DC 'OUT') Diamètre de câble 11 - 21 mm
(6)	Entrée de câble pour raccord vissé métrique M32 (pour câble DC 'OUT') Diamètre de câble 11 - 21 mm
(7)	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.
(8)	Vis de capot
(9)	Vis de capot

Pos.	Désignation
(10)	Vis de capot
(11)	Vis de capot
(12)	Capot
(13)	Trou de montage / réception de la vis du capot
(14)	Trou de montage / réception de la vis du capot
(15)	Trou de montage / réception de la vis du capot
(16)	Trou de montage / réception de la vis du capot

IMPORTANT ! Les raccords vissés métriques et aveugles ne sont pas montés sur le Fronius String Control 100/12, mais joints à la livraison.

Description de l'appareil - Intérieur de l'appareil



Fronius String Control 100/12 - Intérieur de l'appareil

Pos.	Désignation
(1)	Rail de montage pour le montage d'une protection classique contre les surtensions
(2)	Canal de mesure 1
(3)	Raccords RJ 45 pour câble de communication de données
(4)	Bornes de raccordement pour câble de communication de données section de câble max. 2,5 mm ²
(5)	Bornes de raccordement pour câble de communication de données section de câble max. 2,5 mm ²
(6)	Sélecteur d'adresse
(7)	Raccord pour alimentation externe 12 V DC
(8)	Canal de mesure 2
(9)	Bornes de raccordement avec porte-fusibles pour câbles DC 'IN' section de câble max. 2,5 - 10 mm ² *)
(10)	Raccord M12 pour câble DC 'OUT'
(11)	Raccord M12 pour câble DC 'OUT'
(12)	Bornes de raccordement pour câbles DC 'IN' section de câble max. 2,5 - 10 mm ² *)
*)	valable pour les câbles monobrins et multibrins 10 mm ² pour un diamètre de câble maximal de 7 mm

Monter le Fronius String Control 100/12

Choix des chevilles et des vis

En fonction du support de pose, divers types de chevilles et de vis sont nécessaires pour le montage du Fronius String Control 100/12. C'est la raison pour laquelle les chevilles et les vis ne sont pas comprises dans la fourniture du Fronius String Control 100/12. L'installateur est personnellement responsable du choix des chevilles et vis adaptées.

Position de montage

Le Fronius String Control 100/12 doit être monté verticalement, les entrées et sorties de câbles devant être orientées vers le bas.

Choix de l'emplacement

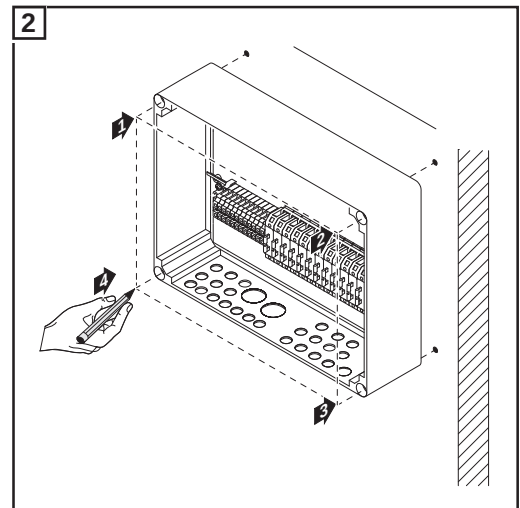
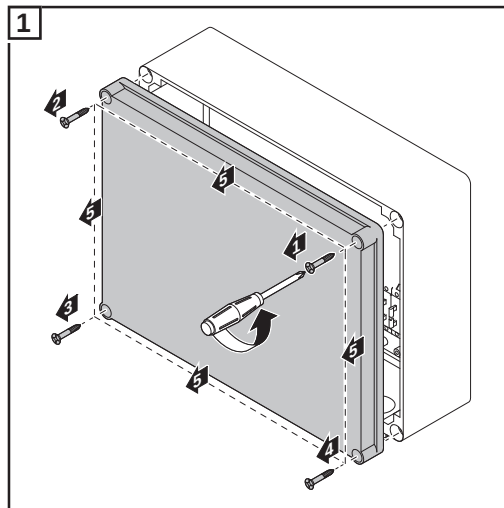
Lors de la sélection du site, respecter les critères suivants :

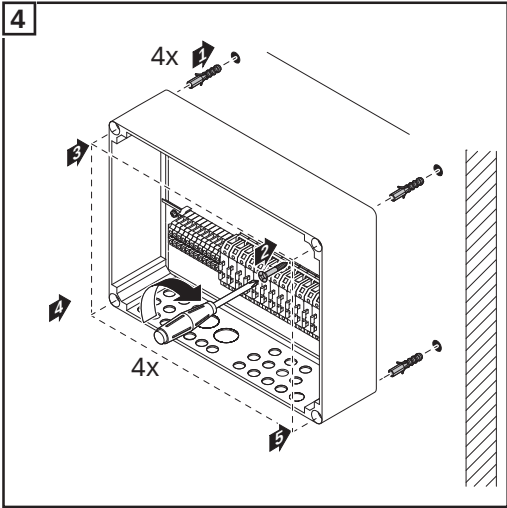
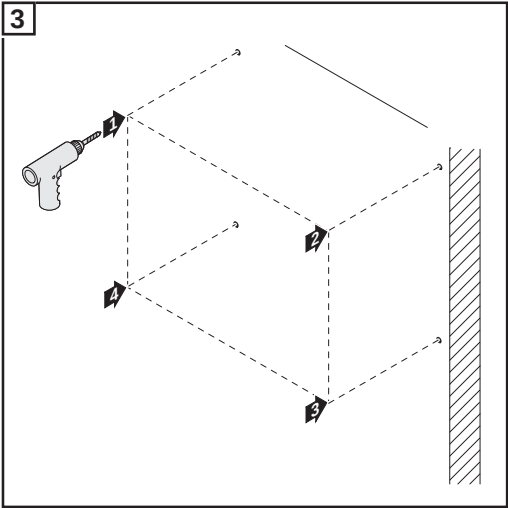
- Installation uniquement sur un sol plan et stable ; le boîtier ne doit pas se déformer lors du serrage des vis
- La température ambiante doit être comprise entre -25 °C et +60 °C
- Le Fronius String Control 100/12 peut être monté dans une zone extérieure protégée ; éviter les effets directs de l'humidité.
- Protéger du rayonnement solaire direct et des intempéries
- Dans la mesure du possible, réaliser l'installation sous les modules solaires

Monter le Fronius String Control 100/12

IMPORTANT ! Les vis de capot sont sous précontrainte :

- enfoncer tout d'abord les vis avec le tournevis
- puis visser les vis de capot



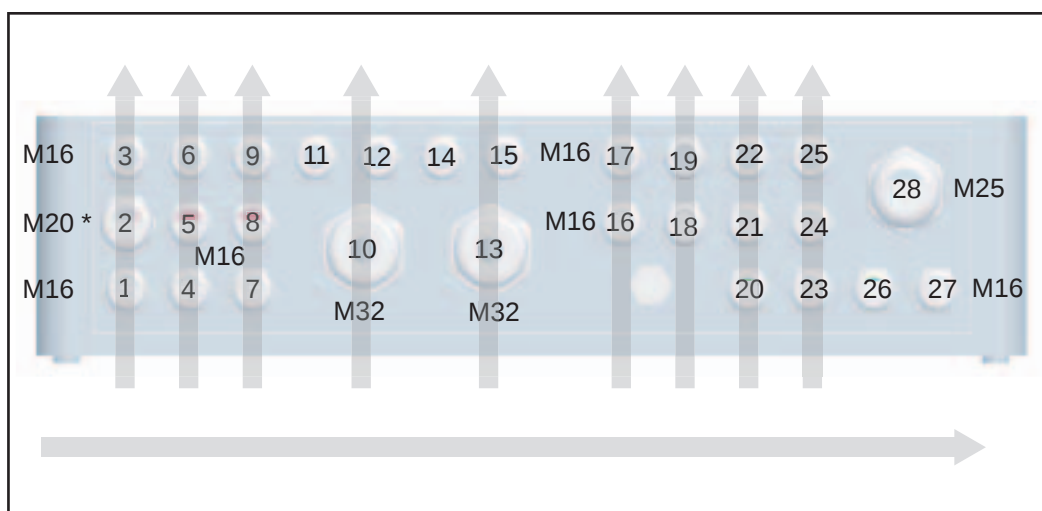


Monter les raccords vissés métriques sur le Fronius String Control 100/12

Généralités

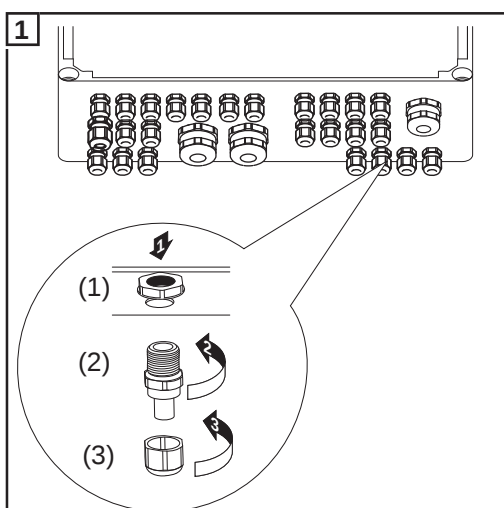
- Mettre en place les raccords vissés métriques en fonction du nombre de chaînes de modules solaires existantes, placer des raccords aveugles aux emplacements vides.
- Respecter l'ordre suivant lors de la mise en place des raccords vissés métriques : de bas en haut et de la gauche vers la droite.
- Serrer 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



* uniquement avec protection contre la surtension en option, en sortie pour le câble de terre

Monter les raccords vissés métriques sur le Fronius String Control 100/12



- (1) Contre-écrou
- (2) Vissage
- (3) Dispositif anti-traction

Couple de serrage pour raccords vissés métriques

Dimension	Contre-écrou / vissage	Vissage / dispositif anti-traction
M16	3,0 Nm	2,0 Nm
M20	6,0 Nm	4,0 Nm
M25	8,0 Nm	5,0 Nm
M32	10,0 Nm	6,5 Nm

Le vissage s'effectue sur la face intérieure du Fronius String Control 100/12.

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

Raccorder les chaînes de module solaire au Fronius String Control 100/12

Sécurité



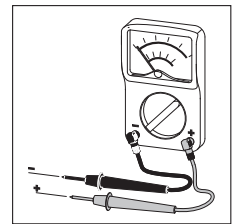
AVERTISSEMENT ! Une décharge électrique peut être mortelle. Danger en raison de la tension DC des modules solaires.

- 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 100/12



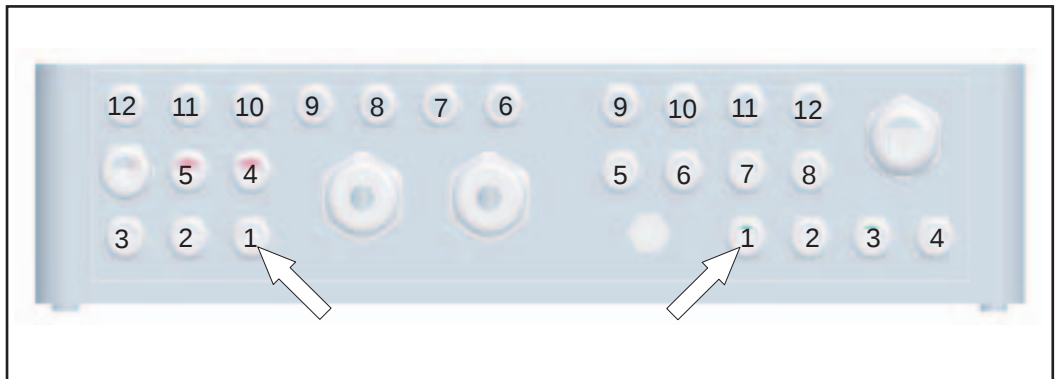
REMARQUE! Ne raccorder aux bornes de raccordement pour câbles DC 'IN' ainsi qu'aux bornes de raccordement avec porte-fusibles pour câbles DC 'IN', que les câbles DC correspondants de même polarité.



REMARQUE! Afin de garantir un raccordement sans problème des câbles DC aux bornes de raccordement, respecter une longueur minimale de 330 mm pour les câbles DC (mesurée à partir du bord inférieur intérieur du Fronius String Control 100/12).



REMARQUE! 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.



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



REMARQUE! En cas de raccordement de moins de 12 chaînes de module solaire, il est recommandé, dans la mesure du possible, de répartir uniformément les câbles DC sur les canaux de mesure.

P. ex. : raccorder 8 chaînes de module solaire de manière à raccorder 4 câbles DC par canal de mesure. Si possible laisser quelques bornes libres entre les câbles DC.



REMARQUE! Lors du raccordement de modules solaires avec des tolérances de puissance différentes, il est recommandé, dans la mesure du possible, de répartir la puissance sur les canaux de mesure.

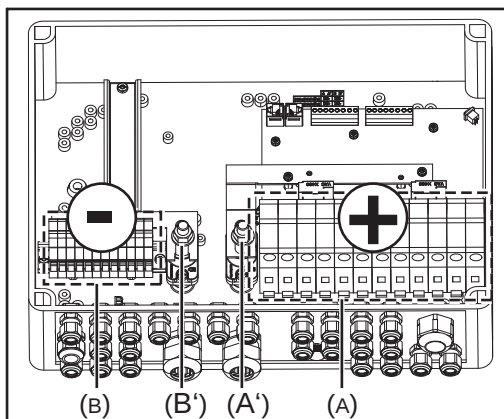
Plan de connexion avec modules solaires mis à la terre

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).

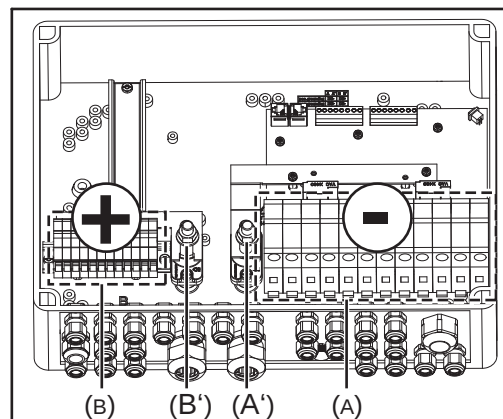
Mise à la terre négative du module solaire	DC-		DC+	
	B (in)	B' (out)	A' (out)	A (in)

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

Exemple de plan de connexion avec modules solaires mis à la terre

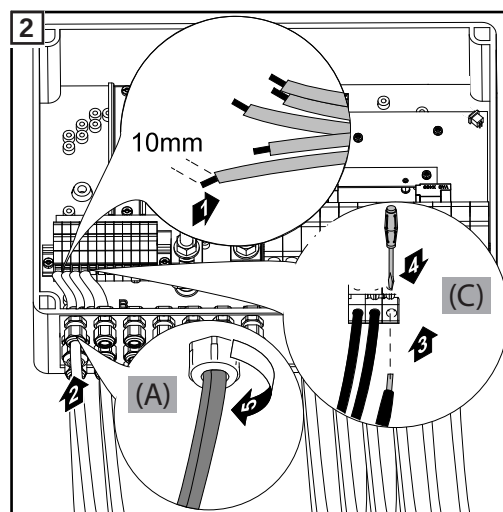
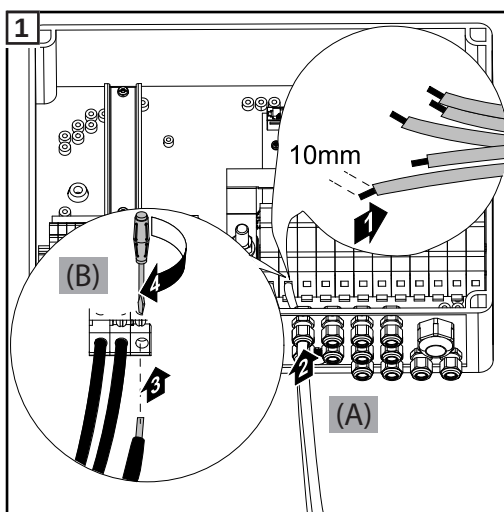


Connexion de la mise à la terre du module solaire au pôle négatif



Connexion de la mise à la terre du module solaire au pôle positif

Raccorder les chaînes de module solaire au Fronius String Control 100/12



(A) Couple de serrage 2,0 Nm

(B) Couple de serrage 1,5 Nm

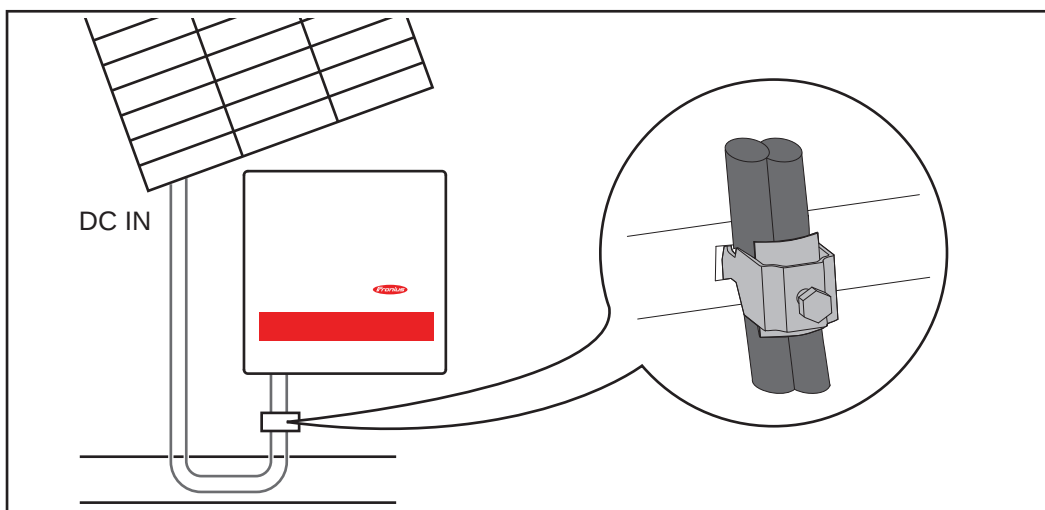
(C) Couple de serrage 2,0 Nm

Opérations finales



REMARQUE!

- Faire une boucle avec les câbles DC des modules solaires à l'extérieur des appareils !
- Prévoir une anti-traction adaptée afin que tout le poids des câbles ne s'exerce pas sur la paroi de l'appareil.



Relier le Fronius String Control 100/12 à l'onduleur

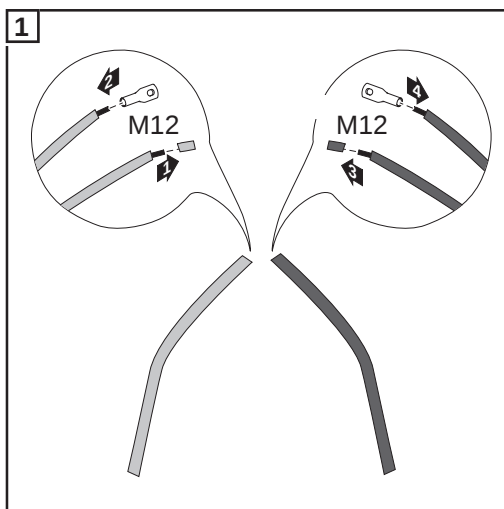
Sécurité



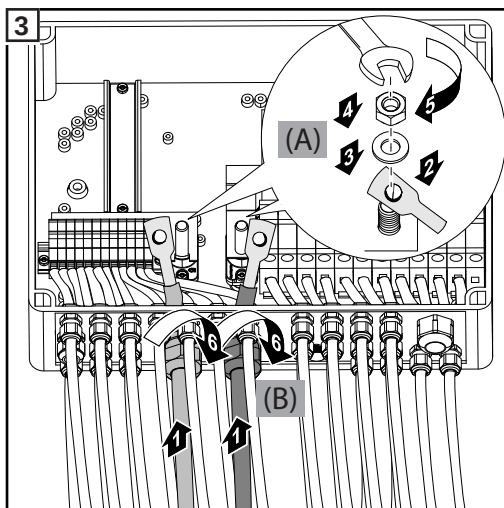
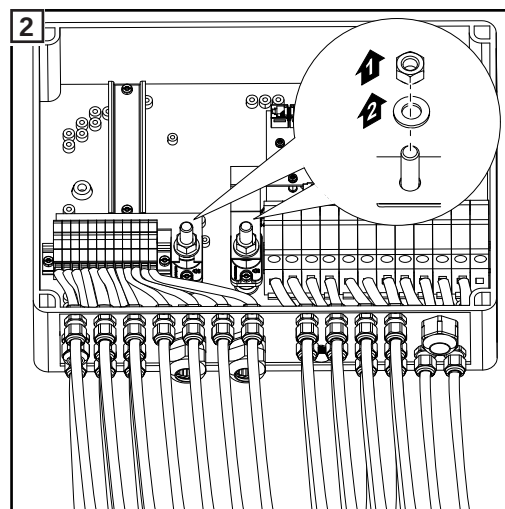
AVERTISSEMENT ! Une décharge électrique peut être mortelle. Danger en raison de la tension DC des modules solaires.

- 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.

Préparation



Câble DC 'OUT'



(A) Couple de serrage 28 Nm

(B) Couple de serrage 6 Nm



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

Relier le Fronius String Control 100/12 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 :

- Une mise à la terre du module solaire est-elle nécessaire ou existante ? Dans l'affirmative, tenir compte des spécificités requises pour la mise à la terre du module solaire
- En cas de mise à la terre existante d'un module solaire, Fronius recommande de toujours placer les fusibles de chaîne dans la branche non mise à la terre.
- 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 chaîne dans le String Control 100/12 permet une protection supplémentaire des modules solaires.

Pour le module solaire correspondant, le courant de court-circuit maximal I_{SC} est déterminant pour les fusibles des modules solaires.

Critères de sélection des fusibles de chaînes appropriés

Par chaîne 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 DC
Fronius IG Plus / IG Plus V ... 600 V
- 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 dans 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, la valeur du courant nominal du fusible peut être inférieure au courant de court-circuit du module solaire.

Conséquence :

le fusible peut se déclencher en cas de conditions intenses de luminosité.

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 :

- $5,75 \text{ A} \times 1,8 = 10,35 \text{ A}$
- $5,75 \text{ A} \times 2,4 = 13,8 \text{ A}$

Fusible à choisir conformément au tableau 'Fusibles' :
 KLK D 12 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 Littlefuse

Mettre en place les fusibles de chaîne

Sécurité



AVERTISSEMENT ! Une décharge électrique peut être mortelle. 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 !
- Ne pas retirer ou mettre en place des 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.

Sélectionner les fusibles de chaîne

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
- 12 chaînes de module au max.
- max. 50 A par canal de mesure
- courant d'entrée max. 100 A au total
- Dimensions du fusible : diamètre 10 x 38 mm

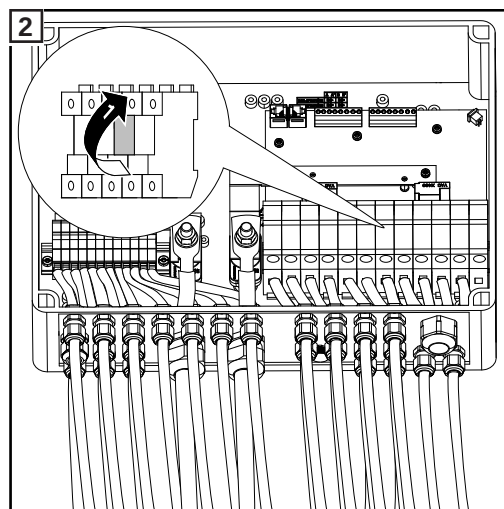
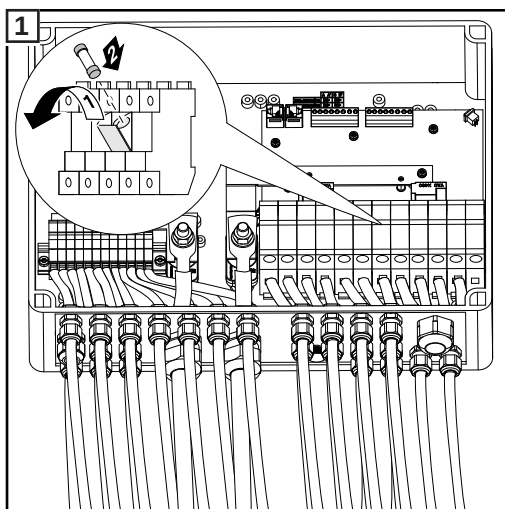
IMPORTANT !

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

Mettre en place les fusibles de chaîne



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

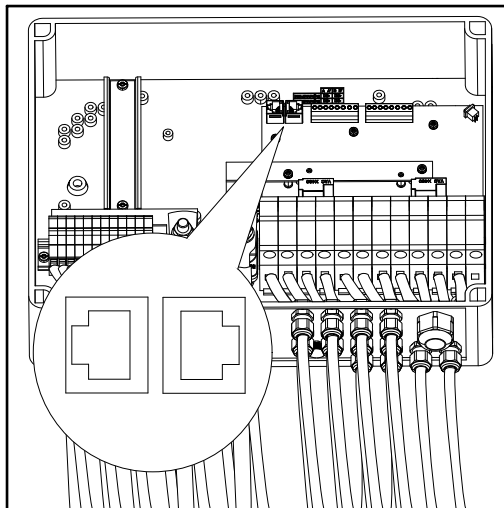


Raccorder le câble de communication de données au Fronius String Control 100/12

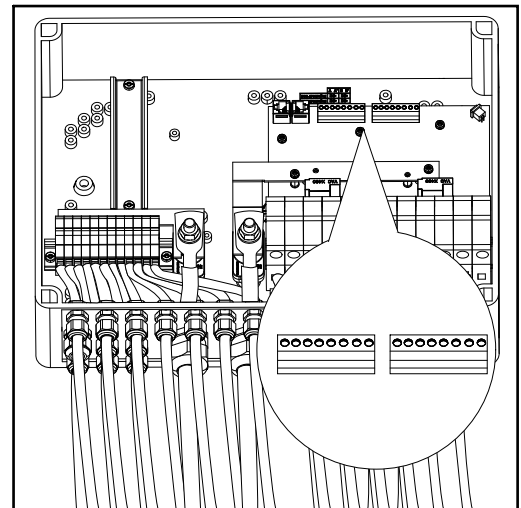
Possibilités de raccordement

La connexion du Fronius String Control 100/12 au Solar Net peut s'effectuer de 2 manières :

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



Prises RJ 45



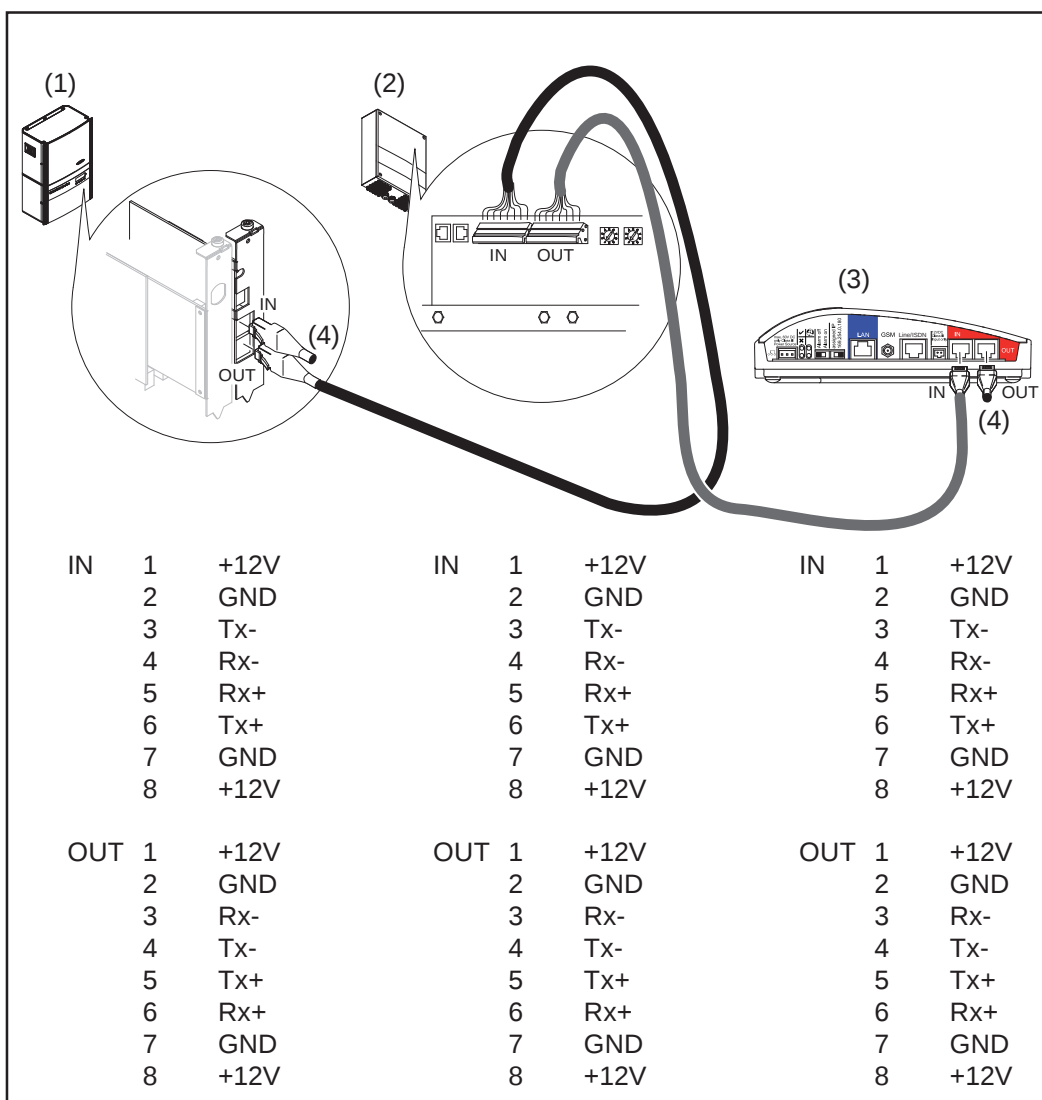
Bornes à ressort pour le raccordement de câble de communication de données à plusieurs conducteurs

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 100/12.

Lors de la pose des câbles de communication de données à l'intérieur du Fronius String Control 100/12, passer les câbles de communication de données par la gaine en silicone.

Exemple de configuration



- (1) Onduleur avec Fronius Com Card
- (2) Fronius String Control 100/12
- (3) Fronius Datalogger
- (4) Prise de raccordement

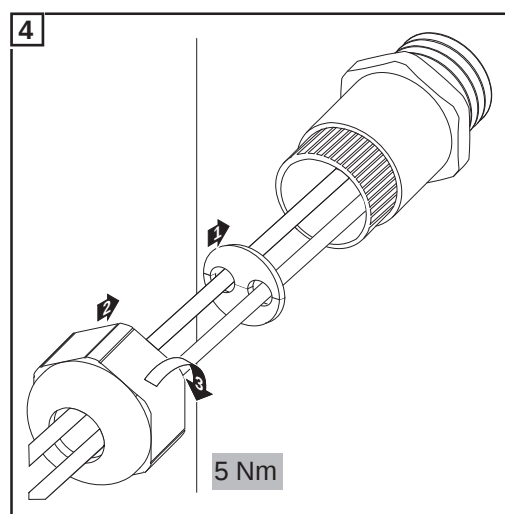
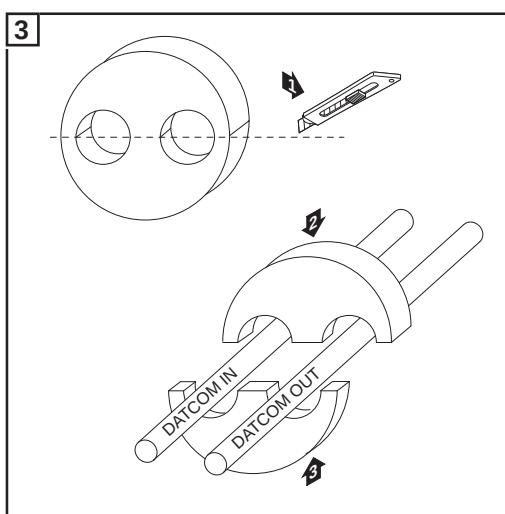
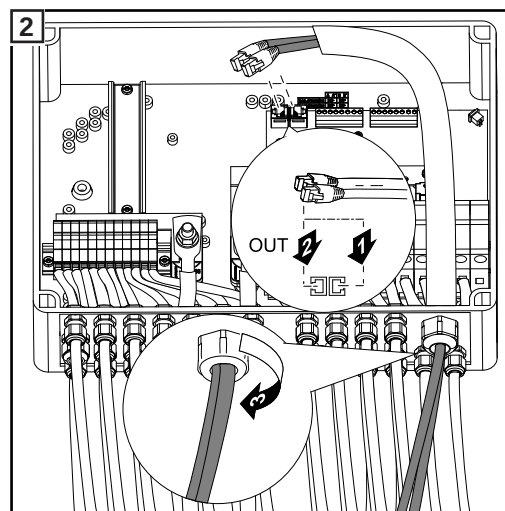
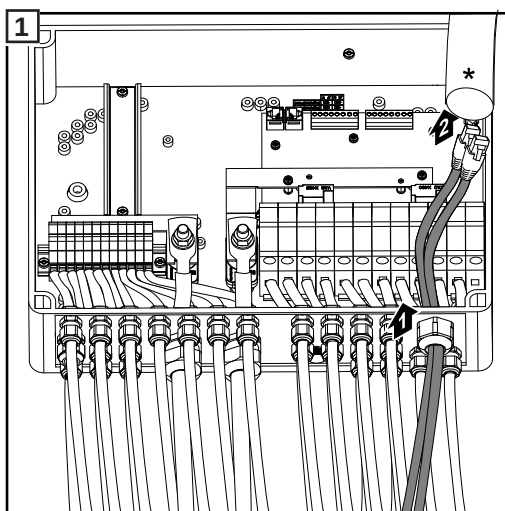
Sécurité



AVERTISSEMENT ! Une décharge électrique peut être mortelle. 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 communication de données RJ 45 au Fronius String Control 100/12



* Gaine en silicone Ø 25 x 510 mm



REMARQUE! Procédure à suivre, lorsqu'un seul câble de communication de données est raccordé au Fronius String Control 100/12 (p. ex. lorsque le Fronius String Control 100/12 est le dernier composant dans un Solar Net) :

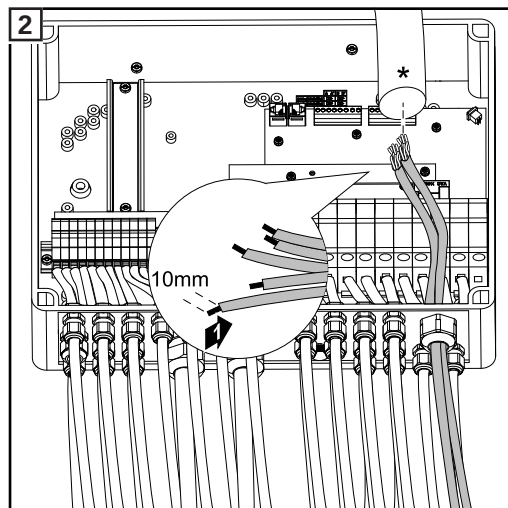
- brancher la prise de raccordement au connecteur RJ 45 libre ; la prise de raccordement est comprise dans la livraison de chaque Fronius Datalogger.
- insérer le goujon en plastique (compris dans la livraison du Fronius String Control 100/12) dans l'ouverture libre de l'insert en caoutchouc.

Raccorder le câble de communication de données à plusieurs conducteurs au Fronius String Control 100/12

En cas d'emploi 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.

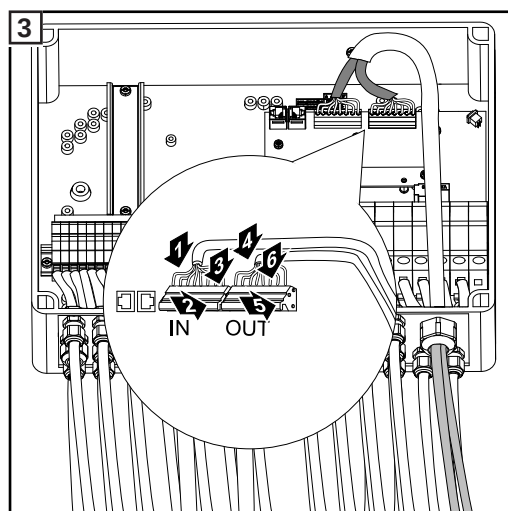
Les étapes de travail suivantes s'appliquent aux câbles de communication de données d'un diamètre de 6 mm maxi.

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

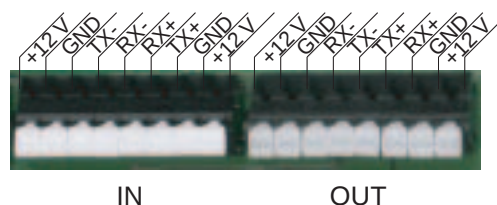


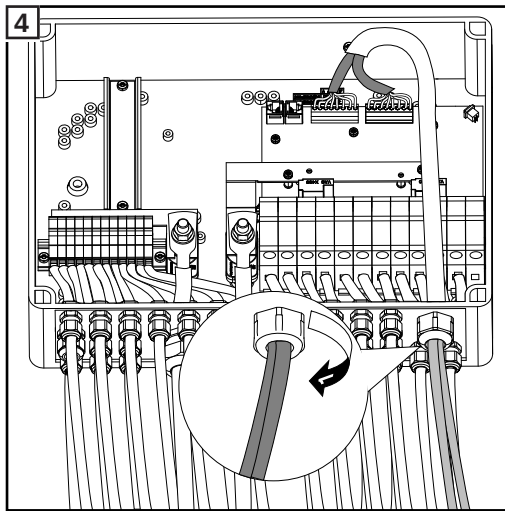
* Gaine en silicone Ø 25 x 510 mm

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



Affectation des bornes de raccordement :





Couple de serrage 5 Nm



REMARQUE! Procédure à suivre, lorsqu'un seul câble de communication de données à plusieurs conducteurs est raccordé au Fronius String Control 100/12 (p. ex. lorsque le Fronius String Control 100/12 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 100/12) 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 100/12 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 100/12 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.

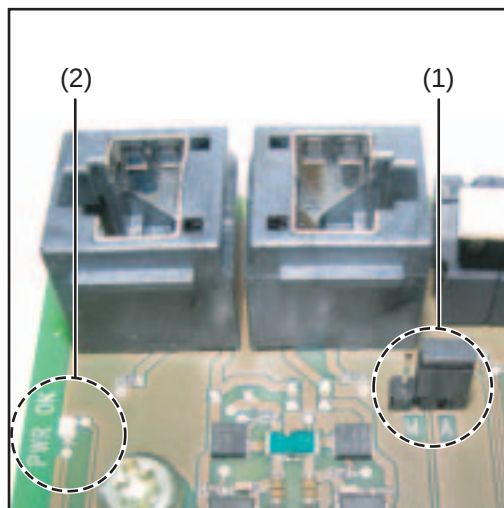
Sécurité



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

- Avant 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.

Rétablissement automatique de l'alimentation énergétique



Positions du cavalier :

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

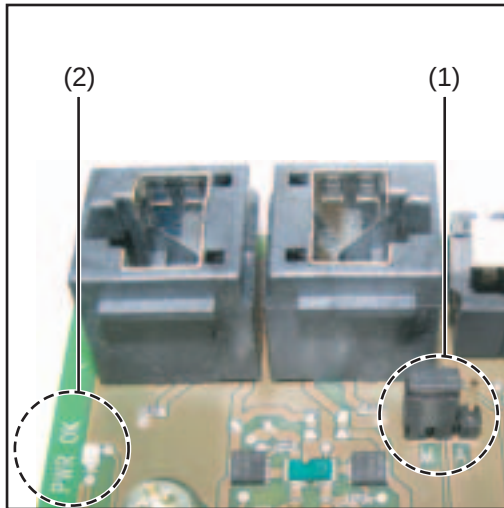
Pour le rétablissement automatique de l'alimentation énergétique, le cavalier (1) doit être placé sur la position A.

- Après une déconnexion suite à une surintensité ou une sous-tension, le Fronius String Control 100/12 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 'PWOK' (2) clignote alors brièvement toutes les 5 secondes.
- Lorsque l'alimentation électrique est rétablie, la LED 'PWOK' 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.

Rétablissement 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 Fronius Solar Net.



Positions du cavalier :

- A rétablissement automatique de l'alimentation énergétique (réglage d'usine)
- B 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 RJ45 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. 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 100/12 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 100/12.

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 100/12.

Sécurité



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

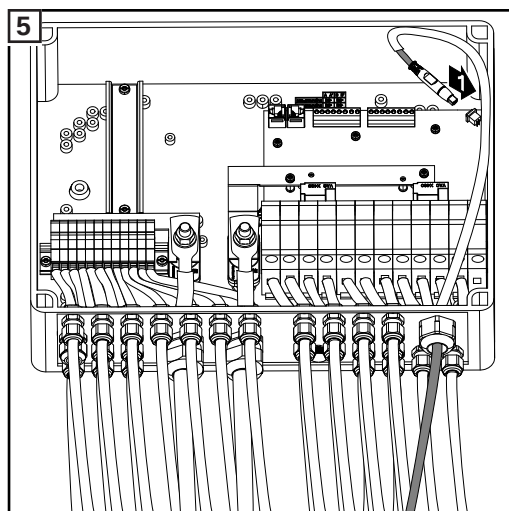
- Avant tous travaux de raccordement, veiller à ce que le côté entrée et le côté sortie en amont de l'appareil soient hors tension !
- Toutes les opérations de raccordement doivent être effectuées exclusivement par des installateurs agréés !
- Respectez les consignes de sécurité figurant dans les Instructions 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 100/12

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

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



* Gaine en silicone Ø 14 x 420 mm

- 6** Si aucune ouverture n'est disponible, découper un évidement supplémentaire dans l'insert en caoutchouc pour le câble de bloc d'alimentation

- 7** Mettre en place le câble de communication de données et le câble de bloc d'alimentation dans l'insert en caoutchouc.
- 8** Mettre en place l'insert en caoutchouc avec les câbles dans le raccord vissé métrique.
- 9** Serrer le raccord vissé métrique

Configurer l'adresse

Sécurité



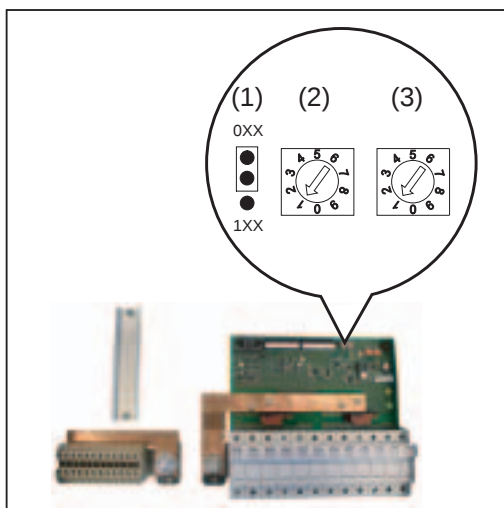
AVERTISSEMENT ! Une décharge électrique peut être mortelle. Danger en raison de la tension DC des modules solaires.

- 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 100/12 au maximum. La différenciation des différents Fronius String Controls intervient par l'affectation d'une adresse.

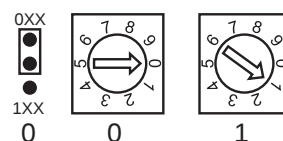
Le paramétrage des adresses de 0 à 199 s'effectue au sélecteur d'adresse :



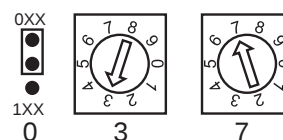
- (1) Cavalier pour les centaines
- (2) Molette de réglage pour les dizaines
- (3) Molette de réglage pour les unités

Configurer l'adresse - Exemples de paramétrage

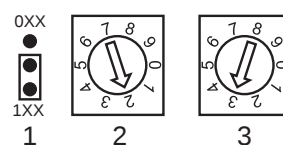
Fronius String Control 100/12
N° 1



Fronius String Control 100/12
N° 37



Fronius String Control 100/12
N° 123



Fermer le Fronius String Control 100/12

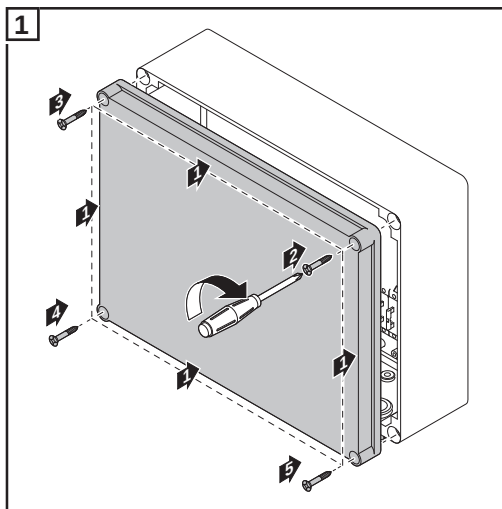
Sécurité



AVERTISSEMENT ! Une décharge électrique peut être mortelle. 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.

Fermer le Fronius String Control 100/12



Paramétrages

Généralités

Les paramétrages pour le Fronius String Control 100/12 s'effectuent dans le logiciel « Fronius Solar.access ».

Premières étapes

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

String Control 11 (1)

Branches par canal de mesure (2)

Canal de mesure 1: 3 Branches

Canal de mesure 2: 3 Branches

Valeurs limites (3)

Variation max. de la production: 10 %

Valeur seuil: 1 Ah par chaîne

☐ Signal ultrasons

Enregistrer Annuler Réinitialisation Min/Max

Paramétrages possibles pour le Fronius String Control 100/12

- (1) Sélection du numéro (adresse) du Fronius String Control 100/12 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 2 canaux de mesure enregistrent pendant toute la journée d'injection le courant total des chaînes de module solaire raccordées. Le Fronius String Control 100/12 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 100/12 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 %

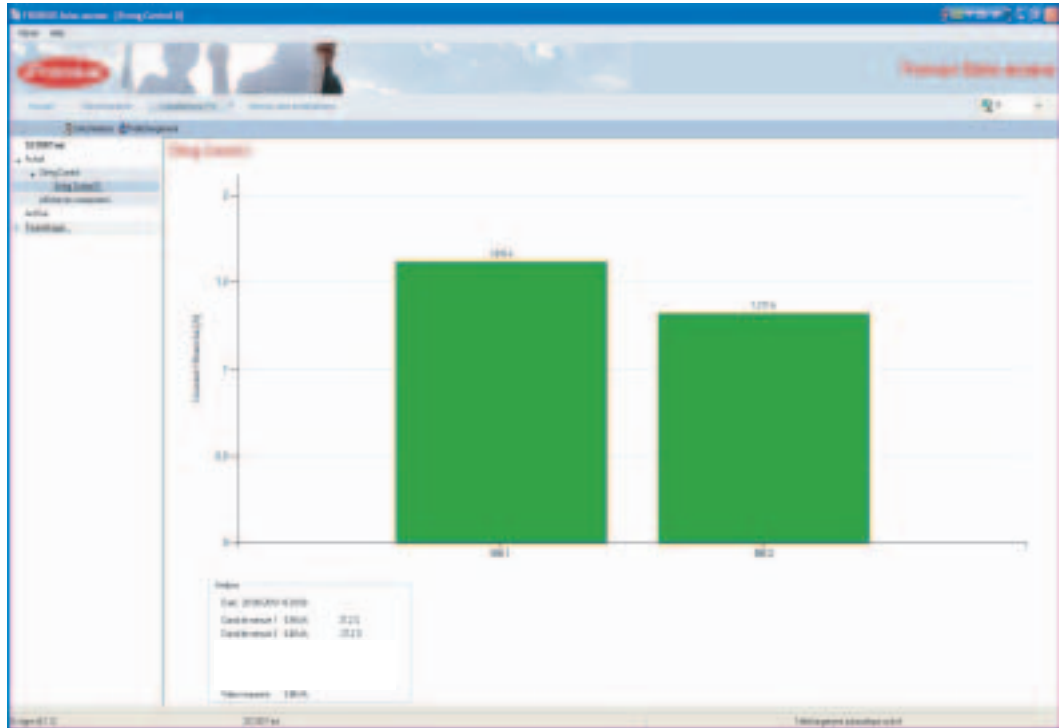
Le cas échéant, respecter les données du fabricant du module solaire.

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 100/12 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 100/12 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 100/12 vont de State 901 à 902. Ces codes de service désignent un écart inacceptable des canaux de mesure 1 et 2.

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 100/12.

Diagnostic d'état et élimination des défauts

Sécurité



AVERTISSEMENT ! Une décharge électrique peut être mortelle. 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.

Diagnostic d'état et élimination des erreurs

90x

codes service envoyés par le Fronius String Control 100/12, 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

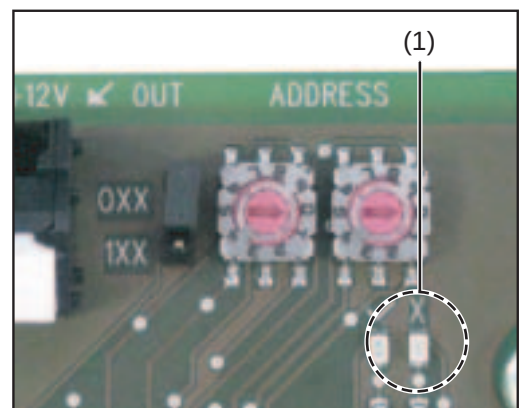
Remède : Vérifier les fusibles de chaînes, vérifier les chaînes de module solaire, vérifier les paramétrages dans le logiciel Fronius Solar.access

Absence de données de logging durant la journée

Cause : Solar Net est ouvert (la LED 'Connexion' sur le Datalogger 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 100/12 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 ! Une décharge électrique peut être mortelle. 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 !

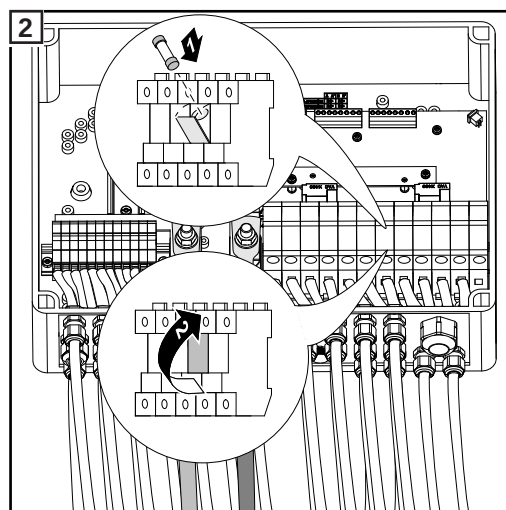
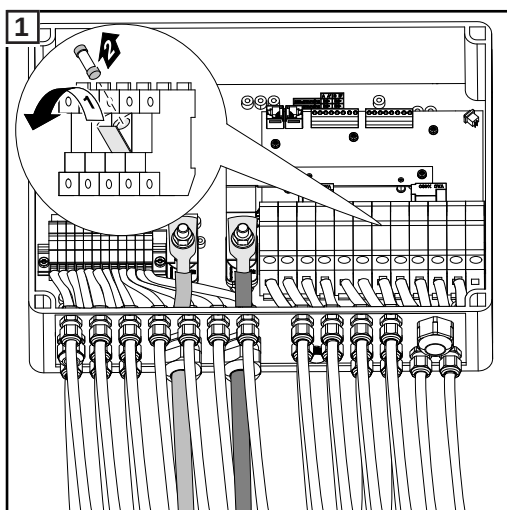
Préparation

- 1 Couper la liaison aux câbles d'alimentation AC de l'onduleur au moyen d'un dispositif de sectionnement AC
- 2 Interrompre la liaison entre les chaînes de module solaire vers le Fronius String Control 100/12
- 3 Placer un écriteau parfaitement lisible et compréhensible pour prévenir toute remise en marche et tout raccordement de liaisons interrompues/ouvertes
- 4 Vérifier l'absence de tension aux chaînes de module solaire
- 5 Court-circuiter les chaînes de module solaire
- 6 Démonter le capot
- 7 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



- 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** Fermer la liaison entre les chaînes de module solaire vers le Fronius String Control 100/12
 - 4** Rétablir la liaison aux câbles d'alimentation AC de l'onduleur au moyen d'un dispositif de sectionnement AC
-



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

Wels-Thalheim, 2011-01-12

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 its sole
responsibility that the following
product:

se déclare seule responsable du fait
que le produit suivant:

Fronius String Control 100/12
Solar-Wechselrichter Zubehör

Fronius String Control 100/12
Photovoltaic inverter accessories

Fronius String Control 100/12
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:

Europäische Normen inklusive
zutreffende Änderungen
EN50178:1997
IEC62109-1:2010
EN61000-6-2:2005
EN55022:2006

European Standards including
relevant amendments
EN50178:1997
IEC62109-1:2010
EN61000-6-2:2005
EN55022:2006

Normes européennes avec
amendements correspondants
EN50178:1997
IEC62109-1:2010
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
Manufacturer.

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

CE 2011

ppa. Mag. Ing. H. Hackl

Gentile Lettore,

Introduzione

Grazie per la fiducia accordataci e per aver scelto questo prodotto Fronius di elevata qualità tecnica. Le presenti istruzioni aiutano ad acquisire dimestichezza con esso. Un'attenta lettura delle istruzioni consente di conoscere le svariate opzioni offerte dal prodotto Fronius. Solo in questo modo è possibile trarne il massimo.

Osservare le norme di sicurezza e mettere in sicurezza il luogo d'impiego del prodotto. Un accurato trattamento del prodotto ne favorisce la qualità e l'affidabilità nel corso del tempo. Questi sono i presupposti fondamentali per ottenere risultati eccellenti.



Indice

Norme di sicurezza	51
Spiegazione delle avvertenze per la sicurezza.....	51
In generale	51
Uso prescritto.....	52
Condizioni ambientali.....	52
Personale qualificato.....	52
Norme di sicurezza sul luogo di utilizzo	53
Classificazioni di compatibilità elettromagnetica degli apparecchi.....	53
Misure relative alla compatibilità elettromagnetica	53
Installazioni elettriche.....	53
Misure preventive contro le scariche elettrostatiche	53
Misure di sicurezza in condizioni di funzionamento normale	54
Certificazione di sicurezza	54
Smaltimento	54
Protezione dei dati	54
Diritti d'autore	54
In generale	55
Concezione dell'apparecchio	55
Principio di funzionamento.....	55
Inverter.....	55
Altri requisiti di sistema	55
Uso prescritto.....	55
Fornitura.....	56
Opzione.....	56
Dati tecnici	56
Abbreviazioni e denominazioni utilizzate	57
Avvertenze riportate sull'apparecchio	57
Descrizione dell'apparecchio	59
Sicurezza	59
Descrizione dell'apparecchio - Corpo esterno	59
Descrizione dell'apparecchio - Interno dell'apparecchio	60
Montaggio di Fronius String Control 100/12	62
Scelta di tasselli e viti.....	62
Posizione di montaggio.....	62
Scelta dell'ubicazione	62
Montaggio di Fronius String Control 100/12	62
Montaggio dei raccordi a vite metrici su Fronius String Control 100/12.....	64
In generale	64
Sequenza consigliata per l'inserimento dei raccordi a vite metrici.....	64
Montaggio dei raccordi a vite metrici su Fronius String Control 100/12.....	64
Coppie di serraggio per i raccordi a vite metrici.....	65
Collegamento delle stringhe di moduli solari a Fronius String Control 100/12	66
Sicurezza	66
Avvertenze per il collegamento delle stringhe di moduli solari a Fronius String Control 100/12	66
Disposizione dei pin per moduli solari collegati a terra	67
Esempio di disposizione dei pin per moduli solari collegati a terra.....	67
Collegamento delle stringhe di moduli solari a Fronius String Control 100/12	67
Operazioni conclusive	68
Collegamento di Fronius String Control 100/12 all'inverter.....	69
Sicurezza	69
Operazioni preliminari	69
Collegamento di Fronius String Control 100/12 all'inverter.....	69
Criteri per la scelta corretta dei fusibili delle stringhe.....	71
In generale	71
Criteri per la scelta corretta dei fusibili delle stringhe.....	71
Conseguenze dell'utilizzo di fusibili troppo piccoli	71
Fusibili consigliati	71
Esempio di applicazione	71
Fusibili.....	72
Inserimento dei fusibili delle stringhe	73

Sicurezza	73
Scelta dei fusibili delle stringhe	73
Inserimento dei fusibili delle stringhe	73
Collegamento dei cavi di comunicazione dati a Fronius String Control 100/12	74
Opzioni di collegamento	74
Isolamento aggiuntivo per i cavi di comunicazione dati	74
Esempio di configurazione	75
Sicurezza	75
Collegamento dei cavi di comunicazione dati RJ 45 a Fronius String Control 100/12	76
Collegamento dei cavi di comunicazione dati multipolari a Fronius String Control 100/12	77
Spegnimento per sovracorrente e sottotensione	79
In generale	79
Principio di funzionamento	79
Sicurezza	79
Ripristino automatico dell'alimentazione elettrica	79
Ripristino manuale dell'alimentazione elettrica	80
Collegamento di un'alimentazione elettrica esterna	81
In generale	81
Sicurezza	81
Collegamento di un'alimentazione elettrica esterna	81
Impostazione dell'indirizzo	83
Sicurezza	83
In generale	83
Impostazione dell'indirizzo - Esempi di impostazione	83
Chiusura di Fronius String Control 100/12	84
Sicurezza	84
Chiusura di Fronius String Control 100/12	84
Impostazioni	85
In generale	85
Operazioni preliminari	85
Impostazioni possibili per Fronius String Control 100/12	85
Stringhe per canale di misurazione	85
Variazione produzione max.	86
Valore di soglia	86
Visualizzazione dei dati e dei messaggi di stato	87
Visualizzazione dei dati	87
Messaggi di stato	87
Diagnosi e risoluzione degli errori	88
Sicurezza	88
Diagnosi e risoluzione degli errori	88
Sostituzione dei fusibili delle stringhe	89
Sicurezza	89
Operazioni preliminari	89
Sostituzione dei fusibili delle stringhe	89
Operazioni conclusive	89

Norme di sicurezza

Spiegazione delle avvertenze per la sicurezza



PERICOLO! indica un pericolo diretto e imminente che, se non evitato, provoca il decesso o lesioni gravissime.



AVVISO! indica una situazione potenzialmente pericolosa che, se non evitata, può provocare il decesso o lesioni gravissime.



PRUDENZA! indica una situazione potenzialmente dannosa che, se non evitata, può provocare lesioni lievi o di minore entità, nonché danni materiali.



AVVERTENZA! indica il pericolo che i risultati del lavoro siano pregiudicati e di possibili danni all'attrezzatura.

IMPORTANTE! indica consigli di utilizzo e altre informazioni particolarmente utili. Questo termine non segnala alcuna situazione dannosa né pericolosa.

In presenza dei simboli illustrati nel capitolo "Norme di sicurezza", occorre prestare maggiore attenzione.

In generale



L'apparecchio è prodotto in base allo stato della tecnica e alle normative tecniche di sicurezza riconosciute. Tuttavia, il cattivo uso dell'apparecchio può causare pericolo

- di lesioni personali o morte dell'operatore o di terzi
- di danni all'apparecchio e ad altri beni di proprietà del gestore
- di lavoro inefficiente con l'apparecchio.

Tutte le persone coinvolte nella messa in funzione, manutenzione e riparazione dell'apparecchio devono

- essere in possesso di apposita qualifica
- disporre delle competenze necessarie in materia di installazioni elettriche e
- leggere e osservare scrupolosamente le presenti istruzioni per l'uso.

Conservare sempre le istruzioni per l'uso sul luogo di utilizzo dell'apparecchio. Oltre alle istruzioni per l'uso, attenersi alle norme generali e ai regolamenti locali in materia di prevenzione degli incidenti e tutela dell'ambiente in vigore.

Per quanto concerne le avvertenze relative alla sicurezza e ai possibili pericoli riportate sull'apparecchio

- assicurarsi che siano sempre leggibili
- non danneggiarle
- non rimuoverle
- non coprirle, non incollarvi sopra alcunché, non sovrascriverle.

Per conoscere l'esatta posizione delle avvertenze relative alla sicurezza e ai possibili pericoli presenti sull'apparecchio, consultare il capitolo "In generale" nelle istruzioni per l'uso dell'apparecchio stesso.

Prima di accendere l'apparecchio, eliminare tutti i problemi che potrebbero pregiudicare la sicurezza.

È in gioco la vostra sicurezza!

Uso prescritto



Utilizzare l'apparecchio esclusivamente per le applicazioni conformi all'uso prescritto.

Non sono consentiti altri usi o utilizzi che esulino dal tipo d'impiego per il quale l'apparecchio è stato progettato. Il produttore non si assume alcuna responsabilità per i danni che potrebbero derivarne.

L'uso prescritto comprende anche

- la lettura integrale e l'osservanza scrupolosa di tutte le avvertenze, comprese quelle relative alla sicurezza e ai possibili pericoli, contenute nelle istruzioni per l'uso
- l'esecuzione di tutti i controlli e gli interventi di manutenzione
- l'esecuzione del montaggio conformemente alle istruzioni per l'uso.

Se pertinenti, applicare anche le seguenti direttive:

- le disposizioni dell'azienda di erogazione dell'energia elettrica per l'alimentazione di rete
- le avvertenze dei produttori dei moduli solari.

Condizioni ambientali



Utilizzare o conservare l'apparecchio in aree diverse da quelle previste non è una procedura conforme all'uso prescritto. Il produttore non si assume alcuna responsabilità per i danni che potrebbero derivarne.

Per informazioni dettagliate sulle condizioni ambientali consentite, consultare i dati tecnici nelle istruzioni per l'uso.

Personale qualificato



Le informazioni per la manutenzione contenute nelle presenti istruzioni per l'uso si rivolgono esclusivamente a personale tecnico qualificato. Una scossa elettrica può avere esiti mortali. Eseguire esclusivamente le operazioni riportate nella documentazione. Ciò vale anche per il personale qualificato.



Tutti i cavi e i conduttori devono essere ben fissati, integri, isolati e adeguatamente dimensionati. Far riparare immediatamente collegamenti allentati, cavi e conduttori fusi, danneggiati o sottodimensionati da un centro specializzato autorizzato.



Gli interventi di manutenzione e riparazione devono essere eseguiti solo presso un centro specializzato autorizzato.

Nella progettazione e nella produzione dei componenti non originali non è garantito il rispetto delle norme relative alle sollecitazioni e alla sicurezza. Utilizzare esclusivamente pezzi di ricambio originali (anche per i componenti normalizzati).

Non modificare, aggiungere pezzi o adattare l'apparecchio senza l'autorizzazione del produttore.

Sostituire immediatamente i componenti le cui condizioni non risultino ottimali.

Norme di sicurezza sul luogo di utilizzo

Nell'installare apparecchi con aperture per l'aria di raffreddamento, accertarsi che l'aria di raffreddamento possa entrare e uscire liberamente dalle apposite fessure. Utilizzare sempre l'apparecchio attenendosi all'IP indicato sulla targhetta.

Classificazioni di compatibilità elettromagnetica degli apparecchi



Gli apparecchi di Classe A:

- Sono previsti solo per l'impiego negli ambienti industriali.
- Possono causare, in altri ambienti, interferenze di alimentazione e dovute a radiazioni.

Gli apparecchi di Classe B:

- Soddiscano i requisiti concernenti le emissioni in ambienti domestici e industriali. Ciò vale anche per gli ambienti domestici in cui l'approvvigionamento di energia ha luogo dalla rete pubblica di bassa tensione.

La classificazione di compatibilità elettromagnetica degli apparecchi viene effettuata sulla base delle indicazioni riportate sulle targhette o nei dati tecnici.

Misure relative alla compatibilità elettromagnetica



In casi particolari è possibile che, nonostante si rispettino i valori limite standardizzati per le emissioni, si verifichino comunque interferenze nell'ambiente di impiego previsto (ad es., se nel luogo di installazione sono presenti apparecchi sensibili, oppure se il luogo di installazione si trova nelle vicinanze di ricevitori radio o televisivi). In questo caso il gestore è tenuto ad adottare le misure necessarie per l'eliminazione di tali interferenze.

Installazioni elettriche



Montare le installazioni elettriche solo in conformità con le rispettive norme e disposizioni nazionali e regionali.

Misure preventive contro le scariche elettrostatiche



Pericolo di danneggiamento dei componenti elettronici dovuto alle scariche elettriche. Nel sostituire e installare i componenti, adottare misure preventive contro le scariche elettrostatiche adeguate.

Misure di sicurezza in condizioni di funzionamento normale



Utilizzare l'apparecchio solo se tutti i dispositivi di sicurezza risultano perfettamente funzionanti. In caso contrario, sussiste il pericolo

- di lesioni personali o morte dell'operatore o di terzi
- di danni all'apparecchio e ad altri beni di proprietà del gestore
- di lavoro inefficiente con l'apparecchio.

Prima di accendere l'apparecchio, fare riparare i dispositivi di sicurezza non perfettamente funzionanti da un centro specializzato autorizzato.

Mai disattivare o eludere i dispositivi di sicurezza.

Certificazione di sicurezza



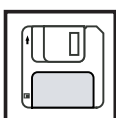
Gli apparecchi con certificazione CE soddisfano i requisiti fondamentali stabiliti dalle direttive relative alla bassa tensione e alla compatibilità elettromagnetica. Per maggiori informazioni, consultare l'appendice o il capitolo "Dati tecnici" della documentazione.

Smaltimento



Non gettare l'apparecchio tra i rifiuti domestici! Conformemente alla Direttiva Europea 2002/96/CE relativa ai rifiuti di apparecchiature elettriche ed elettroniche e alla rispettiva applicazione nell'ordinamento giuridico nazionale, gli apparecchi elettronici usati devono essere raccolti separatamente e recuperati in modo compatibile con l'ambiente. Provvedere alla restituzione dell'apparecchio usato presso il proprio rivenditore, oppure informarsi sull'eventuale presenza di un centro di raccolta e smaltimento autorizzato nella propria zona. La mancata osservanza di questa direttiva UE può avere ripercussioni potenzialmente dannose sull'ambiente e sulla salute.

Protezione dei dati



L'utente è responsabile dell'esecuzione del backup dei dati relativi alle modifiche apportate alle impostazioni di fabbrica. Il produttore non si assume alcuna responsabilità in caso di perdita delle impostazioni personali.

Diritti d'autore



I diritti d'autore delle presenti istruzioni per l'uso sono di proprietà del produttore.

Il testo e le illustrazioni corrispondono alla dotazione tecnica dell'apparecchio al momento della stampa. Con riserva di modifiche. L'acquirente non può vantare alcun diritto sul contenuto delle presenti istruzioni per l'uso. Saremo grati per la segnalazione di eventuali errori e suggerimenti per migliorare le istruzioni per l'uso.

In generale

Concezione dell'apparecchio

Fronius String Control 100/12 è concepito per l'impiego in impianti fotovoltaici collegati alla rete comprendenti più stringhe di moduli solari.

Sull'ingresso di Fronius String Control 100/12 è possibile raggruppare fino a 12 stringhe di moduli solari, al fine di ridurle rispettivamente a una linea principale CC+ e una linea principale CC- sull'uscita.

In questo modo Fronius String Control 100/12 monitora le stringhe di moduli solari in ingresso per poter rilevare eventuali guasti all'interno dell'area dei moduli.

In combinazione con uno strumento per il monitoraggio degli impianti Fronius (ad es. Solar.web ecc.) e un Fronius Datalogger è possibile inviare messaggi di stato tramite e-mail o SMS. In questo modo è possibile individuare rapidamente un modulo solare difettoso.

Principio di funzionamento

- Ogni canale di misurazione raggruppa 6 stringhe di moduli solari in ingresso.
- 2 canali di misurazione rilevano la corrente totale alimentata durante il giorno dalle stringhe di moduli solari rispettivamente collegate.
- La sera, Fronius String Control 100/12 calcola il valore medio di tutti i canali di misurazione.
- Fronius String Control 100/12 confronta il valore di corrente di ogni canale con il valore medio di tutti i canali di misurazione.
- Se per uno dei canali di misurazione Fronius String Control 100/12 registra uno scarto rispetto a tale valore medio, Fronius Datalogger emette un messaggio di stato.
- È possibile specificare liberamente lo scarto consentito rispetto al valore medio.

Inverter

Fronius String Control 100/12 è adatto esclusivamente per l'utilizzo con i seguenti inverter:

- Fronius IG 300 / 390 / 400 / 500
- Fronius IG Plus / Fronius IG Plus V
- Fronius CL

Altri requisiti di sistema

- Fronius Datalogger
- Monitoraggio dell'impianto Fronius
 - PC con il software Fronius Solar.access installato
 - oppure PC dotato di connessione Internet e accesso a Fronius Solar.web.

Uso prescritto

L'apparecchio è adatto esclusivamente per l'impiego come dispositivo di raggruppamento e misurazione per le stringhe CC dei moduli solari. È consentito utilizzare l'apparecchio solo in combinazione con un inverter conforme alle disposizioni di legge vigenti nel luogo di installazione.

Non sono consentiti utilizzi diversi o che esulino dal tipo d'impiego per il quale l'apparecchio è stato progettato. Il produttore non si assume alcuna responsabilità per i danni che potrebbero derivarne.

L'uso prescritto dell'apparecchio comprende anche l'osservanza di tutte le avvertenze riportate nelle istruzioni per l'uso.

Fornitura

- 1 Fronius String Control 100/12
- 2 raccordi a vite metrici M32 incl. dadi di bloccaggio
- 24 raccordi a vite metrici M16 incl. dadi di bloccaggio
- 10 raccordi di chiusura a vite M16
- 1 raccordo a vite metrico M20 incl. dado di bloccaggio
- 1 raccordo di chiusura a vite metrico M20
- 1 raccordo a vite metrico M25 incl. dado di bloccaggio
- 1 inserto in gomma
- 1 vite in plastica
- 1 tubo flessibile in silicone Ø 25 x 510 mm (per i cavi di comunicazione dati)
- 1 tubo flessibile in silicone Ø 14 x 420 mm (per l'alimentazione elettrica esterna)
- 1 allegato Prevenzione incendi
- 2 ripartitori, accessori di montaggio inclusi (per il collegamento all'inverter - vedere le istruzioni per l'uso dell'inverter).
- 1 allegato

Opzione

Qualora si desideri installare una protezione contro le sovratensioni di tipo 1 o di tipo 2 in Fronius String Control 100/12, è possibile montarla sulla guida DIN appositamente prevista.

Dati tecnici

Tensione di entrata max. in condizioni di funzionamento a vuoto	600 V
Corrente di entrata max.	100 A
Corrente di entrata max. per portafusibile	20 A
Numero stringhe max. (con fusibile dei moduli solari integrato)	12
Sezione cavo max. per morsetti sul lato moduli solari	10 mm ² *)
Sezione cavo max. per attacchi M12 sul lato inverter	95 mm ²
Numero canali di misurazione	2
Corrente max. per canale di misurazione	50 A
Raccordo a vite per fissaggio cavi sul lato moduli solari	M16
Raccordo a vite per fissaggio cavi sul lato inverter	M32
IP	IP 55
Condizioni ambientali	Da -25°C a +60°C Da -13 °F a +140 °F
Dimensioni (senza raccordi a vite)	440 x 358 x 145 mm 17.32 x 14.09 x 5.71 in.
Alimentazione DATCOM	Tramite Solar Net In opzione, tramite alimentatore 12 V
Consumo energetico max. Solar Net	110 mA
Peso	5 kg 11.02 lbs.

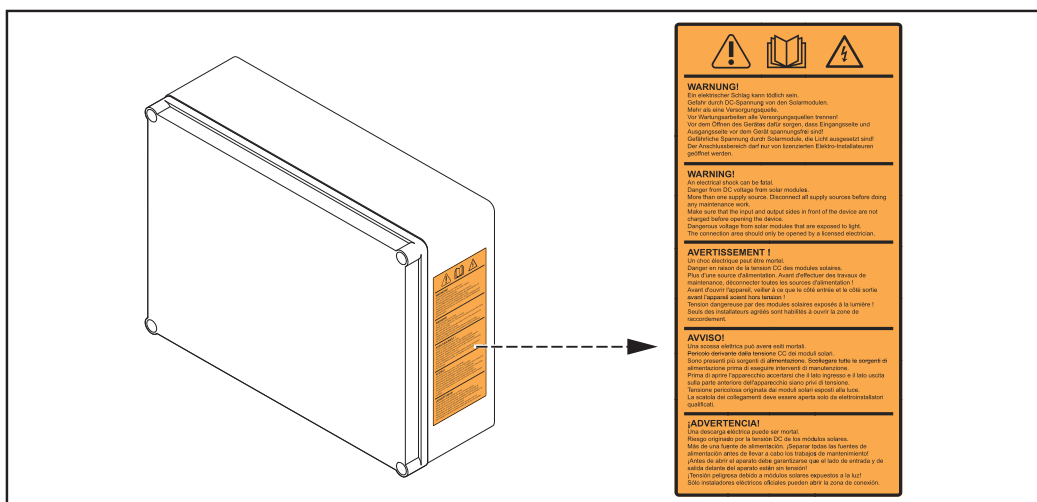
*) Applicabile per cavi monofilo e multifilo:
10 mm² per cavi con diametro massimo di 7 mm.

Abbreviazioni e denominazioni utilizzate

Cavo CC "OUT"	Cavo di uscita CC da Fronius String Control 100/12 all'inverter; la polarità dei cavi CC "OUT" dipende dal modo in cui le stringhe di moduli solari vengono collegate a Fronius String Control 100/12.
Cavo CC "IN"	Stringhe di moduli solari dai moduli solari a Fronius String Control 100/12; una stringa di moduli solari consta rispettivamente di un cavo CC+ e di un cavo CC-.

Avvertenze riportate sull'apparecchio

Su Fronius String Control 100/12 sono riportati avvertenze e simboli di sicurezza che non devono essere rimossi né sovrascritti. Le avvertenze e i simboli riportano avvertimenti sul cattivo uso dell'apparecchio, da cui potrebbero risultare gravi lesioni personali e danni materiali.



Simboli di sicurezza:



Pericolo di gravi lesioni personali e danni materiali dovuto al cattivo uso dell'apparecchio.



Utilizzare le funzioni descritte solo dopo aver letto integralmente e compreso i seguenti documenti:

- le presenti istruzioni per l'uso
- tutte le istruzioni per l'uso dei componenti del sistema dell'impianto fotovoltaico, in particolare le norme di sicurezza.



Tensione elettrica pericolosa.

Testo delle avvertenze:

AVVISO!

Una scossa elettrica può risultare mortale.

Pericolo derivante dalla tensione CC dei moduli solari.

Sono presenti più sorgenti di alimentazione.

Scollegare tutte le sorgenti di alimentazione prima di eseguire qualsiasi intervento di manutenzione.

Prima di aprire l'apparecchio accertarsi che il lato ingresso e il lato uscita sulla parte ante-

riore dell'apparecchio siano privi di tensione.

Tensione pericolosa originata dai moduli solari esposti alla luce.

La scatola dei collegamenti deve essere aperta solo da installatori elettrici qualificati.

Descrizione dell'apparecchio

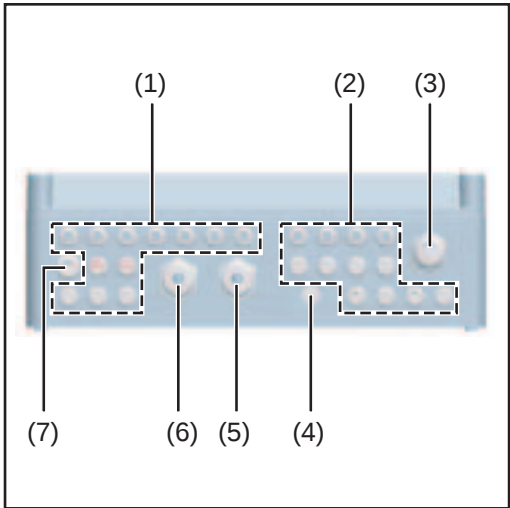
Sicurezza



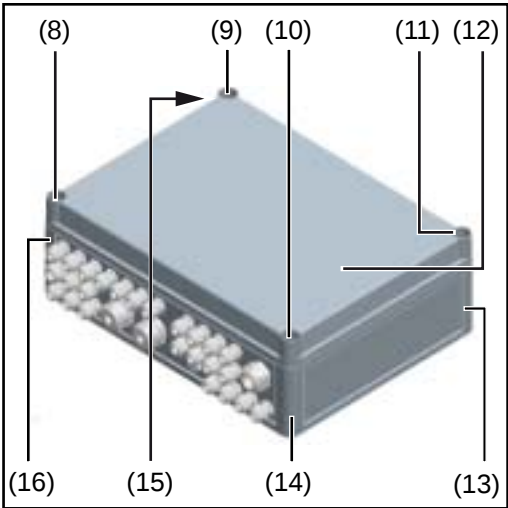
AVVISO! Il cattivo uso dell'apparecchio può causare gravi lesioni personali e danni materiali. Utilizzare le funzioni descritte solo dopo aver letto integralmente e compreso i seguenti documenti:

- le presenti istruzioni per l'uso
- tutte le istruzioni per l'uso dei componenti del sistema, in particolare le norme di sicurezza.

Descrizione dell'apparecchio - Corpo esterno



Fronius String Control 100/12 - Vista anteriore



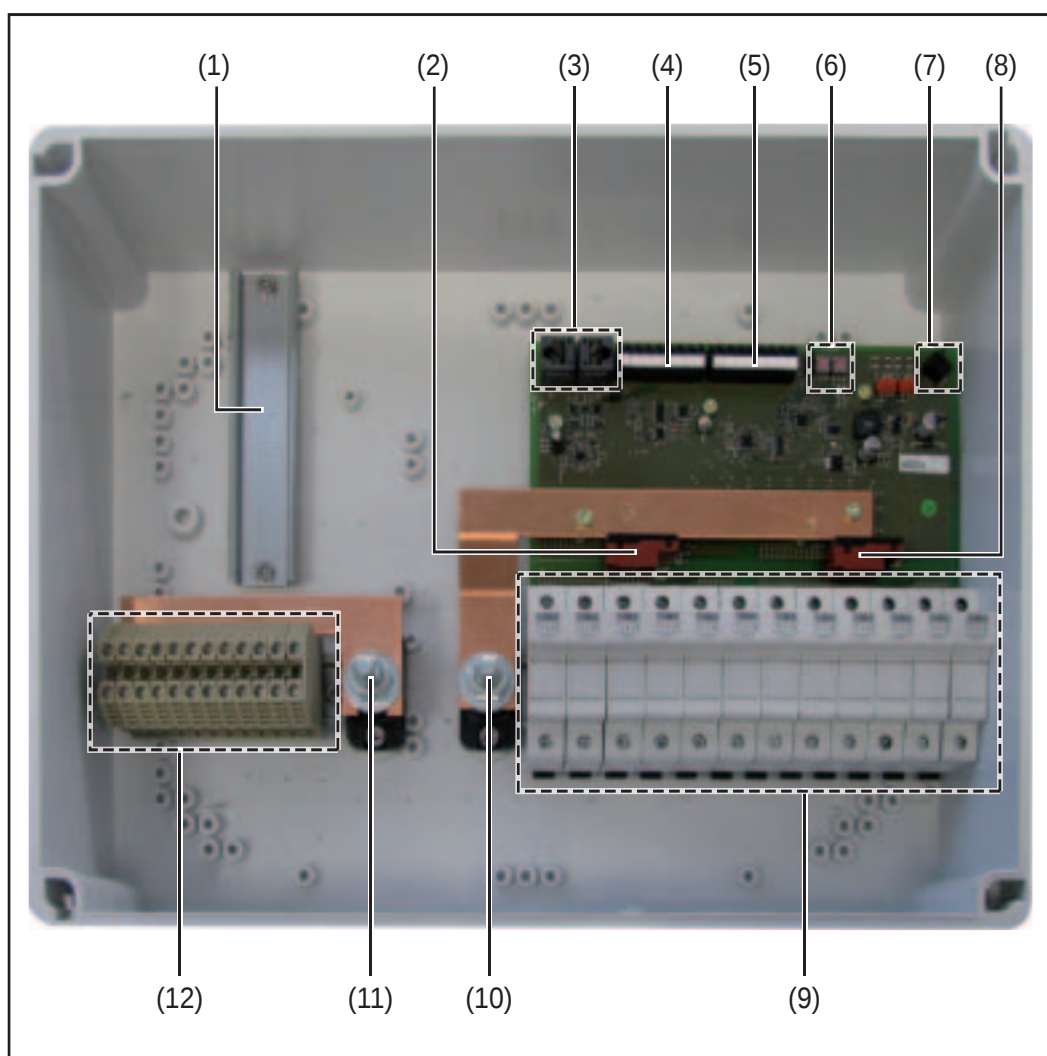
Fronius String Control 100/12 - Vista obliqua dall'alto

Num.	Descrizione
(1)	Ingresso cavo per raccordo a vite metrico M16 (per cavo CC "IN") Diametro cavo 3 - 7 mm
(2)	Ingresso cavo per raccordo a vite metrico M16 (per cavo CC "IN") Diametro cavo 3 - 7 mm
(3)	Ingresso cavo per raccordo a vite metrico M25 (per cavo di comunicazione dati)
(4)	Membrana per la compensazione della pressione
(5)	Ingresso cavo per raccordo a vite metrico M32 (per cavo CC "OUT") Diametro cavo 11 - 21 mm
(6)	Ingresso cavo per raccordo a vite metrico M32 (per cavo CC "OUT") Diametro cavo 11 - 21 mm
(7)	Ingresso cavo per raccordo a vite metrico M20 (per cavo di terra) Diametro cavo 8 - 13 mm
Necessario solo in caso di utilizzo di una protezione contro le sovratensioni opzionale.	
(8)	Vite della copertura
(9)	Vite della copertura

Num.	Descrizione
(10)	Vite della copertura
(11)	Vite della copertura
(12)	Copertura
(13)	Foro di montaggio/sede della vite della copertura
(14)	Foro di montaggio/sede della vite della copertura
(15)	Foro di montaggio/sede della vite della copertura
(16)	Foro di montaggio/sede della vite della copertura

?IMPORTANTE! Alla consegna, i raccordi a vite metrici e i raccordi di chiusura a vite sono compresi nella fornitura di Fronius String Control 100/12 ma non sono già montati.

**Descrizione
dell'apparecchio -
Interno dell'appa-
recchio**



Fronius String Control 100/12 - Interno dell'apparecchio

Num.	Descrizione
(1)	Guida DIN per il montaggio di una protezione contro le sovratensioni comunemente disponibile in commercio
(2)	Canale di misurazione 1
(3)	Connettori RJ 45 per cavi di comunicazione dati
(4)	Morsetti per cavi di comunicazione dati Sezione cavo max. 2,5 mm ²
(5)	Morsetti per cavi di comunicazione dati Sezione cavo max. 2,5 mm ²
(6)	Commutatore indirizzi
(7)	Attacco per alimentazione esterna 12 V CC
(8)	Canale di misurazione 2
(9)	Morsetti con portafusibili per cavi CC "IN" Sezione cavo 2,5 - 10 mm ² *)
(10)	Attacco M12 per cavo CC "OUT"
(11)	Attacco M12 per cavo CC "OUT"
(12)	Morsetti per cavi CC "IN" Sezione cavo 2,5 - 10 mm ² *)
*)	Applicabile per cavi monofilo e multifilo: 10 mm ² per cavi con diametro massimo di 7 mm.

Montaggio di Fronius String Control 100/12

Scelta di tasselli e viti

A seconda della base, sono necessari tasselli e viti diversi per il montaggio di Fronius String Control 100/12. Per questo motivo tasselli e viti non sono compresi nella fornitura di Fronius String Control 100/12. È responsabilità del montatore la scelta corretta di tasselli e viti adatti.

Posizione di montaggio

Fronius String Control 100/12 deve essere montato in posizione verticale con gli ingressi e le uscite dei cavi rivolti verso il basso.

Scelta dell'ubicazione

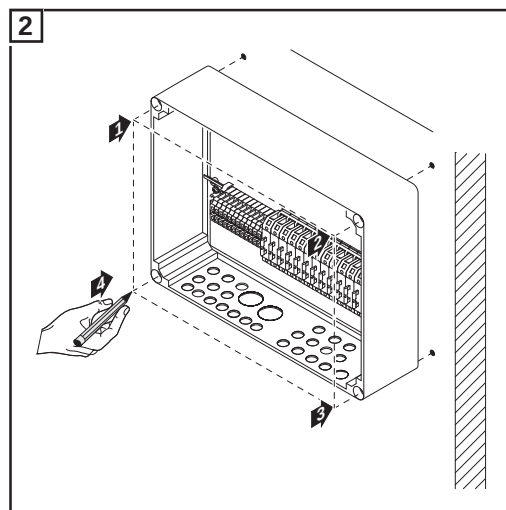
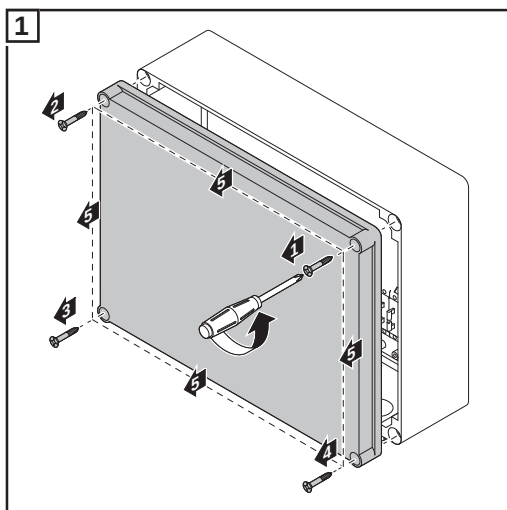
Per la scelta dell'ubicazione, osservare i seguenti criteri:

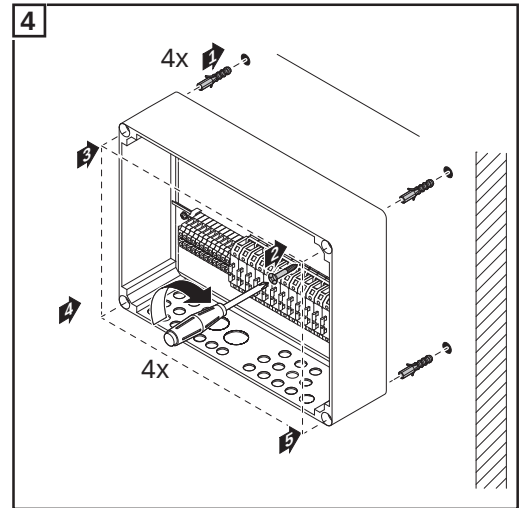
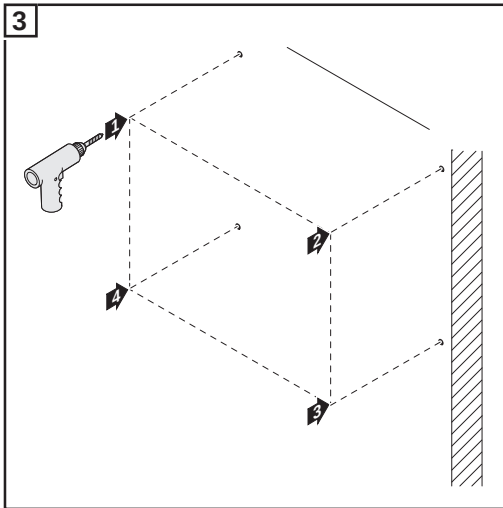
- L'installazione deve essere eseguita solo su una base solida e piana; il corpo esterno non deve deformarsi quando lo si fissa con le viti.
- La temperatura ambiente non deve essere inferiore a -25 °C né superiore a +60 °C.
- Con Fronius String Control 100/12 è possibile eseguire il montaggio riparato all'esterno; evitare l'esposizione all'azione diretta dell'umidità.
- L'apparecchio deve essere protetto dall'irraggiamento solare diretto e dagli agenti atmosferici.
- Se possibile, l'apparecchio deve essere montato sotto i moduli solari.

Montaggio di Fronius String Control 100/12

?IMPORTANTE! Le viti della copertura sono precaricate a molla:

- per prima cosa, spingere le viti della copertura verso l'interno con il cacciavite
- dopo di che avvitare le viti della copertura.



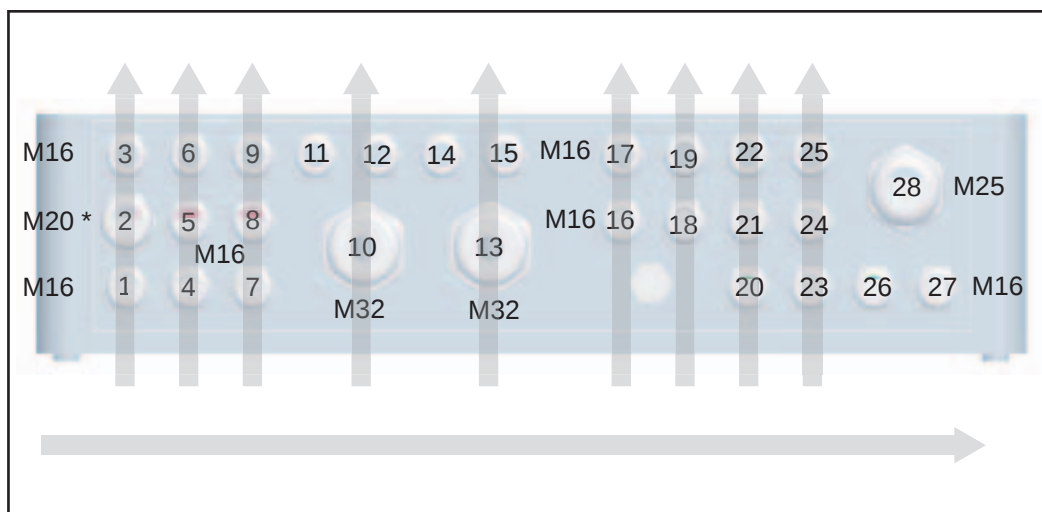


Montaggio dei raccordi a vite metrici su Fronius String Control 100/12

In generale

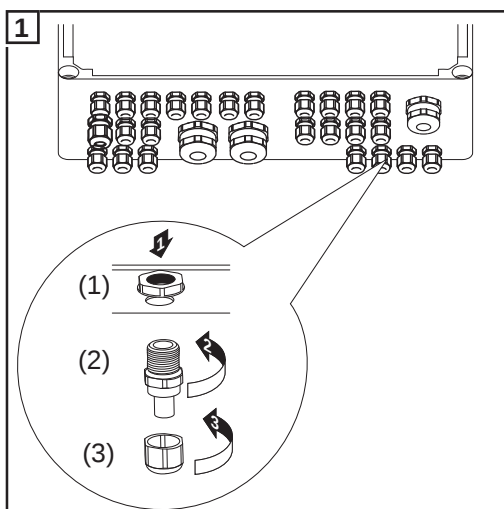
- Impiegare tanti raccordi a vite metrici quante sono le stringhe di moduli solari presenti; inserire raccordi di chiusura a vite nelle posizioni vuote.
- Osservare la sequenza di inserimento dei raccordi a vite metrici: dal basso verso l'alto e da sinistra a destra.
- Serrare i raccordi a vite metrici e i raccordi di chiusura a vite alla coppia di serraggio indicata in base al loro formato.

Sequenza consigliata per l'inserimento dei raccordi a vite metrici



* Solo con la protezione contro le sovratensioni opzionale come scarico per il cavo di terra.

Montaggio dei raccordi a vite metrici su Fronius String Control 100/12



- (1) Dado di bloccaggio
- (2) Raccordo a vite
- (3) Supporto antistrappo

Coppie di serraggio per i raccordi a vite metrici

Formato	Dado di bloccaggio / Raccordo a vite	Raccordo a vite / Supporto anti-strappo
M16	3,0 Nm	2,0 Nm
M20	6,0 Nm	4,0 Nm
M25	8,0 Nm	5,0 Nm
M32	10,0 Nm	6,5 Nm

L'avvitamento viene eseguito sul lato interno di Fronius String Control 100/12.

La coppia di serraggio per il supporto antistrappo si applica con i cavi collegati.

Collegamento delle stringhe di moduli solari a Fronius String Control 100/12

Sicurezza



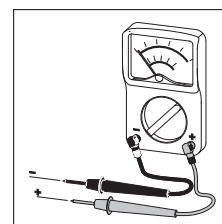
AVVISO! Una scossa elettrica può risultare mortale. Pericolo derivante dalla tensione CC dei moduli solari.

- Prima di eseguire i collegamenti, accertarsi che il lato ingresso e il lato uscita sulla parte anteriore dell'apparecchio siano privi di tensione.
- Tutti i collegamenti devono essere eseguiti esclusivamente da installatori elettrici qualificati.
- Osservare le norme di sicurezza riportate nelle presenti istruzioni per l'uso.

Avvertenze per il collegamento delle stringhe di moduli solari a Fronius String Control 100/12



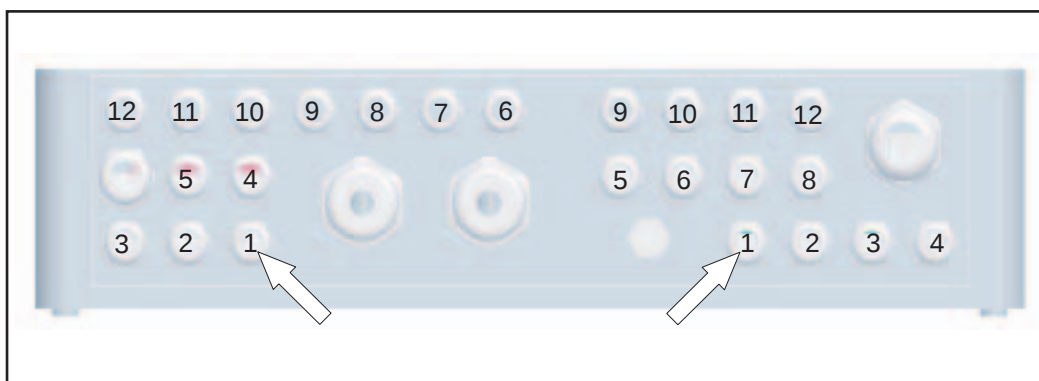
AVVERTENZA! Ai morsetti per i cavi CC "IN" e ai morsetti dotati di portafusibili per i cavi CC "IN" collegare solo il rispettivo cavo CC avente la stessa polarità.



AVVERTENZA! Per garantire un collegamento agevole dei cavi CC ai morsetti, considerare una lunghezza minima di 330 mm per i cavi CC (misurata partendo dallo spigolo inferiore interno di Fronius String Control 100/12).



AVVERTENZA! Rispettare la sequenza per l'introduzione e il collegamento dei cavi CC: dal basso verso l'alto e dall'interno verso l'esterno.



Sequenza consigliata per l'introduzione e il collegamento dei cavi CC



AVVERTENZA! Se si collegano meno di 12 stringhe di moduli solari, si consiglia di ripartire i cavi CC sui canali di misurazione in maniera quanto più possibile uniforme.

Es.: collegare 8 stringhe di moduli solari in modo che a ciascun canale di misurazione siano collegati 4 cavi CC. Se possibile, lasciare liberi alcuni morsetti tra i cavi CC.



AVVERTENZA! Se si collegano moduli solari con tolleranze di potenza diverse, si consiglia di ripartire la potenza sui canali di misurazione in maniera quanto più possibile uniforme.

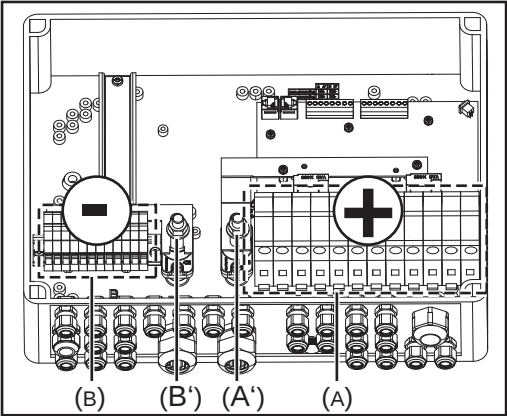
Disposizione dei pin per moduli solari collegati a terra

Per i moduli solari collegati a terra, ai morsetti protetti (A) devono essere collegati solo i poli non collegati a terra delle stringhe di moduli solari.

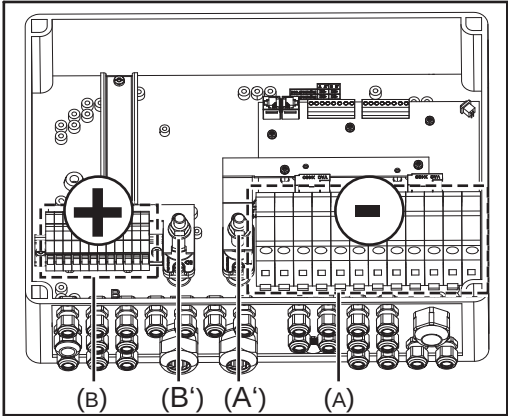
Messa a terra negativa dei moduli solari	CC-		CC+	
	B (in)	B' (out)	A' (out)	A (in)

Messa a terra positiva dei moduli solari	CC+		CC-	
	B (in)	B' (out)	A' (out)	A (in)

Esempio di disposizione dei pin per moduli solari collegati a terra

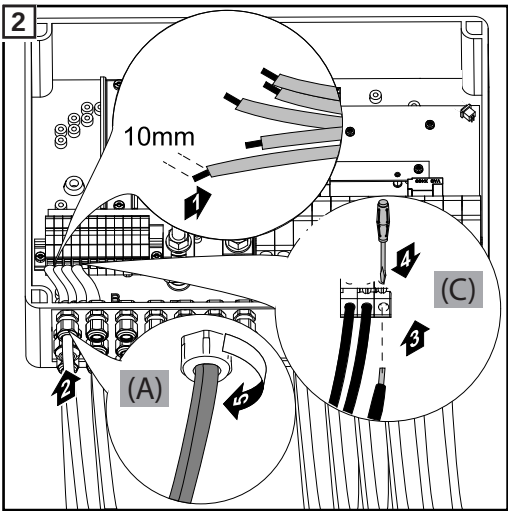
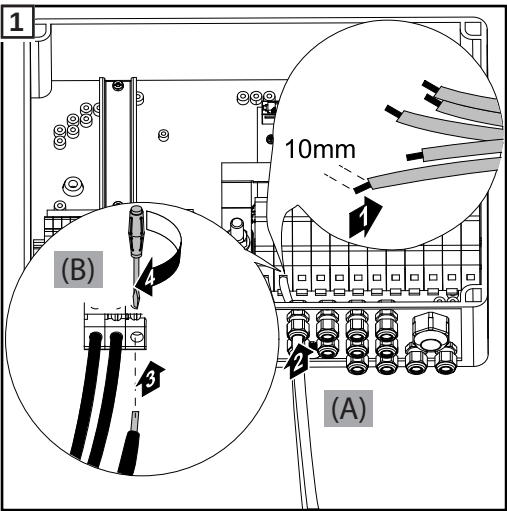


Disposizione per messa a terra dei moduli solari sul polo negativo



Disposizione per messa a terra dei moduli solari sul polo positivo

Collegamento delle stringhe di moduli solari a Fronius String Control 100/12



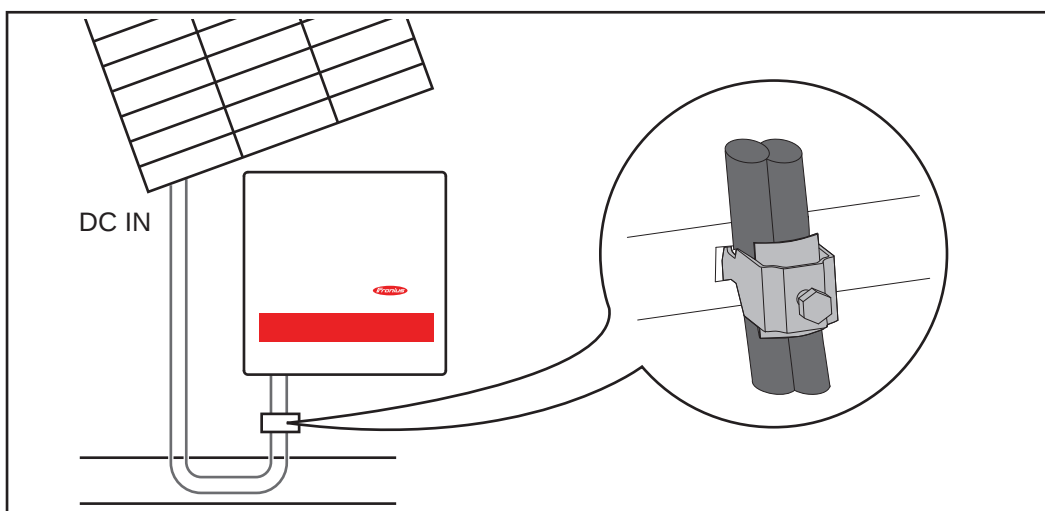
- (A) Coppia di serraggio: 2,0 Nm
- (B) Coppia di serraggio: 1,5 Nm
- (C) Coppia di serraggio: 2,0 Nm

Operazioni conclusive



AVVERTENZA!

- Creare un'ansa con i cavi CC dei moduli solari all'esterno degli apparecchi!
- Prevedere un supporto antistrappo adatto che non faccia gravare tutto il peso dei cavi sulla parete degli apparecchi.



Collegamento di Fronius String Control 100/12 all'inverter

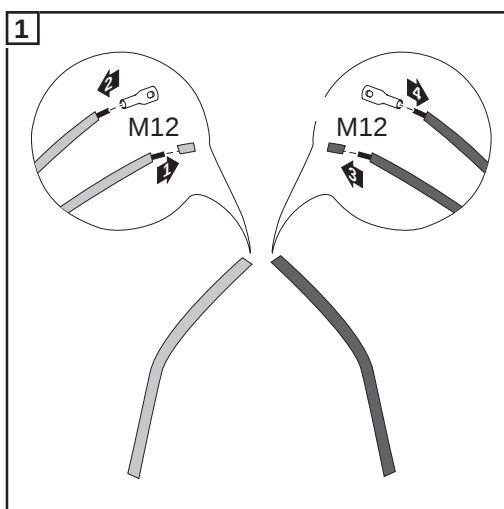
Sicurezza



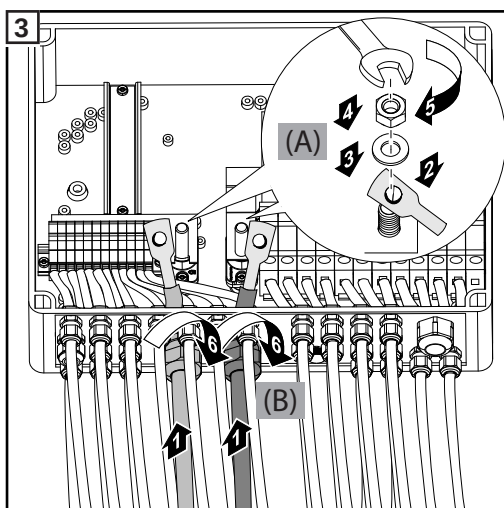
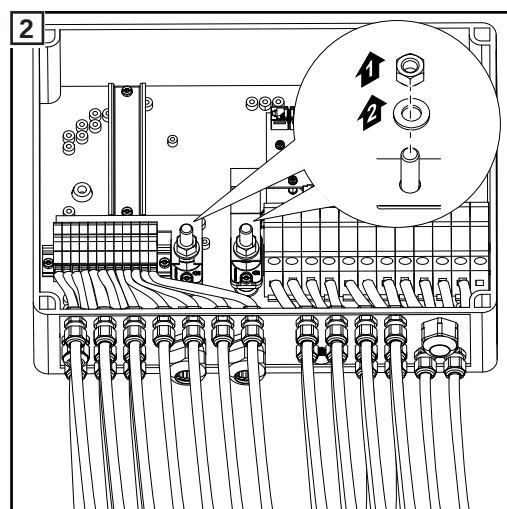
AVVISO! Una scossa elettrica può risultare mortale. Pericolo derivante dalla tensione CC dei moduli solari.

- Prima di eseguire i collegamenti, accertarsi che il lato ingresso e il lato uscita sulla parte anteriore dell'apparecchio siano privi di tensione.
- Tutti i collegamenti devono essere eseguiti esclusivamente da installatori elettrici qualificati.
- Osservare le norme di sicurezza riportate nelle presenti istruzioni per l'uso.

Operazioni preliminari



Cavi CC "OUT"



(A) Coppia di serraggio: 28 Nm

(B) Coppia di serraggio: 6 Nm



AVVERTENZA! Contrassegnare i cavi CC "OUT" in base alla polarità prevista.

Collegamento di Fronius String Control 100/12 all'inverter

- 1 Collegare i cavi CC "OUT" all'inverter in base alle istruzioni per l'uso dell'inverter stesso.



AVVERTENZA! Durante il collegamento, prestare attenzione a quanto segue:

- È necessaria o è presente una messa a terra per i moduli solari?
Se così fosse, tenere conto delle particolarità della messa a terra dei rispettivi moduli solari.
- Se la messa a terra dei moduli solari è già presente, Fronius consiglia di inserire sempre i fusibili delle stringhe sul ramo non collegato a terra.
- Collegare i cavi CC "OUT" all'inverter osservando la polarità corretta.

Criteri per la scelta corretta dei fusibili delle stringhe

In generale

Utilizzando fusibili delle stringhe in String Control 100/12, i moduli solari vengono ulteriormente protetti.
Per il fusibile è determinante la corrente di corto circuito massima I_{SC} del rispettivo modulo solare.

Criteri per la scelta corretta dei fusibili delle stringhe

Quando si devono proteggere le stringhe di moduli solari, occorre osservare i criteri seguenti per ogni stringa:

- $I_N > 1,8 \times I_{SC}$
- $I_N < 2,4 \times I_{SC}$
- $U_N \geq$ tensione di entrata max. dell'inverter in uso:
Fronius CL 36.0 / 48.0 / 60.0 ... 600 V CC
Fronius IG Plus / IG Plus V ... 600 V
- Dimensioni dei fusibili: diametro 10 x 38 mm

I_N Valore di corrente nominale del fusibile

I_{SC} Corrente di corto circuito in condizioni di test standard (STC) conformemente alla scheda tecnica dei moduli solari

U_N Valore di tensione nominale del fusibile



AVVERTENZA! Il valore di corrente nominale del fusibile non deve superare la protezione massima specificata nella scheda tecnica del produttore dei moduli solari. Se la protezione massima non è specificata, contattare il produttore dei moduli solari.

Conseguenze dell'utilizzo di fusibili troppo piccoli

Se si utilizzano fusibili troppo piccoli, il valore di corrente nominale può diventare inferiore a quello della corrente di corto circuito del modulo solare.

Conseguenza:

è possibile che il fusibile scatti in caso di luce intensa.

Fusibili consigliati



AVVERTENZA! Scegliere solo fusibili con tensione nominale superiore o uguale alla tensione di entrata massima dell'inverter in uso.

Per garantire una sicurezza ottimale utilizzare solo i seguenti fusibili testati da Fronius:

- fusibili Littelfuse KLKD

Fronius non si assume alcuna responsabilità per i danni materiali o altri incidenti connessi all'utilizzo di altri fusibili ed esclude ogni diritto di garanzia.

Esempio di applicazione

Esempio: corrente di corto circuito massima (I_{SC}) del modulo solare = 5,75 A

Secondo i criteri per la scelta corretta dei fusibili delle stringhe, il valore di corrente nominale del fusibile deve essere 1,8 volte superiore e 2,4 volte inferiore alla corrente di corto circuito:

- $5,75 \text{ A} \times 1,8 = 10,35 \text{ A}$
- $5,75 \text{ A} \times 2,4 = 13,8 \text{ A}$

Fusibile da scegliere secondo la tabella "Fusibili":
 KLK D 12 con corrente nominale 12,0 A e tensione nominale 600 V CA / CC

Fusibili

Valore di corrente nominale	Fusibile	Valore di corrente nominale	Fusibile
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

Tabella "Fusibili": estratto dei fusibili adatti, ad es. fusibili Littelfuse

Inserimento dei fusibili delle stringhe

Sicurezza



AVVISO! Una scossa elettrica può risultare mortale. Pericolo derivante dalla tensione CC dei moduli solari.

- Prima di eseguire i collegamenti, accertarsi che il lato ingresso e il lato uscita sulla parte anteriore dell'apparecchio siano privi di tensione.
- Non rimuovere o sostituire i fusibili se sotto carica!
- Tutti i collegamenti devono essere eseguiti esclusivamente da installatori elettrici qualificati.
- Osservare le norme di sicurezza riportate nelle presenti istruzioni per l'uso.

Scelta dei fusibili delle stringhe

Per un'adeguata protezione dei moduli solari, scegliere i fusibili delle stringhe secondo le indicazioni del produttore dei moduli solari stessi o secondo quanto riportato nella sezione "Criteri per la scelta corretta dei fusibili delle stringhe":

- max. 20 A per portafusibile
- max. 12 stringhe di moduli solari
- max. 50 A per canale di misurazione
- max. 100 A di corrente di entrata totale
- dimensioni dei fusibili: diametro 10 x 38 mm.

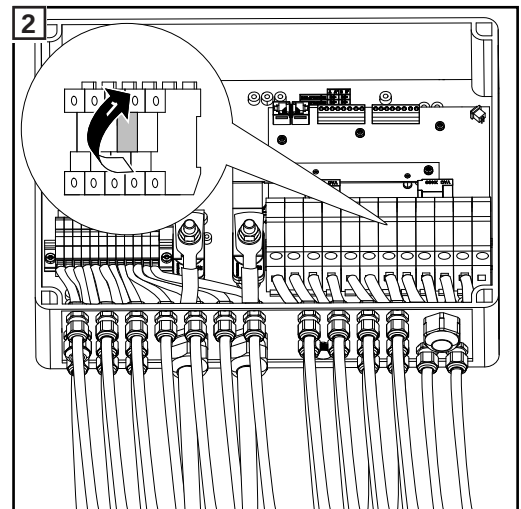
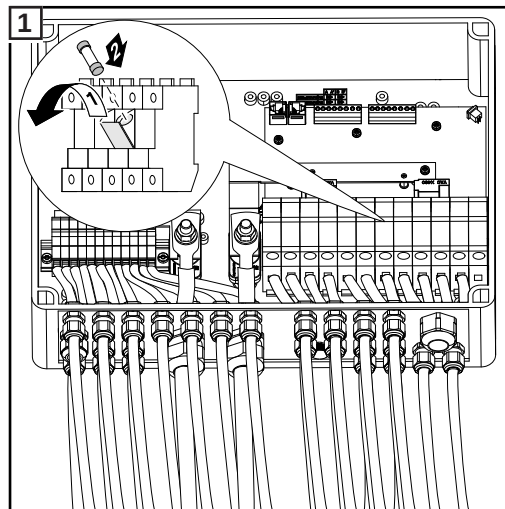
?IMPORTANTE!

- Attenersi alle disposizioni in materia di sicurezza dei moduli solari.
- Attenersi ai requisiti definiti dal produttore dei moduli solari.

Inserimento dei fusibili delle stringhe



AVVERTENZA! Inserire i fusibili delle stringhe nei portafusibili in base al numero di moduli solari presenti.

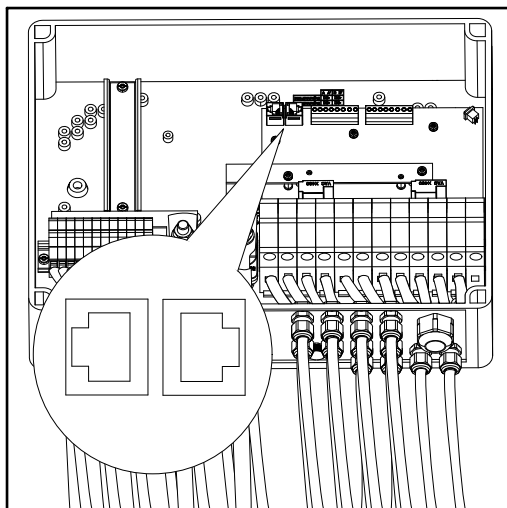


Collegamento dei cavi di comunicazione dati a Fronius String Control 100/12

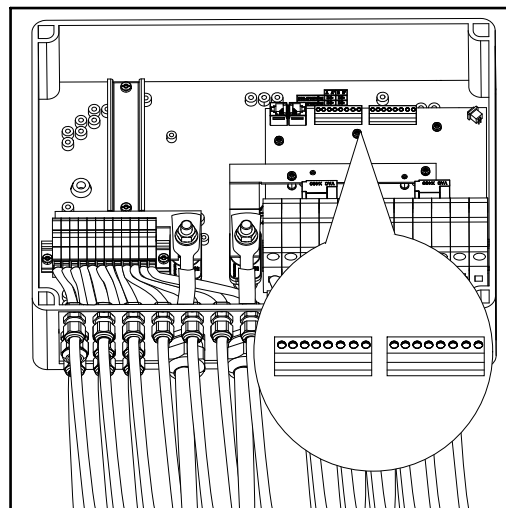
Opzioni di collegamento

Il collegamento di Fronius String Control 100/12 alla Solar Net può essere eseguito in due modi:

- Utilizzando cavi di comunicazione dati preconfezionati dotati di spine RJ 45.
Cavi consigliati:
formato cavo CAT 5, cavo 1:1.
- Utilizzando cavi di comunicazione dati multipolari.
Sezione cavo max. 2,5 mm².



Connettori RJ 45



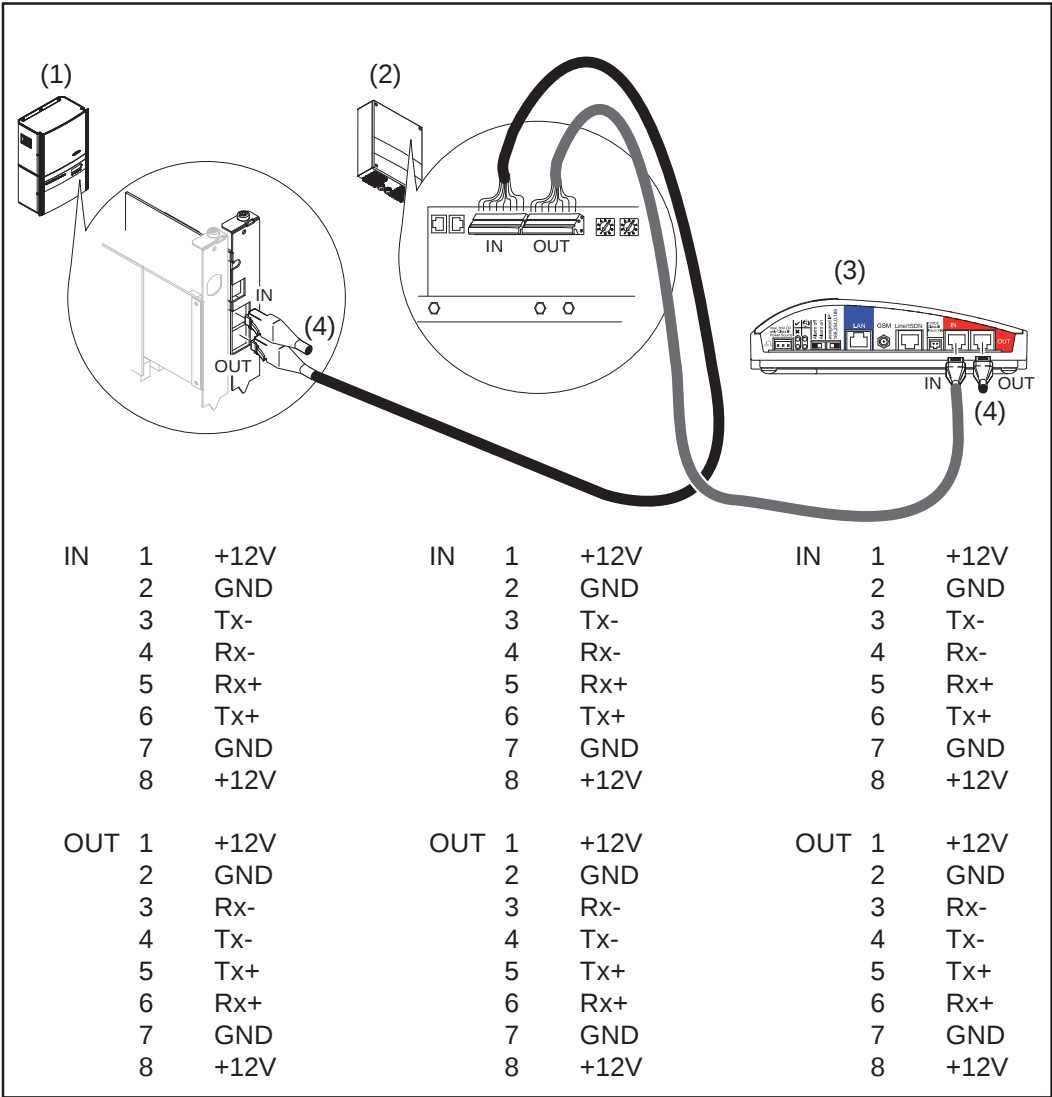
Morsetti a molla per il collegamento di cavi di comunicazione dati multipolari

Isolamento aggiuntivo per i cavi di comunicazione dati

?IMPORTANTE! Nella fornitura di Fronius String Control 100/12 è compreso un tubo flessibile in silicone che è possibile utilizzare per isolare ulteriormente i cavi di comunicazione dati.

Quando si dispongono i cavi di comunicazione dati all'interno di Fronius String Control 100/12 è necessario farli passare attraverso il tubo flessibile in silicone.

Esempio di configurazione



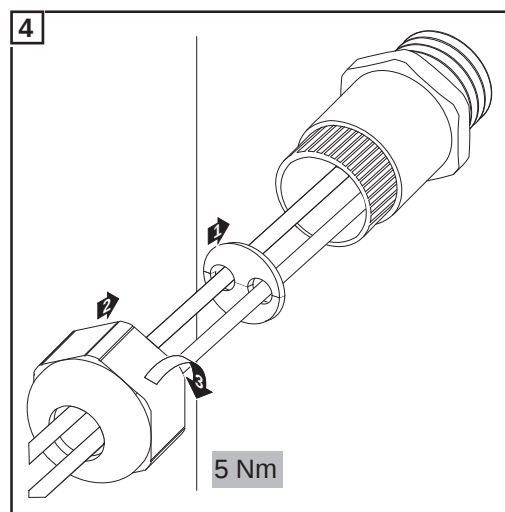
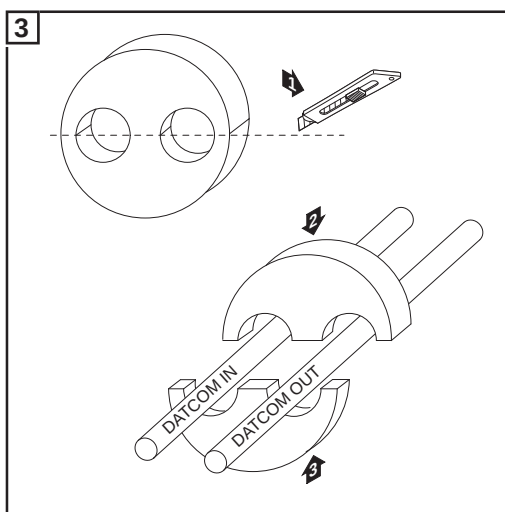
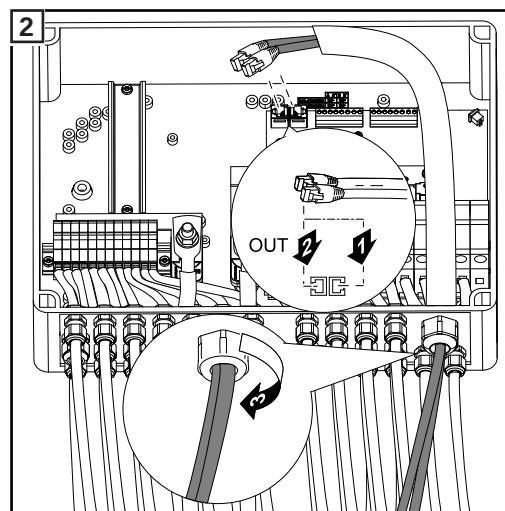
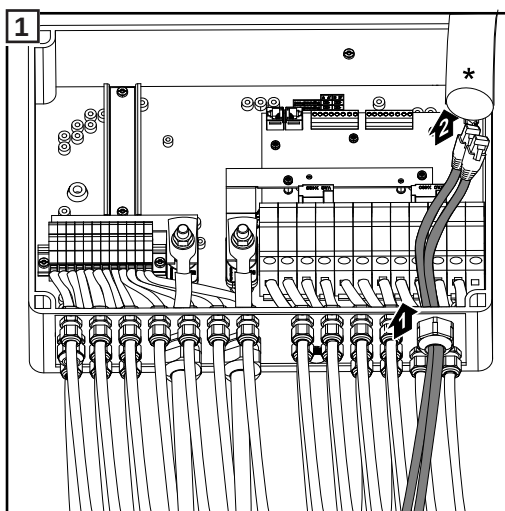
- (1) Inverter con Fronius Com Card
- (2) Fronius String Control 100/12
- (3) Fronius Datalogger
- (4) Spina di chiusura

Sicurezza

AVVISO! Una scossa elettrica può risultare mortale. Pericolo derivante dalla tensione CC dei moduli solari.

- Prima di eseguire i collegamenti, accertarsi che il lato ingresso e il lato uscita sulla parte anteriore dell'apparecchio siano privi di tensione.
- Tutti i collegamenti devono essere eseguiti esclusivamente da installatori elettrici qualificati.
- Osservare le norme di sicurezza riportate nelle presenti istruzioni per l'uso.

**Collegamento dei
cavi di comunica-
zione dati RJ 45 a
Fronius String
Control 100/12**



* Tubo flessibile in silicone Ø 25 x 510 mm



AVVERTENZA! Se si collega un solo cavo di comunicazione dati a Fronius String Control 100/12 (ad es. quando Fronius String Control 100/12 è l'ultimo componente all'interno di una Solar Net), procedere come segue:

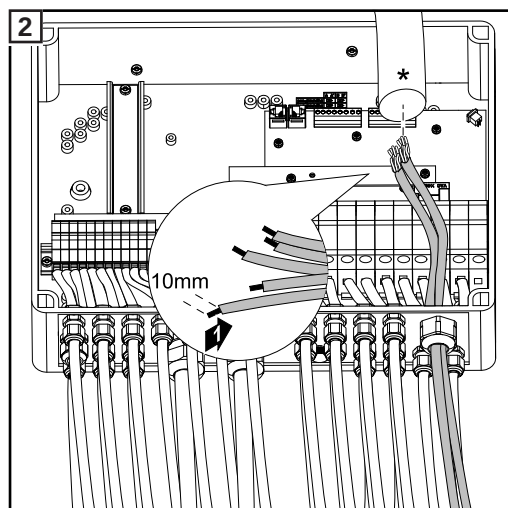
- Inserire la spina di chiusura (compresa nella fornitura di ogni Fronius Data-logger) nel connettore RJ 45 libero.
- Inserire la vite in plastica compresa nella fornitura di Fronius String Control 100/12 nell'apertura libera dell'inserto in gomma.

Collegamento dei cavi di comunicazione dati multipolari a Fronius String Control 100/12

Se si utilizzano cavi di comunicazione dati multipolari con diametro max. di 6 mm, i due cavi vengono fatti passare attraverso l'inserto in gomma e l'apertura appositamente prevista, come avviene per i cavi RJ 45.

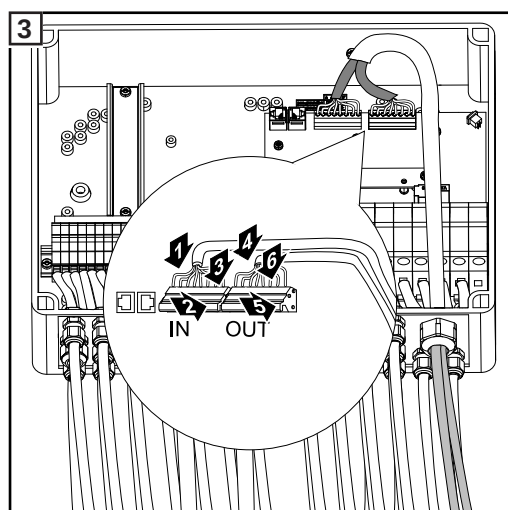
Le operazioni seguenti si applicano ai cavi di comunicazione dati con diametro massimo di 6 mm.

- 1 Rimuovere ca. 50 - 70 mm di rivestimento dal cavo di comunicazione dati.

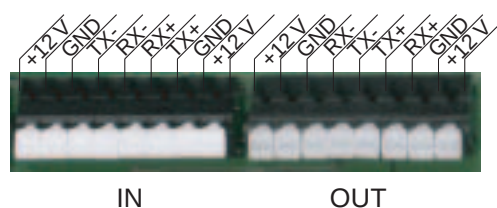


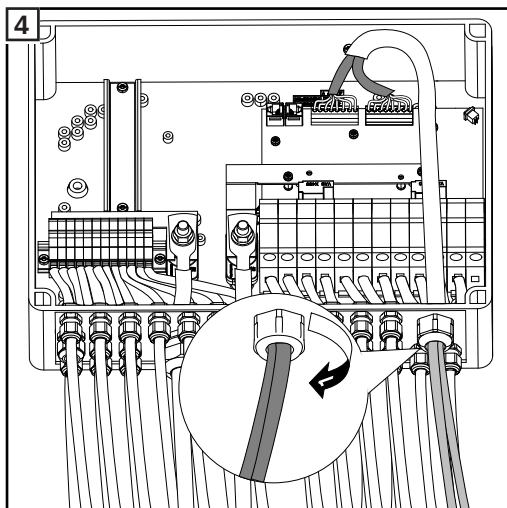
* Tubo flessibile in silicone Ø 25 x 510 mm

!IMPORTANTE! Quando si collegano i cavetti ai morsetti, occorre conoscere l'assegnazione dei singoli cavetti.



Assegnazione dei morsetti:





Coppia di serraggio: 5 Nm



AVVERTENZA! Se si collega un solo cavo di comunicazione dati multipolare a Fronius String Control 100/12 (ad es. quando Fronius String Control 100/12 è l'ultimo componente all'interno di una Solar Net), procedere come segue:

- Se il cavo di comunicazione dati è collegato al morsetto "IN", inserire la spina di chiusura nel connettore RJ 45 "OUT".
- Se il cavo di comunicazione dati è collegato al morsetto "OUT", inserire la spina di chiusura nel connettore RJ 45 "IN".

La spina di chiusura è compresa nella fornitura di Fronius Datalogger.

- Inserire la vite in plastica compresa nella fornitura di Fronius String Control 100/12 nell'apertura libera dell'inserto in gomma.
- Sostituire i raccordi a vite metrici inutilizzati con raccordi di chiusura a vite.

Spegnimento per sovracorrente e sottotensione

In generale

Fronius String Control 100/12 dispone di una funzione di spegnimento che interrompe l'alimentazione elettrica all'interno della Solar Net:

- in caso di sovracorrente, ad esempio per un corto circuito
- in caso di sottotensione.

Principio di funzionamento

Lo spegnimento per sovracorrente e sottotensione non dipende dalla direzione del flusso di corrente.

Se durante l'alimentazione dei componenti della Solar Net String Control 100/12 rileva un flusso di corrente $> 3\text{ A}$ o una tensione $< 7\text{ V}$, l'alimentazione nella Solar Net viene interrotta.

L'alimentazione elettrica può essere ripristinata automaticamente o manualmente.

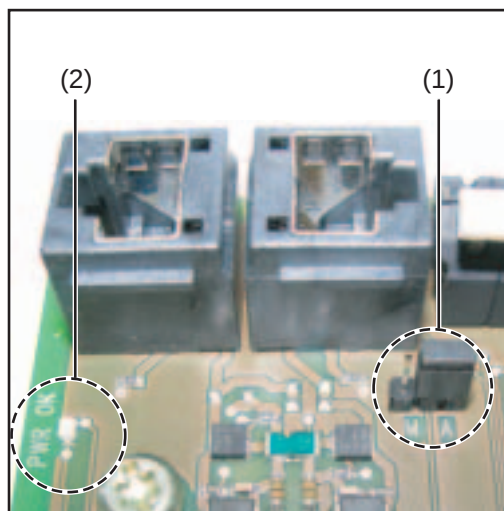
Sicurezza



AVVISO! Una scossa elettrica può risultare mortale. Pericolo derivante dalla tensione CC dei moduli solari.

- Prima di eseguire i collegamenti, accertarsi che il lato ingresso e il lato uscita sulla parte anteriore dell'apparecchio siano privi di tensione.
- Tutti i collegamenti devono essere eseguiti esclusivamente da installatori elettrici qualificati.
- Osservare le norme di sicurezza riportate nelle presenti istruzioni per l'uso.

Ripristino automatico dell'alimentazione elettrica



Posizioni del jumper:

- A Ripristino automatico dell'alimentazione elettrica (impostazione di fabbrica).
- M Ripristino manuale dell'alimentazione elettrica.

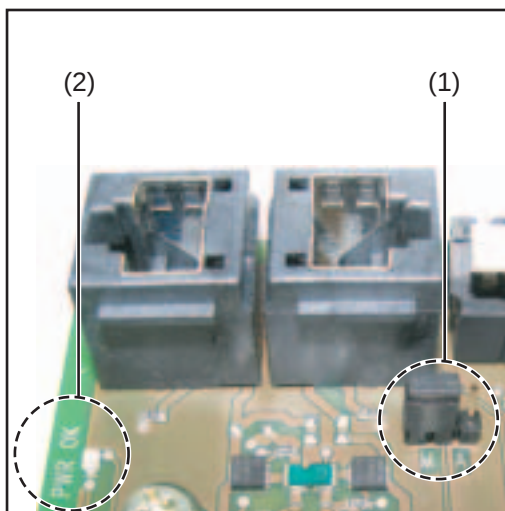
Per il ripristino automatico dell'alimentazione elettrica occorre che il jumper (1) sia posizionato su A.

- A seguito di uno spegnimento causato da sovracorrente o sottotensione, Fronius String Control 100/12 tenta di ripristinare l'alimentazione elettrica nella Solar Net ogni 5 secondi, ad es. finché il corto circuito è presente.
- Inoltre, il LED "PWROK" (2) lampeggia brevemente ogni 5 secondi.
- In presenza di alimentazione elettrica il LED "PWROK" si accende con luce verde.

Se non è presente alcun corto circuito e il LED "PWROK" non si accende, si è verificato uno spegnimento dovuto a sottotensione.
In questo caso occorre predisporre un'alimentazione elettrica esterna dei componenti DA-TCOM mediante alimentatore esterno.

Ripristino manuale dell'alimentazione elettrica

Il ripristino manuale dell'alimentazione elettrica risulta utile all'installatore durante le operazioni di ricerca e risoluzione degli errori all'interno della Fronius Solar Net.



Posizioni del jumper:

- A Ripristino automatico dell'alimentazione elettrica (impostazione di fabbrica).
- B Ripristino manuale dell'alimentazione elettrica.

Per ripristinare manualmente l'alimentazione elettrica occorre che il jumper (1) sia posizionato su M.

- A seguito di uno spegnimento dovuto a sovracorrente o sottotensione, è possibile ripristinare manualmente l'alimentazione elettrica in 2 modi:

- a) scollegare e ricollegare il cavo di comunicazione dati dall'attacco RJ45 IN e OUT oppure scollegare e ricollegare il cavo di comunicazione dati multipolare dai morsetti IN e OUT;
se presente, scollegare il cavo per l'alimentazione elettrica esterna
- b) oscurare il LED "PWROK" per 0,5 - max. 2 secondi (ad es. appoggiandovi sopra un dito).

Affinché il LED "PWROK" rilevi l'oscuramento, occorre che l'ambiente sia sufficientemente illuminato. Se l'illuminazione dell'ambiente non è sufficiente, il LED non risponde. In questo caso illuminare il LED, ad es. con una torcia tascabile, e successivamente oscurarlo.

- In presenza di alimentazione elettrica il LED "PWROK" si accende con luce verde.

Se non è presente alcun corto circuito e il LED "PWROK" non si accende, si è verificato uno spegnimento dovuto a sottotensione.
In questo caso occorre predisporre un'alimentazione elettrica esterna dei componenti DA-TCOM mediante alimentatore esterno.

Collegamento di un'alimentazione elettrica esterna

In generale

Fronius String Control 100/12 viene alimentato dalla Solar Net.

Se si utilizzano componenti DATCOM aggiuntivi o se i cavi di comunicazione dati superano una lunghezza di 100 m, è possibile che l'alimentazione elettrica tramite Solar Net non sia più sufficiente. Per questi casi è disponibile un alimentatore esterno.

Per motivi di accessibilità Fronius consiglia, se possibile, di collegare l'alimentatore esterno a un altro componente DATCOM piuttosto che a Fronius String Control 100/12.

Qualora non fosse disponibile un'opzione di collegamento più agevole, le istruzioni di lavoro seguenti descrivono come collegare l'alimentatore esterno a Fronius String Control 100/12.

Sicurezza



AVVISO! Una scossa elettrica può risultare mortale. Pericolo derivante dalla tensione CC dei moduli solari.

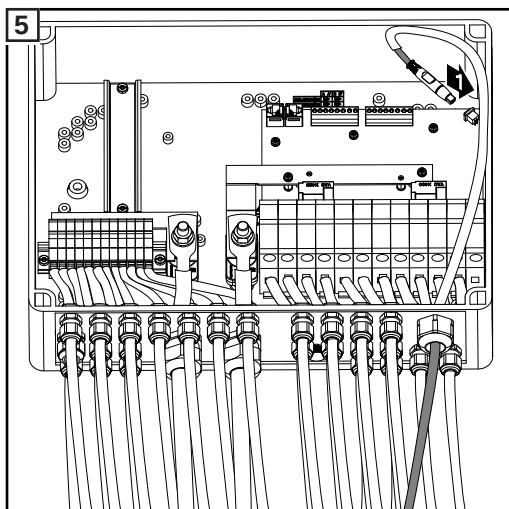
- Prima di eseguire i collegamenti, accertarsi che il lato ingresso e il lato uscita sulla parte anteriore dell'apparecchio siano privi di tensione.
- Tutti i collegamenti devono essere eseguiti esclusivamente da installatori elettrici qualificati.
- Osservare le norme di sicurezza riportate nelle presenti istruzioni per l'uso.

Collegamento di un'alimentazione elettrica esterna

- 1 Allentare il raccordo a vite metrico dei cavi di comunicazione dati.
- 2 Estrarre l'inserto in gomma.
- 3 Introdurre il cavo dell'alimentatore in Fronius String Control 100/12.

?IMPORTANTE! Il cavo dell'alimentatore deve essere fatto passare attraverso il tubo flessibile in silicone come i cavi di comunicazione dati.

- 4 Introdurre il cavo dell'alimentatore nel tubo flessibile in silicone.



* Tubo flessibile in silicone Ø 14 x 420 mm

- 6 Qualora non fossero disponibili aperture libere nell'inserto in gomma, ricavarne una per il cavo dell'alimentatore tagliando l'inserto stesso.
- 7 Inserire i cavi di comunicazione dati e il cavo dell'alimentatore nell'inserto in gomma.

- 8** Inserire l'inserto in gomma con i cavi nel raccordo a vite metrico.
- 9** Serrare il raccordo a vite metrico.

Impostazione dell'indirizzo

Sicurezza

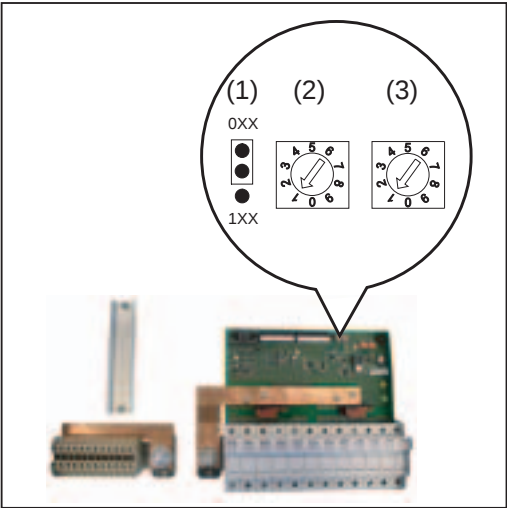


AVVISO! Una scossa elettrica può risultare mortale. Pericolo derivante dalla tensione CC dei moduli solari.

- Prima di eseguire i collegamenti, accertarsi che il lato ingresso e il lato uscita sulla parte anteriore dell'apparecchio siano privi di tensione.
- Tutti i collegamenti devono essere eseguiti esclusivamente da installatori elettrici qualificati.
- Osservare le norme di sicurezza riportate nelle presenti istruzioni per l'uso.

In generale

La Solar Net consente di utilizzare contemporaneamente fino a 200 Fronius String Control 100/12. Per distinguere i vari Fronius String Control viene assegnato un indirizzo. L'impostazione degli indirizzi da 0 a 199 viene eseguita utilizzando il commutatore di indirizzi:



- (1) Jumper per le centinaia
- (2) Manopola di regolazione per le decine
- (3) Manopola di regolazione per le unità

Impostazione dell'indirizzo - Esempi di impostazione

Fronius String Control 100/12 N. 1	0XX ● 1XX 0
Fronius String Control 100/12 N. 37	0XX ● 1XX 0
Fronius String Control 100/12 N. 123	0XX ● 1XX 1

Chiusura di Fronius String Control 100/12

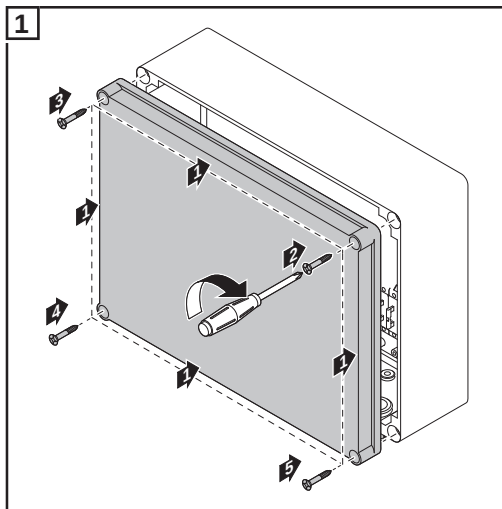
Sicurezza



AVVISO! Una scossa elettrica può risultare mortale. Pericolo derivante dalla tensione CC dei moduli solari.

- Prima di eseguire i collegamenti, accertarsi che il lato ingresso e il lato uscita sulla parte anteriore dell'apparecchio siano privi di tensione.
- Tutti i collegamenti devono essere eseguiti esclusivamente da installatori elettrici qualificati.
- Osservare le norme di sicurezza riportate nelle presenti istruzioni per l'uso.

Chiusura di Fronius String Control 100/12



Impostazioni

In generale Le impostazioni per Fronius String Control 100/12 vengono configurate nel software "Fronius Solar.access".

- Operazioni preliminari**
- Installare il software Fronius Solar.access sul PC.
 - Amministrazione / Crea impianto.
 - Impianti / [Nome dell'impianto] / Impostazioni / String Control.

String Control 11 (1)

Stringhe per canale di misurazione (2)

Canale misuraz. 1: 3 Stringhe

Canale misuraz. 2: 3 Stringhe

Valori limite (3)

Variazione produzione max.: 10 %

Valore di soglia: 1 Ah per stringa

☐ Segnale a ultrasu

Salva Annulla Azzeramento min/max

- Impostazioni possibili per Fronius String Control 100/12**
- (1) Selezione del numero (indirizzo) del Fronius String Control 100/12 da configurare.
 - (2) Stringhe per canale di misurazione.
 - (3) Valori limite:
 - variazione produzione max. in %
 - valore di soglia in Ah per stringa.

Stringhe per canale di misurazione Indicazione del numero di stringhe di moduli solari per ogni canale di misurazione. Ne consegue una compensazione automatica degli scarti dei canali di misurazione, che sarebbero condizionati da un diverso numero di stringhe per canale di misurazione.

Variazione produzione max.

I 2 canali di misurazione rilevano la corrente totale alimentata durante il giorno dalle stringhe di moduli solari rispettivamente collegate. La sera, Fronius String Control 100/12 calcola il valore medio di tutti i canali di misurazione e confronta il valore di corrente di ogni canale con tale valore medio. Se per uno dei canali di misurazione Fronius String Control 100/12 registra uno scarto rispetto a tale valore medio, Fronius Datalogger emette un messaggio di stato.

Nel campo di immissione "Variazione produzione max.", specificare la percentuale di scarto oltre la quale un canale di misurazione verrà giudicato difettoso.

Valore indicativo per la variazione di produzione massima: 5 - 10 %

Attenersi eventualmente alle indicazioni del produttore dei moduli solari.

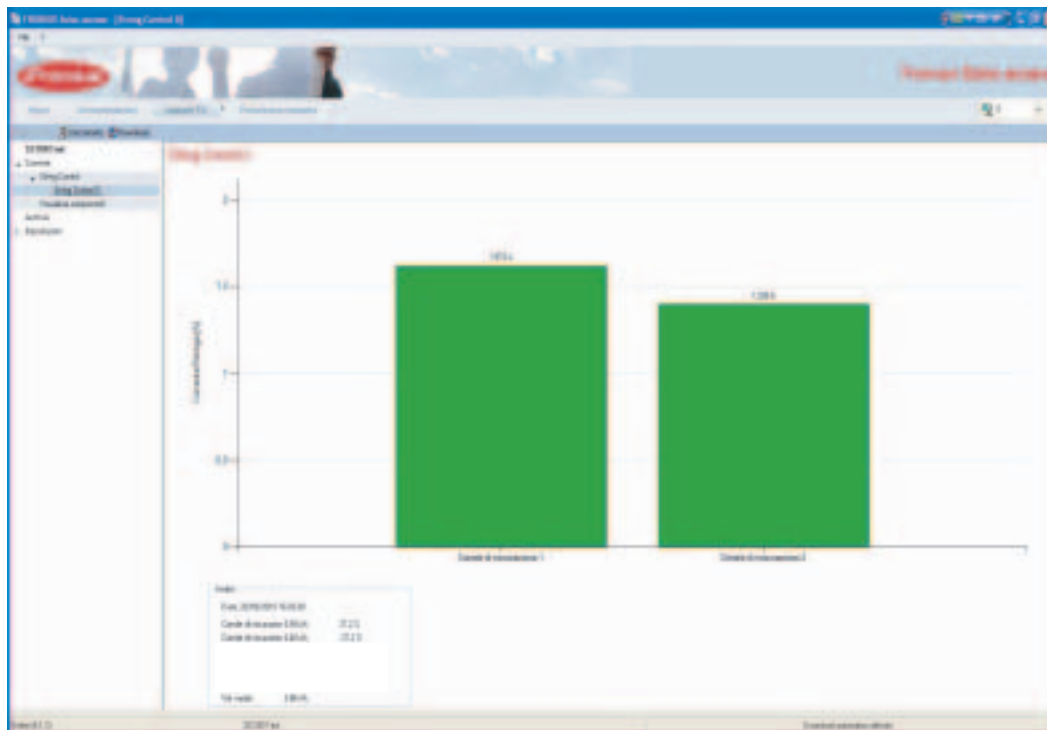
Valore di soglia

La quantità media di corrente di tutte le stringhe in Ah a partire dalla quale la valutazione della "Variazione produzione max." deve essere attiva.
Serve a evitare possibili messaggi di stato in caso di maltempo.

Visualizzazione dei dati e dei messaggi di stato

Visualizzazione dei dati

Per visualizzare i dati correnti di Fronius String Control 100/12 andare su:
Impianti FV / [Nome dell'impianto] / Corrente / String Control.



Messaggi di stato

I messaggi di stato generati da Fronius String Control 100/12 arrivano al Datalogger, il quale procede come per un messaggio di stato generato dall'inverter. I messaggi di stato possono essere inviati come SMS, fax o e-mail. Per maggiori informazioni, consultare le istruzioni per l'uso DATCOM Detail.

I codici di servizio di Fronius String Control 100/12 sono compresi tra State 901 e State 902. Questi codici di servizio descrivono uno scarto non consentito dei canali di misurazione 1 e 2.

Si consiglia l'attivazione del confronto di produzione nel menu "Impostazioni - Generale". In questo modo, ad ogni download dal Datalogger al PC si ottiene un elenco dei messaggi di servizio. Questo elenco consente di disporre rapidamente di una panoramica di tutti i messaggi dell'inverter e di Fronius String Control 100/12.

Diagnosi e risoluzione degli errori

Sicurezza



AVVISO! Una scossa elettrica può risultare mortale. Pericolo derivante dalla tensione CC dei moduli solari.

- Prima di eseguire i collegamenti, accertarsi che il lato ingresso e il lato uscita sulla parte anteriore dell'apparecchio siano privi di tensione.
- Tutti i collegamenti devono essere eseguiti esclusivamente da installatori elettrici qualificati.
- Osservare le norme di sicurezza riportate nelle presenti istruzioni per l'uso.

Diagnosi e risoluzione degli errori

90x

Codici di servizio di Fronius String Control 100/12 registrati dal Datalogger o inviati, a seconda dell'impostazione.

x ... indica il canale di misurazione.

Causa: scarto rispetto al valore impostato non consentito di uno dei canali di misurazione.

x = 1 ... canale di misurazione 1

x = 2 ... canale di misurazione 2.

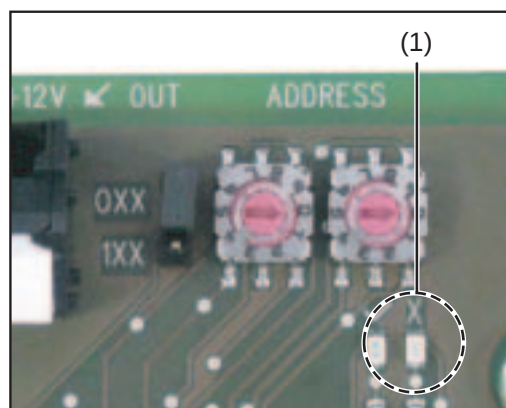
Risoluzione: controllare i fusibili delle stringhe, le stringhe di moduli solari e le impostazioni nel software Fronius Solar.access.

Dati di registro mancanti durante la giornata

Causa: la Solar Net è aperta (LED "Connessione" sul Datalogger acceso con luce rossa).

Risoluzione:

- posizionare il jumper sul ripristino manuale dell'alimentazione elettrica.
- Controllare cavi, attacchi e alimentazione:
il guasto è da ricercare partendo dal primo Fronius String Control 100/12 in direzione OUT il cui LED "X" (1) è acceso con luce rossa o la cui alimentazione elettrica è assente.



Sostituzione dei fusibili delle stringhe

Sicurezza



AVVISO! L'esecuzione errata degli interventi può causare gravi lesioni personali e danni materiali. Le operazioni descritte di seguito devono essere eseguite esclusivamente da personale qualificato e addestrato. Osservare le norme di sicurezza riportate nelle presenti istruzioni per l'uso.



AVVISO! Una scossa elettrica può risultare mortale. Pericolo derivante dalla tensione CC dei moduli solari.

- Prima di eseguire qualsiasi intervento di manutenzione, accertarsi che il lato ingresso e il lato uscita sulla parte anteriore dell'apparecchio siano privi di tensione.
- Non sostituire i fusibili se sotto carica.

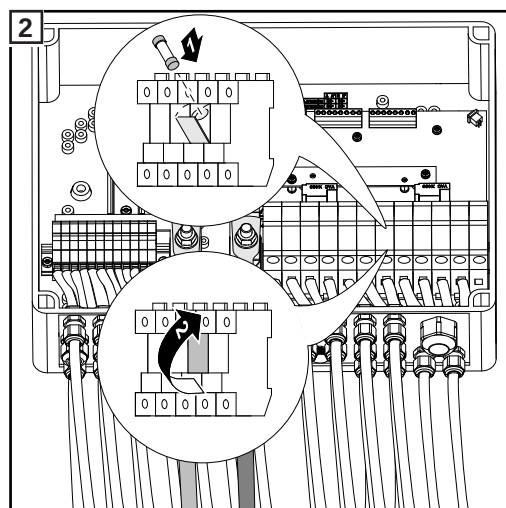
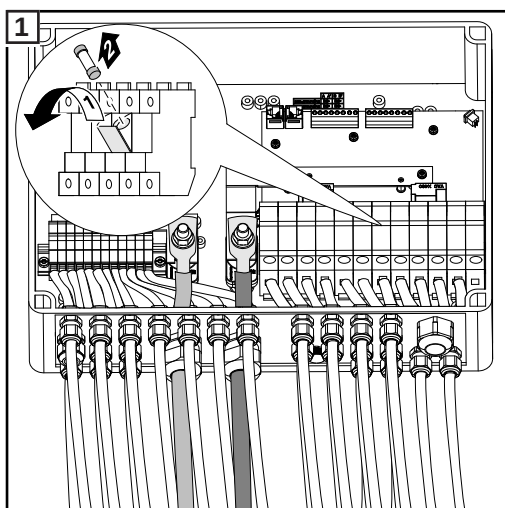
Operazioni preliminari

- 1 Interrompere il collegamento verso la linea di alimentazione CA con il sezionatore CA dell'inverter.
- 2 Disinserire le stringhe di moduli solari verso Fronius String Control 100/12.
- 3 Apporre un cartello di segnalazione chiaramente leggibile e comprensibile recante il divieto di riarmo e ripristino dei collegamenti aperti/interrotti.
- 4 Controllare che le stringhe di moduli solari siano prive di tensione.
- 5 Cortocircuitare le stringhe di moduli solari.
- 6 Smontare la copertura.
- 7 Controllare il passaggio nei morsetti del portafusibili.

Sostituzione dei fusibili delle stringhe



AVVERTENZA! Per la protezione dei moduli solari utilizzare esclusivamente fusibili che soddisfino i criteri per la scelta corretta dei fusibili delle stringhe. Dimensioni dei fusibili: diametro 10 x 38 mm.



- 3 Verificare ed eliminare la causa del funzionamento difettoso del fusibile.

Operazioni conclusive

- 1 Montare la copertura.
- 2 Annullare il corto circuito delle stringhe di moduli solari.
- 3 Chiudere le stringhe di moduli solari verso Fronius String Control 100/12.

- 4 Ripristinare il collegamento verso la linea di alimentazione CA con il sezionatore CA dell'inverter.
-



**EC-DECLARATION OF CONFORMITY 2011
DECLARATION DE CONFORMITE DE LA CE, 2011
DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD UE, 2011**

Wels-Thalheim, 2011-01-12

Manufacturer

Costruttore

La empresa

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

Hereby certifies on its sole responsibility that the following product:

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

declara bajo su exclusiva responsabilidad que el siguiente producto:

Fronius String Control 100/12
Photovoltaic inverter accessories

Fronius String Control 100/12
Accessori inverter solare

Fronius String Control 100/12
Accesorios para inversores solares

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

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:

European Standards including relevant amendments
EN50178:1997
IEC62109-1:2010
EN61000-6-2:2005
EN55022:2006

Norme europee e rispettive modifiche
EN50178:1997
IEC62109-1:2010
EN61000-6-2:2005
EN55022:2006

Normas europeas incluidas las modificaciones correspondientes
EN50178:1997
IEC62109-1:2010
EN61000-6-2:2005
EN55022:2006

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

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.

CE 2011

ppa. Mag. Ing. H. Hackl

Estimado lector

Introducción

Le agradecemos su confianza y queremos felicitarle por la adquisición de este producto de Fronius de alta calidad técnica. El presente manual le ayudará a familiarizarse con el producto. Una lectura detenida del manual le permitirá conocer las múltiples posibilidades de su producto de Fronius. Solo así podrá aprovechar todas sus ventajas.

Observe también las indicaciones de seguridad para conseguir una mayor seguridad en el lugar en el que emplee el producto. Un manejo cuidadoso de su producto ayuda a conseguir una calidad y fiabilidad duraderas. Todo ello constituye la condición previa esencial para lograr unos resultados excelentes.

Tabla de contenido

Indicaciones de seguridad	97
Explicación de las indicaciones de seguridad.....	97
Generalidades.....	97
Utilización prevista	98
Condiciones ambientales	98
Personal cualificado.....	98
Medidas de seguridad en el lugar de empleo	99
Clasificaciones de equipos CEM	99
Medidas de compatibilidad electromagnética (CEM).....	99
Instalaciones eléctricas.....	99
Medidas de protección ESD	99
Medidas de seguridad en servicio normal	100
Identificación de seguridad	100
Eliminación.....	100
Protección de datos	100
Derechos de autor	100
Generalidades.....	101
Diseño de los aparatos	101
Principio de funcionamiento.....	101
Inversores	101
Otros requisitos de sistema	101
Utilización prevista	101
Volumen de suministro	102
Opción.....	102
Datos técnicos	102
Abreviaturas y designaciones utilizadas	103
Advertencias en el aparato	103
Descripción del aparato	105
Seguridad.....	105
Descripción del aparato, caja.....	105
Descripción del aparato, interior del aparato	106
Montar el Fronius String Control 100/12	108
Selección de tacos y tornillos.....	108
Posición de montaje.....	108
Selección del emplazamiento	108
Montar el Fronius String Control 100/12	108
Montar los prensaestopas métricos en el Fronius String Control 100/12	110
Generalidades.....	110
Recomendación para el orden de secuencia para colocar los prensaestopas métricos	110
Montar los prensaestopas métricos en el Fronius String Control 100/12	110
Pares de apriete para prensaestopas métricos	111
Conectar las series voltaicas de módulo solar al Fronius String Control 100/12	112
Seguridad.....	112
Indicaciones para la conexión de las series voltaicas de módulo solar al Fronius String Control 100/12	112
Ocupación de las conexiones en caso de módulos solares conectados a tierra.....	113
Ejemplo para la ocupación de las conexiones en caso de módulos solares conectados a tierra	113
Conectar las series voltaicas de módulo solar al Fronius String Control 100/12	113
Actividades finales	114
Conectar el Fronius String Control 100/12 al inversor	115
Seguridad.....	115
Preparación.....	115
Conectar el Fronius String Control 100/12 al inversor	115
Criterios para la selección correcta de fusibles de ramal	117
Generalidades.....	117
Criterios para la selección correcta de fusibles de serie fotovoltaica	117
Efectos de fusibles concebidos demasiado pequeños	117
Recomendación para los fusibles	117
Ejemplo de aplicación	117
Fusibles.....	118
Colocar los fusibles de serie voltaica.....	119

Seguridad.....	119
Seleccionar los fusibles de serie voltaica	119
Colocar los fusibles de serie voltaica.....	119
Conectar los cables de comunicación de datos al Fronius String Control 100/12.....	120
Posibilidades de conexión	120
Aislamiento adicional para los cables de comunicación de datos	120
Ejemplo de configuración.....	121
Seguridad.....	121
Conectar los cables de comunicación de datos RJ 45 al Fronius String Control 100/12	122
Conectar los cables de comunicación de datos de varios conductores al Fronius String Control 100/12	123
Desconexión por exceso de corriente y falta de tensión	125
Generalidades.....	125
Principio de funcionamiento.....	125
Seguridad.....	125
Restablecer automáticamente el suministro de energía.....	125
Restablecer el suministro de energía manualmente.....	126
Conectar el suministro de energía externo	127
Generalidades.....	127
Seguridad.....	127
Conectar el suministro de energía externo	127
Ajustar la dirección.....	129
Seguridad.....	129
Generalidades.....	129
Ajustar la dirección: ejemplos de ajuste.....	129
Cerrar el Fronius String Control 100/12	130
Seguridad.....	130
Cerrar el Fronius String Control 100/12	130
Ajustes	131
Generalidades.....	131
Primeros pasos	131
Posibles ajustes para el Fronius String Control 100/12	131
Series voltaicas por canal de medición.....	132
Variación máxima del rendimiento.....	132
Valor umbral.....	132
Indicación de los datos y mensajes de estado	133
Indicación de los datos	133
Mensajes de estado.....	133
Diagnóstico de estado y solución de errores	134
Seguridad.....	134
Diagnóstico de estado y solución de errores	134
Cambiar los fusibles de ramal.....	135
Seguridad.....	135
Preparación.....	135
Cambiar los fusibles de serie voltaica.....	135
Actividades finales	136

Indicaciones de seguridad

Explicación de las indicaciones de seguridad



¡PELIGRO! Indica un peligro inminente. Si no se evita este peligro, las consecuencias son la muerte o lesiones de carácter muy grave.



¡ADVERTENCIA! Indica una situación posiblemente peligrosa. Si no se evita esta situación, las consecuencias pueden ser la muerte y lesiones de carácter muy grave.



¡PRECAUCIÓN! Indica una situación posiblemente perjudicial. Si no se evita esta situación, se pueden producir lesiones de carácter leve o insignificantes, así como daños materiales.



¡OBSERVACIÓN! Designa el peligro de obtener unos resultados mermados de trabajo y de que se puedan producir daños en el equipamiento.

¡IMPORTANTE! Indica consejos de aplicación y otras informaciones especialmente útiles. No es una palabra señaladora que indique una situación perjudicial o peligrosa.

Cuando vea uno de los símbolos representados en el capítulo "Indicaciones de seguridad", se requiere un mayor grado de atención.

Generalidades



El aparato ha sido fabricado según el estado de la técnica y las reglas reconocidas relacionadas con la técnica de seguridad. A pesar de ello, cualquier manejo incorrecto o uso inadecuado implica un peligro para:

- La integridad física y la vida del operario o de terceras personas.
- El aparato y otros valores materiales del empresario.
- El trabajo eficiente con el aparato.

Todas las personas relacionadas con la puesta en servicio, el mantenimiento y la conservación del aparato deben:

- Poseer la cualificación correspondiente.
- Poseer conocimientos en el manejo de instalaciones eléctricas.
- Leer completamente y seguir escrupulosamente este manual de instrucciones.

El manual de instrucciones se debe guardar constantemente en el lugar de empleo del aparato. De forma complementaria al manual de instrucciones se deben tener en cuenta las reglas válidas a modo general, así como las reglas locales respecto a la prevención de accidentes y la protección medioambiental.

Todas las indicaciones de seguridad y peligro en el aparato:

- Se deben mantener en estado legible.
- No se deben dañar.
- No se deben retirar.
- No se deben tapar ni cubrir con pegamento o pintura.

Las posiciones de las indicaciones de seguridad y peligro en el aparato figuran en el capítulo "Generalidades" del manual de instrucciones de su aparato.

Cualquier error que pueda mermar la seguridad debe ser eliminado antes de conectar el aparato.

¡Se trata de su seguridad!

Utilización prevista



Se debe utilizar el aparato exclusivamente para el empleo en el sentido de la utilización prevista.

Cualquier otro uso se considera como no previsto por el diseño constructivo. El fabricante rechaza cualquier responsabilidad frente a los daños que se pudieran originar.

También forman parte de la utilización prevista:

- La lectura completa y la observación de todas las indicaciones, así como de todas las indicaciones de seguridad y peligro del manual de instrucciones.
- La observación de todos los trabajos de inspección y mantenimiento.
- El montaje según el manual de instrucciones.

En caso de darse el caso, deben aplicarse también las siguientes directivas:

- Disposiciones de la empresa suministradora de energía para la alimentación de la red.
- Indicaciones de los fabricantes de los módulos solares.

Condiciones ambientales



Cualquier servicio o almacenamiento del aparato fuera del campo indicado será considerado como no previsto. El fabricante rechaza cualquier responsabilidad frente a los daños que se pudieran originar.

En los datos técnicos de su manual de instrucciones figura información detallada acerca de las condiciones ambientales admisibles.

Personal cualificado



La información de servicio en este manual de instrucciones está destinada exclusivamente a personal técnico cualificado. Una descarga eléctrica puede ser mortal. No realizar actividades diferentes a las que se indican en la documentación. Lo mismo es aplicable cuando el personal está cualificado a tal fin.



Todos los cables y líneas deben estar fijados, intactos, aislados y tener una dimensión suficiente. Las uniones sueltas, cables y líneas chamuscadas, dañadas o con una dimensión insuficiente deben ser reparadas inmediatamente por un taller especializado autorizado.



El mantenimiento y la reparación deben ser efectuados sólo por un taller especializado autorizado.

En caso de piezas procedentes de otros fabricantes no queda garantizado que hayan sido diseñadas y fabricadas de acuerdo con los esfuerzos y la seguridad. Utilizar sólo piezas de recambio originales (lo mismo es aplicable a piezas normalizadas).

No se deben efectuar cambios, montajes o transformaciones en el aparato sin previa autorización del fabricante.

Se deben sustituir inmediatamente los componentes que no se encuentren en perfecto estado.

Medidas de seguridad en el lugar de empleo

Durante la instalación de aparatos con aperturas de aire de refrigeración debe asegurarse que el aire de refrigeración pueda entrar y salir libremente por las ranuras de ventilación. Utilizar el aparato sólo según el tipo de protección indicado en la placa de características.

Clasificaciones de equipos CEM



Equipos de la clase de emisión A:

- Solo están destinados al uso en zonas industriales.
- Pueden provocar perturbaciones condicionadas a la línea e irradiadas en otras regiones.

Equipos de la clase de emisión B:

- Cumplen los requisitos de emisión en zonas residenciales e industriales. Lo mismo es aplicable a zonas residenciales en las que se produce el suministro de energía desde una red de baja tensión pública.

Clasificación de equipos CEM según la placa de características o los datos técnicos.

Medidas de compatibilidad electromagnética (CEM)



En casos especiales puede ocurrir que, a pesar de cumplir valores límite de emisión normalizados, se produzcan influencias para el campo de aplicaciones previsto (por ejemplo, cuando hay aparatos sensibles en el lugar de emplazamiento o cuando el lugar de emplazamiento se encuentra cerca de receptores de radio o televisión). En este caso, el empresario está obligado a tomar unas medidas adecuadas para eliminar las perturbaciones.

Instalaciones eléctricas



Realizar las instalaciones eléctricas sólo según las correspondientes normas y disposiciones nacionales y regionales.

Medidas de protección ESD



Riesgo de daños de los componentes electrónicos debido a una descarga eléctrica. En caso de sustitución e instalación de los componentes deben tomarse unas medidas de protección ESD adecuadas.

Medidas de seguridad en servicio normal



Sólo se deberá utilizar el aparato cuando todos los dispositivos de seguridad tengan plena capacidad de funcionamiento. Si los dispositivos de seguridad no disponen de su plena capacidad de funcionamiento existe peligro para:

- La integridad física y la vida del operario o de terceras personas.
- El aparato y otros valores materiales del empresario.
- El trabajo eficiente con el aparato.

Antes de la conexión del aparato se debe encomendar a un taller especializado autorizado la reparación de los dispositivos de seguridad que no dispongan de su plena capacidad de funcionamiento.

Los dispositivos de seguridad jamás se deben anular o poner fuera de servicio.

Identificación de seguridad



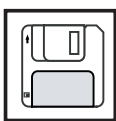
Los aparatos con el marcado CE cumplen los requisitos fundamentales de la directiva sobre baja tensión y compatibilidad electromagnética. Información más detallada figura en el anexo o en el capítulo "Datos técnicos" de la documentación.

Eliminación



¡No tire este aparato junto con el resto de las basuras domésticas! De conformidad con la Directiva europea 2002/96/CE sobre residuos de aparatos eléctricos y electrónicos y su transposición al derecho nacional, los aparatos eléctricos usados deben ser recogidos por separado y reciclados respetando el medio ambiente. Asegúrese de devolver el aparato usado al distribuidor o solicite información sobre los sistemas de desecho y recogida locales autorizados. ¡Hacer caso omiso a esta directiva de la UE puede acarrear posibles efectos sobre el medio ambiente y su salud!

Protección de datos



El usuario es responsable de la salvaguardia de datos de las modificaciones frente a los ajustes de fábrica. El fabricante no es responsable en caso de que se borren los ajustes personales.

Derechos de autor



Los derechos de autor respecto al presente manual de instrucciones son propiedad del fabricante.

El texto y las ilustraciones corresponden al estado de la técnica en el momento de la impresión. Reservado el derecho a modificaciones. El contenido del manual de instrucciones no justifica ningún tipo de derecho por parte del comprador. Agradecemos cualquier propuesta de mejora e indicaciones respecto a errores en el manual de instrucciones.

Generalidades

Diseño de los aparatos

El Fronius String Control 100/12 ha sido concebido para el empleo en instalaciones fotovoltaicas, para inyección a red, con varias series voltaicas de módulo solar.

En la entrada del Fronius String Control 100/12 puede agruparse un máximo de hasta 12 series voltaicas de módulo solar para reducir las mismas en la salida en cada caso a una línea principal DC+ y DC-.

En este proceso, el Fronius String Control 100/12 vigila las diferentes series voltaicas de módulo solar entrantes para poder detectar los errores en el campo del módulo solar.

En combinación con una supervisión de instalaciones de Fronius (por ejemplo, Solar.web...) y un Fronius Datalogger es posible enviar mensajes de estado por correo electrónico o mensaje SMS. De este modo, es posible localizar rápidamente un módulo solar defectuoso.

Principio de funcionamiento

- En cada caso se agrupan 6 de las series voltaicas de módulo solar entrantes para formar un canal de medición.
- A lo largo de todo un día de alimentación 2 canales de medición captan la corriente total de las respectivas series voltaicas de módulo solar conectadas.
- Por la tarde, el Fronius String Control 100/12 genera sobre esta base el valor medio de todos los canales de medición.
- El Fronius String Control 100/12 compara la corriente de cada canal de medición con el valor medio de todos los canales de medición.
- Si el Fronius String Control 100/12 registra una desviación excesivamente grande de un canal de medición de este valor medio, se emite un mensaje de estado al Datalogger de Fronius.
- La desviación admisible del valor medio puede definirse libremente.

Inversores

El Fronius String Control 100/12 resulta adecuado para el servicio con los siguientes inversores:

- Fronius IG 300 / 390 / 400 / 500
- Fronius IG Plus / Fronius IG Plus V
- Fronius CL

Otros requisitos de sistema

- Fronius Datalogger
- Supervisión de instalaciones de Fronius
 - PC con software Fronius Solar.access instalado
 - O bien, PC con acceso de Internet y acceso a Fronius Solar.web

Utilización prevista

El aparato resulta adecuado exclusivamente como colector y dispositivo de medición para las series voltaicas DC de los módulos solares. Solo se permite el servicio del aparato en combinación con un inversor que cumpla las disposiciones legales del lugar de emplazamiento.

Cualquier otro uso se considera como no previsto por el diseño constructivo. El fabricante declina cualquier responsabilidad frente a los daños que se pudieran originar.

La utilización prevista incluye también el cumplimiento de las indicaciones del manual de instrucciones.

Volumen de suministro	- 1 Fronius String Control 100/12 - 2 prensaestopas métricos M32, incluidas las contratueras - 24 prensaestopas métricos M16, incluidas las contratueras - 10 prensaestopas ciegos M16 - 1 prensaestopas métrico M20, incluida la contratuerca - 1 prensaestopas ciego métrico M20 - 1 prensaestopas métrico M25, incluida la contratuerca - 1 inserto de goma - 1 perno de plástico - 1 manguera de silicona Ø 25 x 510 mm (para el cable de comunicación de datos) - 1 manguera de silicona Ø 14 x 420 mm (para la alimentación de corriente externa) - 1 hoja adjunta sobre prevención de incendios - 2 distribuidores de conexión incluyendo los accesorios de montaje (para la conexión al inversor, ver el manual de instrucciones del inversor) - 1 hoja adjunta
------------------------------	--

Opción	Si se desea protección contra sobretensiones del tipo 1 ó 2, ésta puede montarse en el Fronius String Control 100/12 sobre el riel de sombrerete previsto a tal fin.
---------------	--

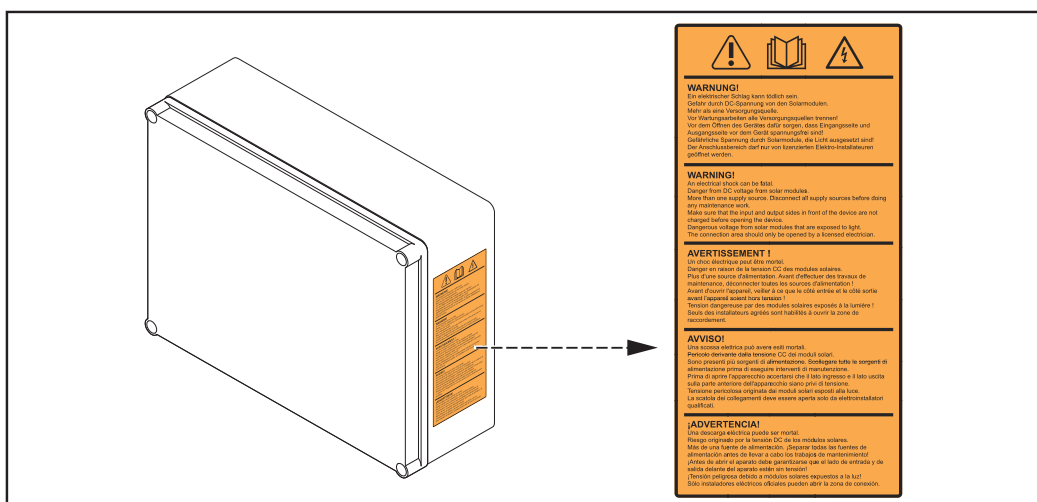
Datos técnicos	
	Máxima tensión de entrada en marcha sin carga 600 V
	Máxima corriente de entrada 100 A
	Máxima corriente de entrada por portafusibles 20 A
	Máximo número de series voltaicas (con fusible de módulo solar integrado) 12
	Máxima sección transversal de línea para los bornes en el lado del módulo solar 10 mm ² *)
	Máxima sección transversal de línea para las conexiones M12 en el lado del inversor 95 mm ²
	Número de canales de medición 2
	Máxima corriente por canal de medición 50 A
	Prensaestopas para la fijación de cables en el lado del módulo solar M16
	Prensaestopas para la fijación de cables en el lado del inversor M32
	Tipo de protección IP 55
	Condiciones ambientales -25 °C - +60 °C -13 °F - +140 °F
	Dimensiones (sin prensaestopas) 440 x 358 x 145 mm 17.32 x 14.09 x 5.71 in.
	Alimentación DATCOM a través de Fronius Solar Net opcionalmente a través de la fuente de alimentación de 12 V
	Máximo consumo de corriente Fronius Solar Net 110 mA
	Peso 5 kg 11.02 lbs.
*)	Aplicable a cables monohilo y multihilo: 10 mm ² para un máximo diámetro de cable de 7 mm

Abreviaturas y designaciones utilizadas

Cables DC "OUT"	Cables de salida DC desde el Fronius String Control 100/12 al inversor. La polaridad de los cables DC "OUT" depende de cómo se van a conectar las series voltaicas de módulo solar al Fronius String Control 100/12.
Cables DC "IN"	Series voltaicas de los módulos solares al Fronius String Control 100/12. Una serie voltaica de módulo solar se compone en cada caso de un cable DC+ y de un cable DC-.

Advertencias en el aparato

En el Fronius String Control 100/12 se encuentran las advertencias y los símbolos de seguridad. Estas advertencias y símbolos de seguridad no se deben quitar ni cubrir con pintura. Las indicaciones y los símbolos advierten de un manejo incorrecto que puede originar graves daños personales y materiales.



Símbolos de seguridad:



Peligro de graves daños personales y materiales originado por un manejo incorrecto



No se deben utilizar las funciones descritas antes de haber leído y comprendido en su totalidad los siguientes documentos:

- Este manual de instrucciones
- Todos los manuales de instrucciones de los componentes del sistema de la instalación fotovoltaica, en particular, las indicaciones de seguridad



Tensión eléctrica peligrosa

Texto de las advertencias:

¡ADVERTENCIA!

Las descargas eléctricas puede ser mortales.

Peligro originado por la tensión DC de los módulos solares.

Más de una fuente de alimentación.

Separar todas las fuentes de alimentación antes de llevar a cabo los trabajos de mantenimiento.

¡Antes de abrir el aparato debe garantizarse que el lado de entrada y de salida delante del aparato estén sin tensión!
Tensión peligrosa debido a módulos solares expuestos a la luz.
Solo instaladores eléctricos oficiales pueden abrir la zona de conexión.

Descripción del aparato

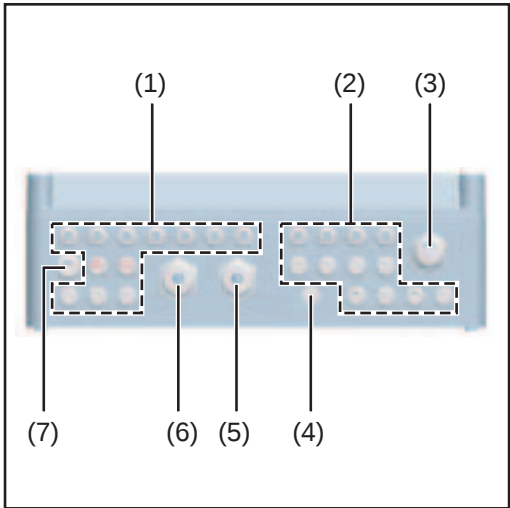
Seguridad



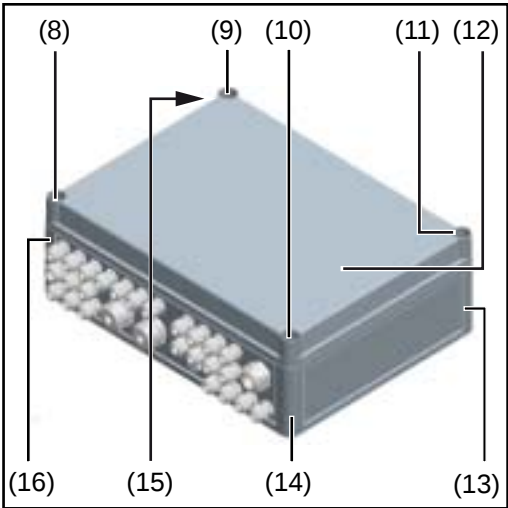
¡ADVERTENCIA! El manejo incorrecto puede causar graves daños personales y materiales. No se deben utilizar las funciones descritas antes de haber leído y comprendido, en su totalidad, los siguientes documentos:

- Este manual de instrucciones.
- Todos los manuales de instrucciones de los componentes del sistema, en particular, las indicaciones de seguridad.

Descripción del aparato, caja



Fronius String Control 100/12: vista delantera



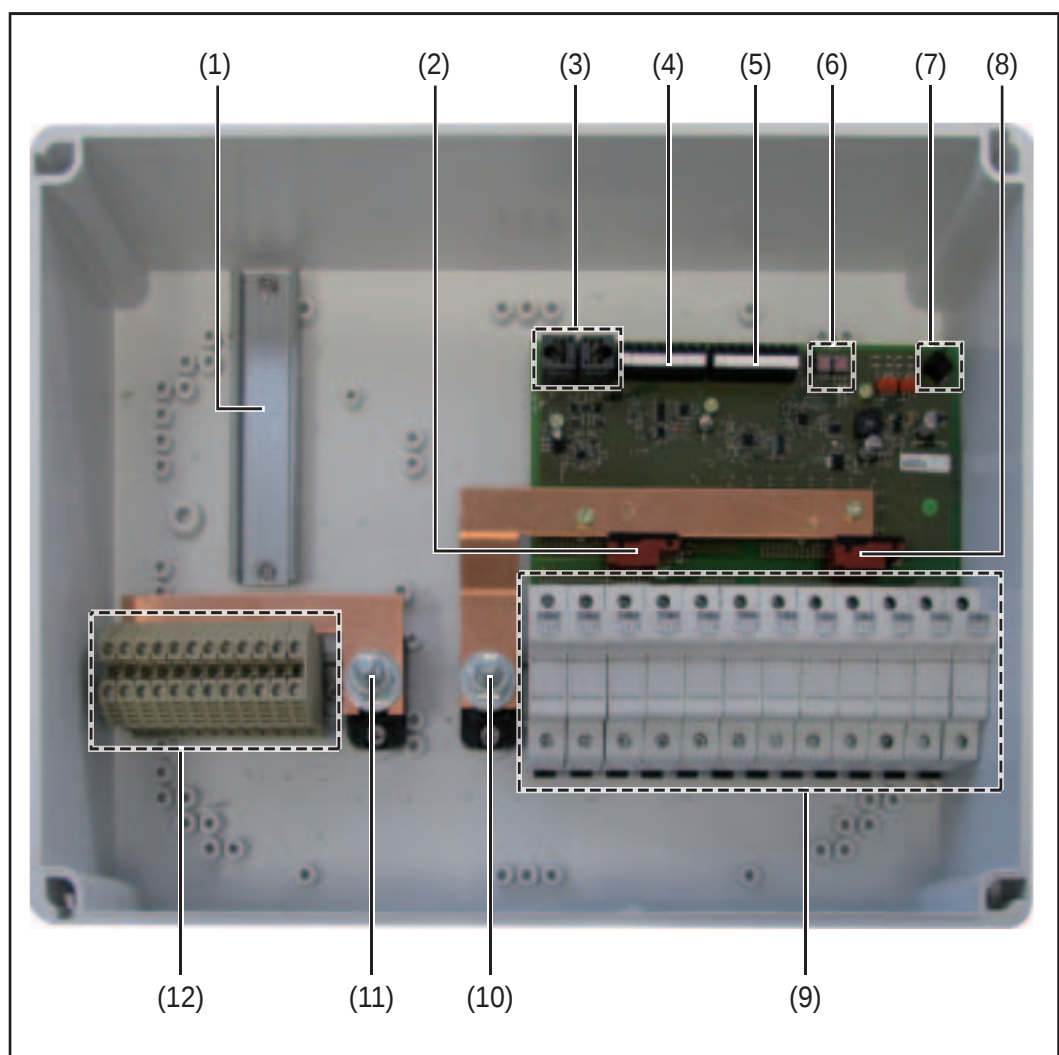
Fronius String Control 100/12: vista inclinada desde arriba

Pos.	Designación
(1)	Entrada de cables para prensaestopas métricos M16 (para cables DC "IN") Diámetro de cable 3 - 7 mm
(2)	Entrada de cables para prensaestopas métricos M16 (para cables DC "IN") Diámetro de cable 3 - 7 mm
(3)	Entrada de cables para prensaestopas métrico M25 (para cables de comunicación de datos)
(4)	Membrana de compensación de presión
(5)	Entrada de cables para prensaestopas métrico M32 (para cables DC "OUT") Diámetro de cable 11 - 21 mm
(6)	Entrada de cables para prensaestopas métrico M32 (para cables DC "OUT") Diámetro de cable 11 - 21 mm
(7)	Entrada de cables para prensaestopas métrico M20 (para el cable de puesta a tierra) Diámetro de cable 8 - 13 mm
Solo se requiere en caso de utilización opcional de una protección contra sobretensiones.	
(8)	Tornillo de tapa
(9)	Tornillo de tapa

Pos.	Designación
(10)	Tornillo de tapa
(11)	Tornillo de tapa
(12)	Tapa
(13)	Taladro de montaje/alojamiento del tornillo de tapa
(14)	Taladro de montaje/alojamiento del tornillo de tapa
(15)	Taladro de montaje/alojamiento del tornillo de tapa
(16)	Taladro de montaje/alojamiento del tornillo de tapa

¡IMPORTANTE! En el momento de la entrega, los prensaestopas métricos y los prensaestopas ciegos no están montados en el Fronius String Control 100/12, sino que vienen adjuntos entre los accesorios sueltos.

Descripción del aparato, interior del aparato



Fronius String Control 100/12: interior del aparato

Pos.	Designación
(1)	Riel de sombrerete Para montar una protección contra sobretensiones comercial
(2)	Canal de medición 1
(3)	Conexiones RJ 45 para cables de comunicación de datos
(4)	Bornes de conexión para cables de comunicación de datos Sección transversal de cable máx. 2,5 mm ²
(5)	Bornes de conexión para cables de comunicación de datos Sección transversal de cable máx. 2,5 mm ²
(6)	Interruptor de dirección
(7)	Conexión para la alimentación externa 12 V DC
(8)	Canal de medición 2
(9)	Bornes de conexión con portafusibles para cables DC "IN" Sección transversal de cable 2,5 - 10 mm ² *)
(10)	Conexión M12 para cables DC "OUT"
(11)	Conexión M12 para cables DC "OUT"
(12)	Bornes de conexión para cables DC "IN" Sección transversal de cable 2,5 - 10 mm ² *)
*)	Aplicable a cables monohilo y multihilo: 10 mm ² para un máximo diámetro de cable de 7 mm

Montar el Fronius String Control 100/12

Selección de tacos y tornillos

En función de la base se requieren diferentes tacos y tornillos para el montaje del Fronius String Control 100/12. Por lo tanto, los tacos y tornillos no están incluidos en el volumen de suministro del Fronius String Control 100/12. El montador es responsable de la selección correcta de los tacos y tornillos adecuados.

Posición de montaje

El Fronius String Control 100/12 debe montarse verticalmente con las entradas y salidas de cables orientadas hacia abajo.

Selección del emplazamiento

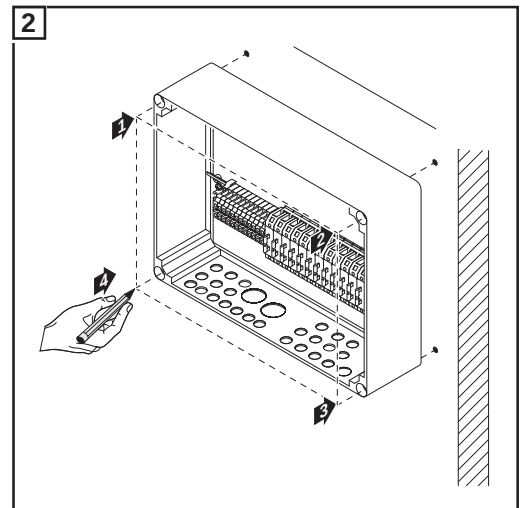
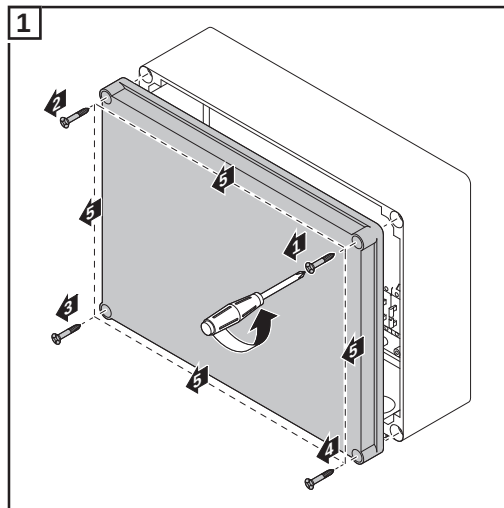
Tener en cuenta los siguientes criterios a la hora de elegir el emplazamiento:

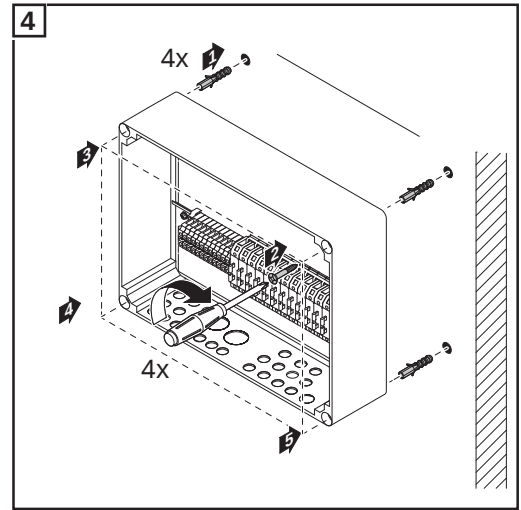
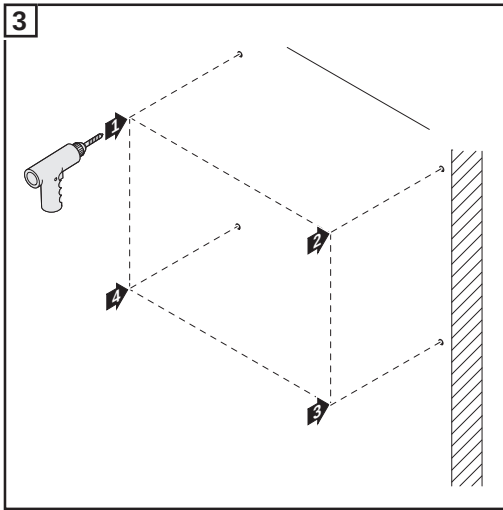
- Realizar la instalación solo sobre una base firme y nivelada. La caja no debe deformarse al apretar.
- La temperatura ambiente no debe ser inferior a -25 °C ni superior a +60 °C
- El Fronius String Control 100/12 puede montarse en la zona exterior protegida. Evitar cualquier acción directa de la humedad.
- Proteger de la irradiación solar directa y de la intemperie
- A ser posible, montarlo debajo de los módulos solares

Montar el Fronius String Control 100/12

¡IMPORTANTE! Los tornillos de tapa están bajo tensión previa de resorte:

- Introducir los tornillos de tapa primero aplicando presión con el destornillador
- Enroscar los tornillos de tapa después



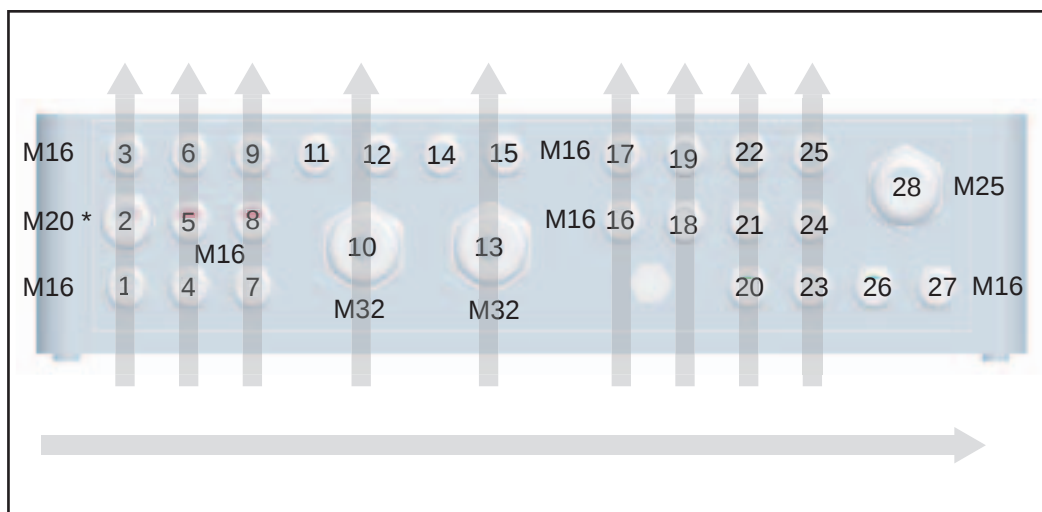


Montar los prensaestopas métricos en el Fronius String Control 100/12

Generalidades

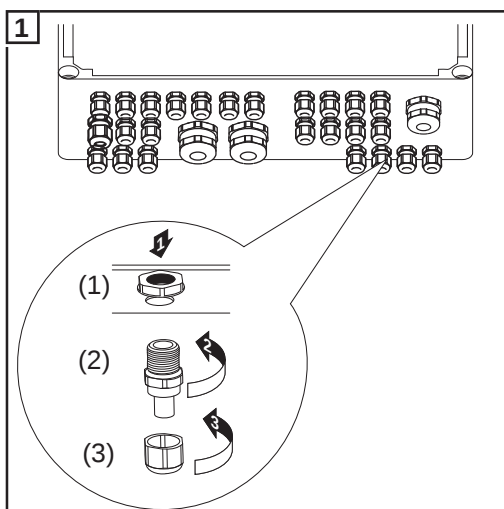
- Colocar los prensaestopas métricos según el número de las series voltaicas de módulo solar existentes y colocar prensaestopas ciegos en las posiciones vacías.
- Tener en cuenta el orden de secuencia al colocar los prensaestopas métricos: desde abajo hacia arriba y desde la izquierda hacia la derecha.
- Apretar los prensaestopas métricos y los prensaestopas ciegos según su tamaño con el par de apriete indicado.

Recomendación para el orden de secuencia para colocar los prensaestopas métricos



* Solo en caso de la protección contra sobretensiones opcional como salida para el cable de puesta a tierra

Montar los prensaestopas métricos en el Fronius String Control 100/12



- (1) Contratuera
- (2) Prensaestopas
- (3) Descarga de tracción

**Pares de apriete
para prensaestopas métricos**

Tamaño	Contratuercas/prensaestopas	Prensaestopas/descarga de tracción
M16	3,0 Nm	2,0 Nm
M20	6,0 Nm	4,0 Nm
M25	8,0 Nm	5,0 Nm
M32	10,0 Nm	6,5 Nm

El atornillamiento se realiza en el lado interior del Fronius String Control 100/12.

El par de apriete para la descarga de tracción es aplicable en caso de cables conectados.

Conectar las series voltaicas de módulo solar al Fronius String Control 100/12

Seguridad



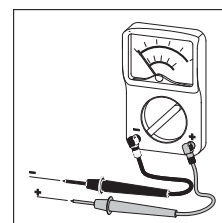
¡ADVERTENCIA! Una descarga eléctrica puede ser mortal. Peligro originado por la tensión DC de los módulos solares.

- ¡Antes de realizar cualquier tipo de trabajos de conexión debe garantizarse que el lado de entrada y de salida delante del aparato estén sin tensión!
- ¡Los trabajos de conexión sólo deben ser realizados por instaladores eléctricos oficiales!
- Se deben tener en cuenta las indicaciones de seguridad del presente manual de instrucciones.

Indicaciones para la conexión de las series voltaicas de módulo solar al Fronius String Control 100/12



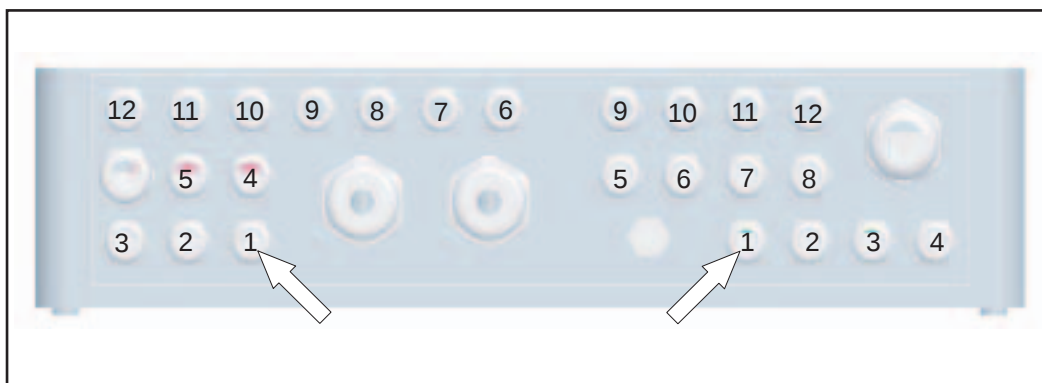
¡OBSERVACIÓN! En los bornes de conexión para los cables DC "IN" y en los bornes de conexión con portafusibles para cables DC "IN" solo deben conectarse cables DC de la misma polaridad.



¡OBSERVACIÓN! Para garantizar una conexión perfecta de los cables DC en los bornes de conexión, debe tenerse en cuenta una longitud mínima de los cables DC de 330 mm (medidos desde el canto inferior interior del Fronius String Control 100/12).



¡OBSERVACIÓN! Tener en cuenta el orden de secuencia al introducir y conectar los cables DC: desde abajo hacia arriba y desde dentro hacia fuera.



Recomendación para el orden de secuencia para introducir y conectar los cables DC



¡OBSERVACIÓN! Al conectar menos de 12 series voltaicas de módulo solar se recomienda distribuir los cables DC de la forma más uniforme posible entre los canales de medición, por ejemplo: conectar las 8 series voltaicas de módulo solar de tal modo que se conecten 4 cables DC por cada canal de medición. A ser posible deben dejarse algunos bornes libres entre los cables DC.



¡OBSERVACIÓN! En caso de una conexión de módulos solares de diferente tolerancia de potencia se recomienda distribuir la potencia de la manera más uniforme posible entre los canales de medición.

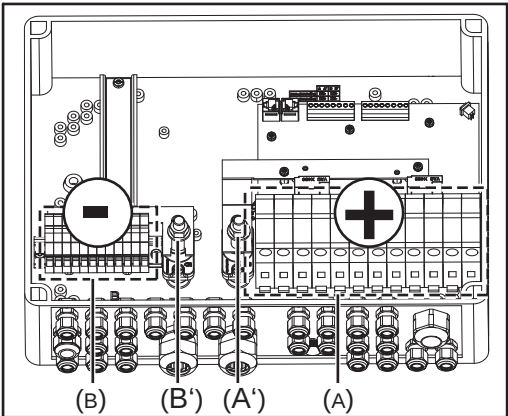
Ocupación de las conexiones en caso de módulos solares conectados a tierra

En caso de módulos solares conectados a tierra, solo deben conectarse los polos sin puesta a tierra de las series fotovoltaicas de módulo solar a los bornes protegidos (A).

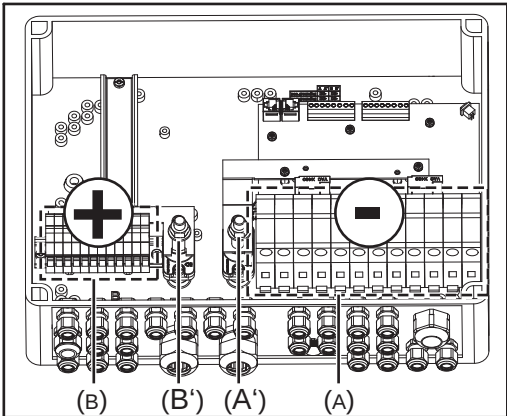
Puesta a tierra negativa del módulo solar	DC-		DC+	
	B (in)	B' (out)	A' (out)	A (in)

Puesta a tierra positiva del módulo solar	DC+		DC-	
	B (in)	B' (out)	A' (out)	A (in)

Ejemplo para la ocupación de las conexiones en caso de módulos solares conectados a tierra

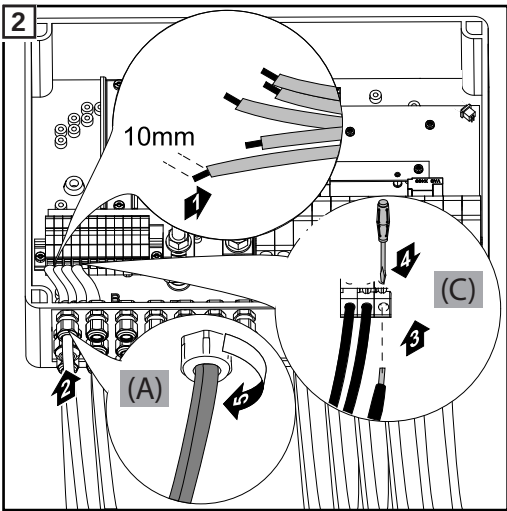
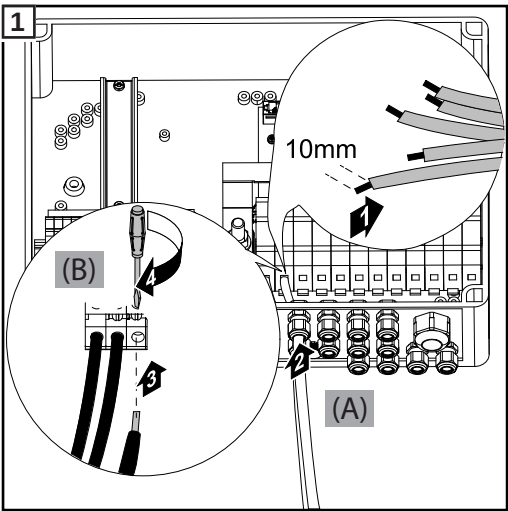


Ocupación en caso de una puesta a tierra del módulo solar en el polo negativo



Ocupación en caso de una puesta a tierra del módulo solar en el polo positivo

Conectar las series voltaicas de módulo solar al Fronius String Control 100/12



(A) Par de apriete 2,0 Nm

(B) Par de apriete 1,5 Nm

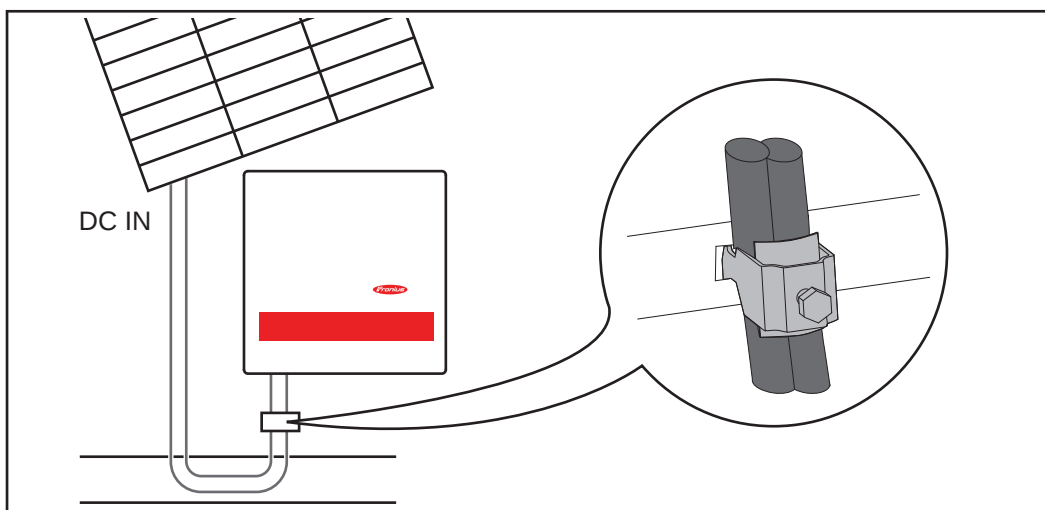
(C) Par de apriete 2,0 Nm

Actividades finales



¡OBSERVACIÓN!

- ¡Fuera de los equipos debe formarse un bucle con los cables DC de los módulos solares!
- Proporcionar una descarga de tracción adecuada de tal modo que el peso de los cables no caiga sobre la pared del equipo.



Conectar el Fronius String Control 100/12 al inversor

Seguridad

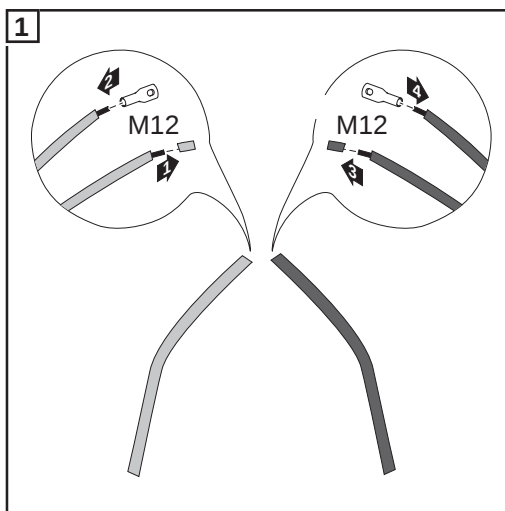


¡ADVERTENCIA! Una descarga eléctrica puede ser mortal. Peligro originado por la tensión DC de los módulos solares.

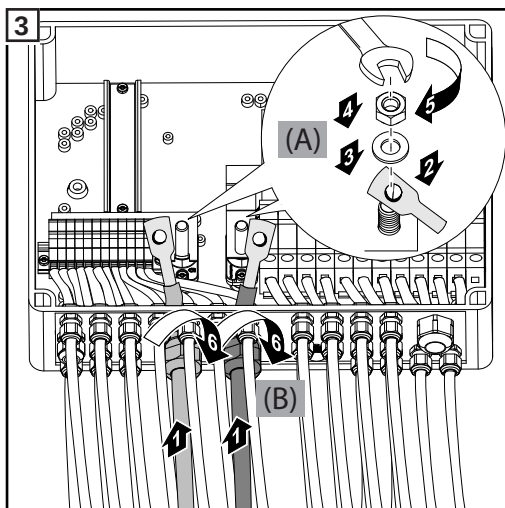
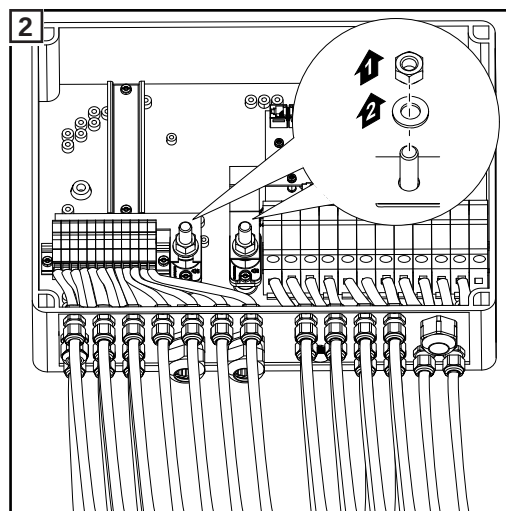
- ¡Antes de realizar cualquier tipo de trabajos de conexión debe garantizarse que el lado de entrada y de salida delante del aparato estén sin tensión!
- ¡Los trabajos de conexión sólo deben ser realizados por instaladores eléctricos oficiales!
- Se deben tener en cuenta las indicaciones de seguridad del presente manual de instrucciones.

ES

Preparación



Cables DC "OUT"



(A) Par de apriete 28 Nm

(B) Par de apriete 6 Nm



¡OBSERVACIÓN! Identificar los cables DC "OUT" según su polaridad prevista.

Conectar el Fronius String Control 100/12 al inversor

- 1 Conectar los cables DC "OUT" al inversor según el manual de instrucciones del inversor



¡OBSERVACIÓN! Tener en cuenta los siguientes puntos durante la conexión:

- ¿Se necesita o existe una puesta a tierra del módulo solar?
En caso afirmativo, tener en cuenta las particularidades de la correspondiente puesta a tierra del módulo solar
- En caso de puesta a tierra del módulo solar disponible, Fronius recomienda colocar los fusibles de serie voltaica siempre en la serie voltaica que no esté conectada a tierra.
- Conectar los cables DC "OUT" con la polaridad correcta al inversor

Criterios para la selección correcta de fusibles de ramal

Generalidades

Gracias a la utilización de fusibles de serie fotovoltaica en el String Control 100/12, adicionalmente se protegen los módulos solares.

En este sentido, la máxima corriente de cortocircuito I_{SC} del módulo solar en cuestión resulta determinante para la protección por fusible de los módulos solares.

Criterios para la selección correcta de fusibles de serie fotovoltaica

Para la protección por fusible de las series fotovoltaicas de módulo solar se deben cumplir los siguientes criterios por cada serie fotovoltaica de módulo solar:

- $I_N > 1,8 \times I_{SC}$
- $I_N < 2,4 \times I_{SC}$
- $U_N \geq$ Máxima tensión de entrada del inversor utilizado:
Fronius CL 36.0 / 48.0 / 60.0 ... 600 V DC
Fronius IG Plus / IG Plus V ... 600 V
- Dimensiones de los fusibles: Diámetro 10 x 38 mm

I_N Valor nominal de corriente del fusible

I_{SC} Corriente de cortocircuito durante las condiciones de prueba estándar (STC) según la ficha de datos de los módulos solares

U_N Valor nominal de tensión del fusible



¡OBSERVACIÓN! El valor nominal de corriente del fusible no debe exceder la máxima protección por fusible indicada en la ficha de datos del fabricante de módulos solares. Si no se indica la máxima protección por fusible, solicitar la misma al fabricante de módulos solares.

Efectos de fusibles concebidos demasiado pequeños

Si los fusibles se han dimensionado demasiado pequeños, el valor nominal de corriente del fusible puede ser inferior a la corriente de cortocircuito del módulo solar.

Efecto:

Bajo condiciones de luz intensas, el fusible se puede activar.

Recomendación para los fusibles



¡OBSERVACIÓN! ¡Seleccionar solo fusibles con una tensión nominal superior o igual a la máxima tensión de entrada del inversor utilizado!

Para garantizar la seguridad, solo deben utilizarse los siguientes fusibles que han sido comprobados por Fronius:

- Fusibles KLKD Littelfuse

Fronius no responderá por daños materiales o por otros sucesos en combinación con otros fusibles y se extinguirán todos los derechos de garantía.

Ejemplo de aplicación

por ejemplo: corriente máxima de cortocircuito (I_{SC}) del módulo solar = 5,75 A

Según los criterios para la selección correcta de fusibles de serie fotovoltaica, el valor nominal de corriente del fusible debe ser superior al valor multiplicado por 1,8 e inferior al valor multiplicado por 2,4 del valor de corriente de cortocircuito:

- $5,75 \text{ A} \times 1,8 = 10,35 \text{ A}$
- $5,75 \text{ A} \times 2,4 = 13,8 \text{ A}$

Fusible a seleccionar según la tabla "Fusibles":
KLK D 12 con 12,0 A de corriente nominal y tensión nominal de 600 V AC / DC

Fusibles				
	Valor nominal de corriente	Fusible	Valor nominal de corriente	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

Tabla "Fusibles": Resumen de fusibles adecuados, por ejemplo, fusibles Littelfuse

Colocar los fusibles de serie voltaica

Seguridad



¡ADVERTENCIA! Las descargas eléctricas pueden ser mortales. Peligro originado por la tensión DC de los módulos solares.

- ¡Antes de realizar cualquier trabajo de conexión, garantizar que el lado de entrada y el de salida delante del equipo están sin tensión!
- ¡No retirar ni introducir los fusibles bajo carga!
- ¡Los trabajos de conexión solo deben ser realizados por instaladores eléctricos oficiales!
- Se deben tener en cuenta las indicaciones de seguridad del presente manual de instrucciones.

Seleccionar los fusibles de serie voltaica

Para la protección por fusible de los módulos solares se deben seleccionar los fusibles de serie voltaica según las indicaciones del fabricante de los módulos solares o según el apartado "Criterios para la selección correcta de fusibles de serie voltaica":

- Máx. 20 A por cada portafusibles
- Máx. 12 series voltaicas de módulo solar
- Máx. 50 A por cada canal de medición
- Máx. 100 A de corriente de entrada total
- Dimensiones de los fusibles: Diámetro 10 x 38 mm

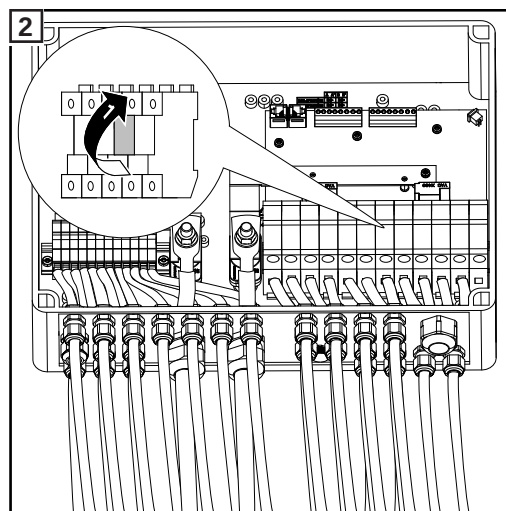
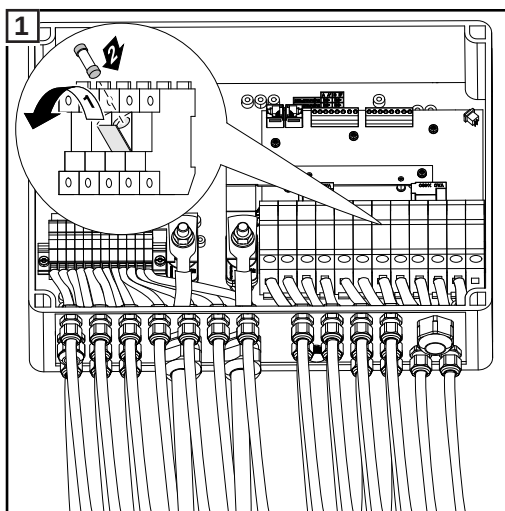
¡IMPORTANTE!

- Tener en cuenta las disposiciones de seguridad de los módulos solares
- Tener en cuenta los requisitos por parte del fabricante de los módulos solares

Colocar los fusibles de serie voltaica



¡OBSERVACIÓN! Colocar los fusibles de serie voltaica en los portafusibles, según el número de los módulos solares existentes.

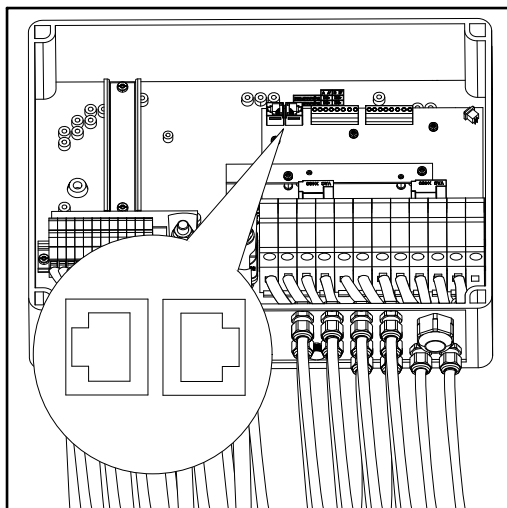


Conectar los cables de comunicación de datos al Fronius String Control 100/12

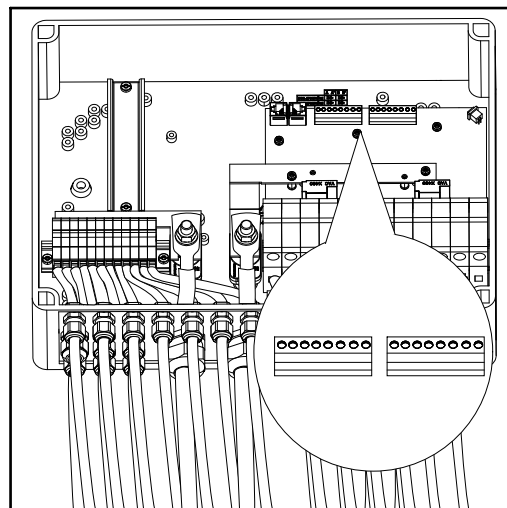
Posibilidades de conexión

La conexión del Fronius String Control 100/12 a Fronius Solar Net puede realizarse de dos maneras:

- Mediante cables de comunicación de datos preconfeccionados con clavijas RJ 45
Recomendación para los cables:
Tamaño de los cables CAT 5, cables 1:1
- Mediante cables de comunicación de datos de varios conductores
Máxima sección transversal de cable 2,5 mm²



Conexiones RJ 45



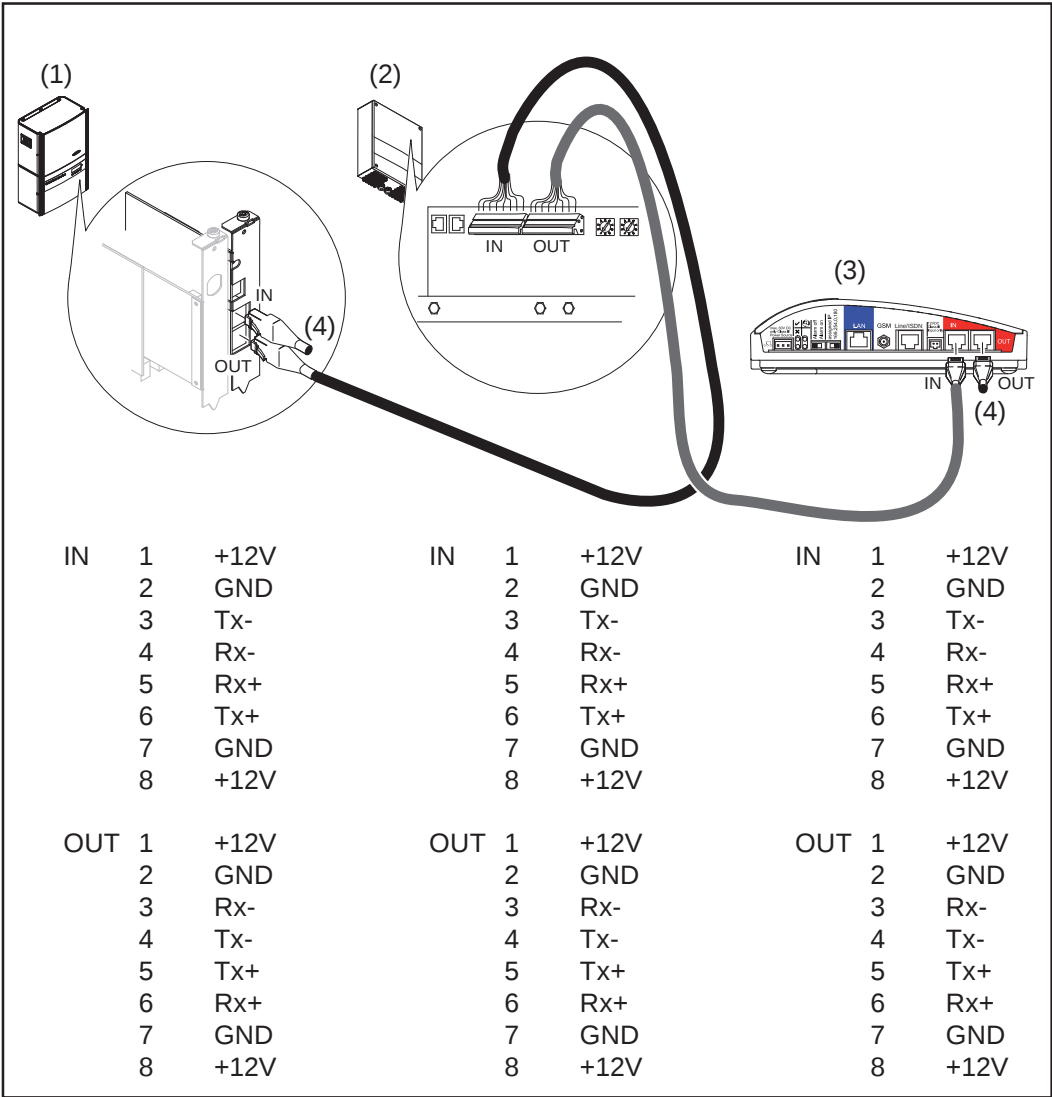
Bornes elásticos para la conexión de cables de comunicación de datos de varios conductores

Aislamiento adicional para los cables de comunicación de datos

¡IMPORTANTE! El volumen de suministro del Fronius String Control 100/12 incluye un trozo de manguera de silicona para el aislamiento adicional de los cables de comunicación de datos.

Con motivo de la instalación de los cables de comunicación de datos en el interior del Fronius String Control 100/12 deben pasarse los cables de comunicación de datos por la manguera de silicona.

Ejemplo de configuración



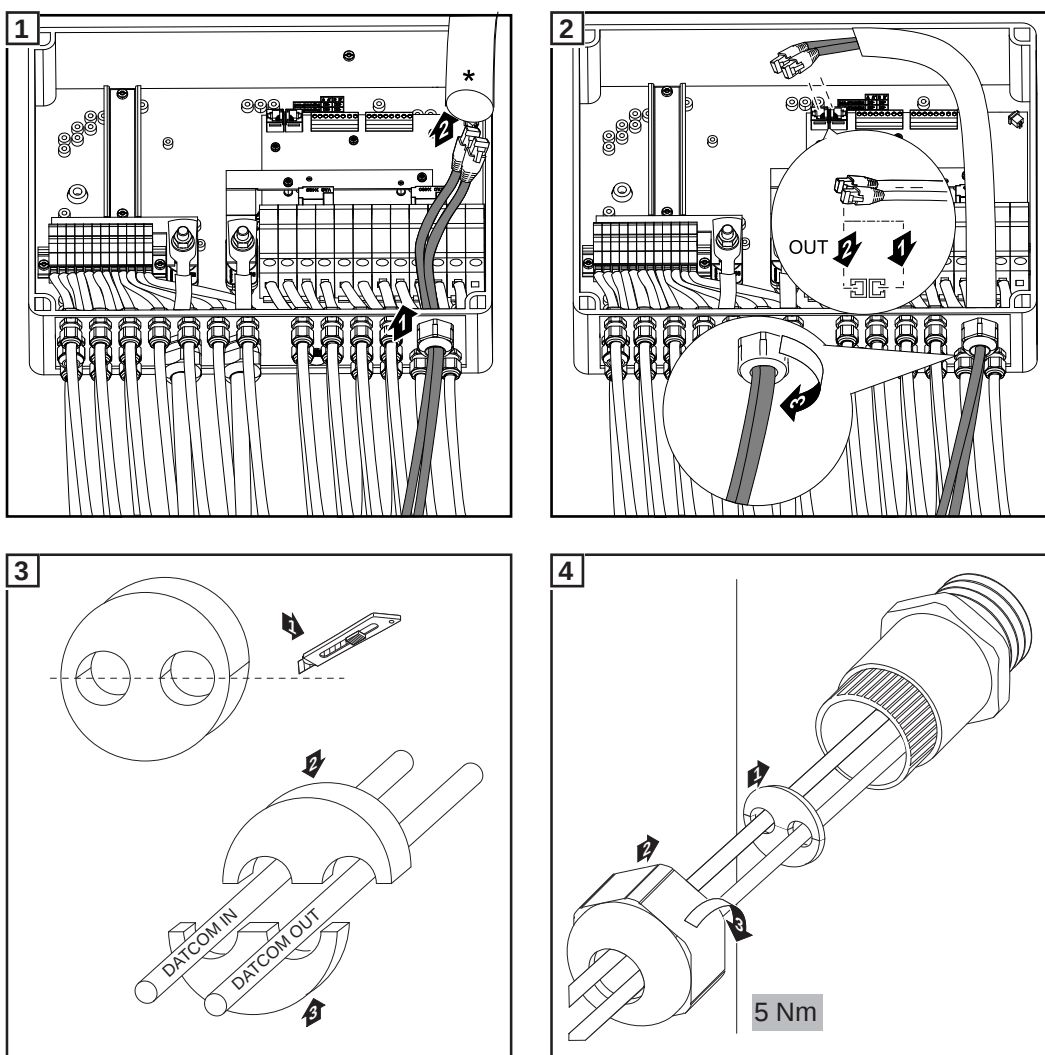
- (1) Inversor con Fronius Com Card
- (2) Fronius String Control 100/12
- (3) Fronius Datalogger
- (4) Clavija final

Seguridad

¡ADVERTENCIA! Una descarga eléctrica puede ser mortal. Peligro originado por la tensión DC de los módulos solares.

- ¡Antes de realizar cualquier tipo de trabajos de conexión debe garantizarse que el lado de entrada y de salida delante del aparato estén sin tensión!
- ¡Los trabajos de conexión sólo deben ser realizados por instaladores eléctricos oficiales!
- Se deben tener en cuenta las indicaciones de seguridad del presente manual de instrucciones.

Conectar los cables de comunicación de datos RJ 45 al Fronius String Control 100/12



* Manguera de silicona Ø 25 x 510 mm



¡OBSERVACIÓN! Procedimiento cuando se conecta solo 1 cable de comunicación de datos al Fronius String Control 100/12 (por ejemplo, cuando el Fronius String Control 100/12 es el último componente en una Fronius Solar Net):

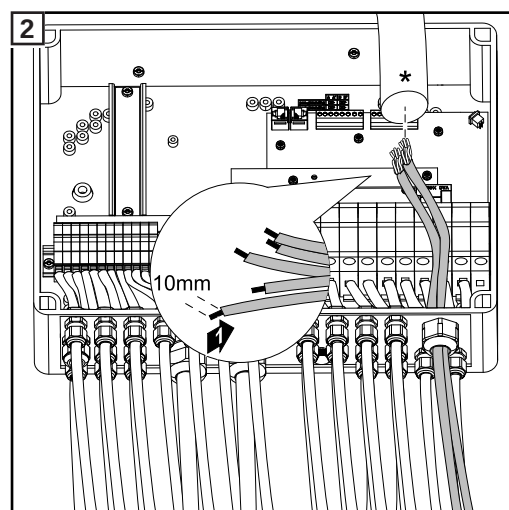
- Enchufar la clavija final en el extremo libre de la conexión RJ 45. La clavija final forma parte del volumen de suministro de cualquier Fronius Datalogger.
- En la apertura libre del inserto de goma debe insertarse el perno de plástico del volumen de suministro del Fronius String Control 100/12.

Conectar los cables de comunicación de datos de varios conductores al Fronius String Control 100/12

En caso de utilizar cables de comunicación de datos de varios conductores con un diámetro de hasta 6 mm como máximo, ambos cables pasan por el inserto de goma y la apertura prevista a tal fin, igual que en el caso del cable RJ 45.

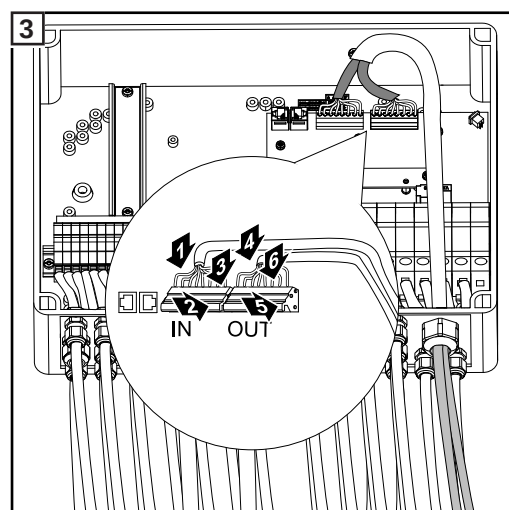
Los siguientes pasos de trabajo son aplicables a cables de comunicación de datos con un diámetro máximo de hasta 6 mm.

- 1 Pelar los cables de comunicación de datos unos 50 - 70 mm

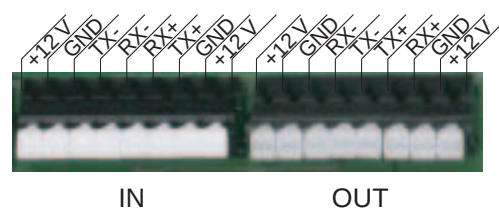


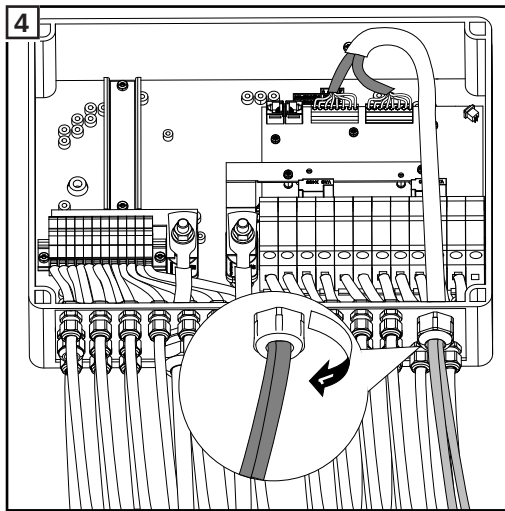
* Manguera de silicona Ø 25 x 510 mm

¡IMPORTANTE! ¡Al conectar los cordones conductores a los bornes de conexión es necesario conocer la ocupación de los diferentes cordones conductores!



Ocupación de los bornes de conexión:





Par de apriete 5 Nm



¡OBSERVACIÓN! Procedimiento cuando se conecta solo 1 cable de comunicación de datos de varios conductores al Fronius String Control 100/12 (por ejemplo, cuando el Fronius String Control 100/12 es el último componente en una Fronius Solar Net):

- Si el cable de comunicación de datos está conectado a los bornes de conexión "IN", enchufar la clavija final a la conexión RJ 45 "OUT".
- Si el cable de comunicación de datos está conectado a los bornes de conexión "IN", enchufar la clavija final a la conexión RJ 45 "OUT".

La clavija final forma parte del volumen de suministro del Fronius Datalogger.

- En la apertura libre del inserto de goma debe insertarse el perno de plástico del volumen de suministro del Fronius String Control 100/12.
- Sustituir los prensaestopas métricos no utilizados por prensaestopas ciegos.

Desconexión por exceso de corriente y falta de tensión

Generalidades

El Fronius String Control 100/12 dispone de una función de desconexión que interrumpe el suministro de energía de Fronius Solar Net en las siguientes situaciones:

- En caso de exceso de corriente, por ejemplo, cuando se produce un cortocircuito
- En caso de falta de tensión

Principio de funcionamiento

La desconexión por exceso de corriente y falta de tensión no depende del sentido del flujo de corriente.

Si el String Control 100/12 mide en la alimentación de los componentes de Fronius Solar Net un flujo de corriente $> 3 \text{ A}$ o una tensión $< 7 \text{ V}$, se interrumpe el suministro de energía en Fronius Solar Net.

El suministro de energía puede restablecerse de forma automática o manual.

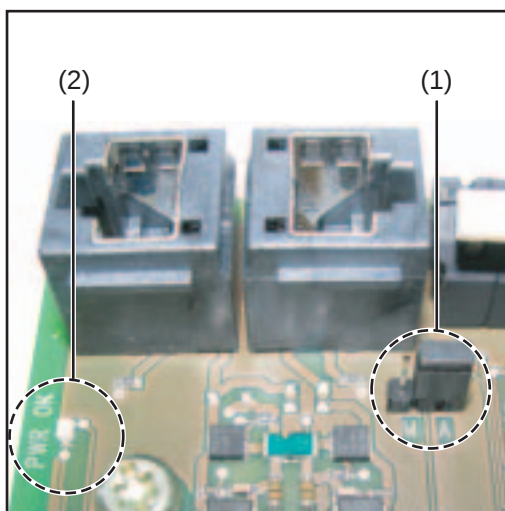
Seguridad



¡ADVERTENCIA! Una descarga eléctrica puede ser mortal. Peligro originado por la tensión DC de los módulos solares.

- ¡Antes de realizar cualquier tipo de trabajos de conexión debe garantizarse que el lado de entrada y de salida delante del aparato estén sin tensión!
- ¡Los trabajos de conexión sólo deben ser realizados por instaladores eléctricos oficiales!
- Se deben tener en cuenta las indicaciones de seguridad del presente manual de instrucciones.

Restablecer automáticamente el suministro de energía



Posiciones de saltador:

- | | |
|---|---|
| A | Restablecimiento automático del suministro de energía (ajuste de fábrica) |
| M | Restablecimiento manual del suministro de energía |

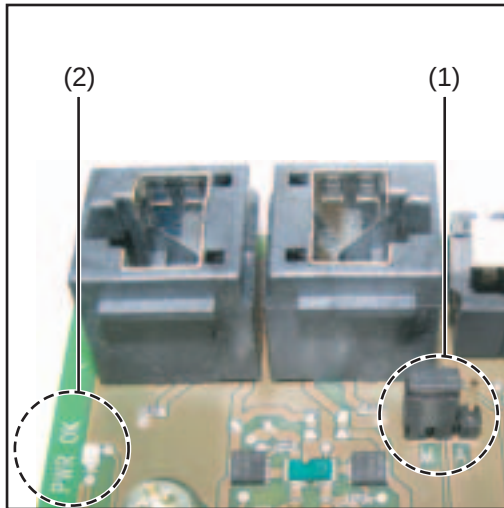
Para el restablecimiento automático del suministro de energía es necesario que el saltador (1) esté puesto en la posición A.

- Después de una desconexión por exceso de corriente o falta de tensión, el Fronius String Control 100/12 intenta restablecer cada 5 segundos el suministro de energía en Fronius Solar Net mientras que, por ejemplo, el cortocircuito está presente.
- En esta fase el LED "PWROK" (2) parpadea brevemente cada 5 segundos.
- En caso de que la alimentación de corriente esté establecida, el LED "PWROK" está iluminado en verde.

Si no hay ningún cortocircuito presente y el LED "PWROK" no está iluminado, se trata de una desconexión por falta de tensión.
En este caso, se requiere un suministro de energía externo de los componentes DATCOM por medio de una fuente de alimentación externa.

Restablecer el suministro de energía manualmente

El restablecimiento manual del suministro de energía ayuda al instalador a localizar y solucionar errores en Fronius Solar Net.



Posiciones de saltador:

- A Restablecimiento automático del suministro de energía (ajuste de fábrica)
- B Restablecimiento manual del suministro de energía

Para el restablecimiento manual del suministro de energía es necesario que el saltador (1) esté puesto en la posición M.

- Después de una desconexión por exceso de corriente o falta de tensión, existen 2 posibilidades para restablecer el suministro de energía manualmente:
 - a) Desenchufar y volver a enchufar el cable de comunicación de datos de las conexiones RJ45 IN y OUT
O bien:
Desconectar y volver a conectar el cable de comunicación de datos de varios conductores de los bornes de conexión IN y OUT
Si estuviera disponible, desenchufar el cable para el suministro de energía externo
 - b) Oscurecer el LED "PWROK" durante 0,5 - máx. 2 segundos (por ejemplo, tapar con los dedos)

Se requiere cierta luminosidad en el entorno para que el LED "PWROK" pueda detectar el oscurecimiento. Si las condiciones de luz in situ no son suficientes, el LED no reacciona. En este caso, iluminar el LED, por ejemplo, con una linterna de bolsillo y oscurecerlo después.
- En caso de que la alimentación de corriente esté establecida, el LED "PWROK" está iluminado en verde.

Si no hay ningún cortocircuito y el LED "PWROK" no está iluminado, se trata de una desconexión por falta de tensión.
En este caso, se requiere un suministro de energía externo de los componentes DATCOM por medio de una fuente de alimentación externa.

Conectar el suministro de energía externo

Generalidades

El suministro de energía del Fronius String Control 100/12 se realiza a través de Fronius Solar Net.

En combinación con componentes DATCOM adicionales o cuando la longitud de los cables de comunicación de datos es superior a 100 m, puede ocurrir que el suministro de energía a través de Fronius Solar Net no sea suficiente. Para este caso se encuentra disponible una fuente de alimentación externa.

Por motivos de accesibilidad, Fronius recomienda la conexión de la fuente de alimentación externa a un componente DATCOM que no sea el Fronius String Control 100/12.

En caso de que no exista ninguna posibilidad de conexión más sencilla, las siguientes instrucciones de trabajo describen la conexión de la fuente de alimentación externa al Fronius String Control 100/12.

Seguridad



¡ADVERTENCIA! Una descarga eléctrica puede ser mortal. Peligro originado por la tensión DC de los módulos solares.

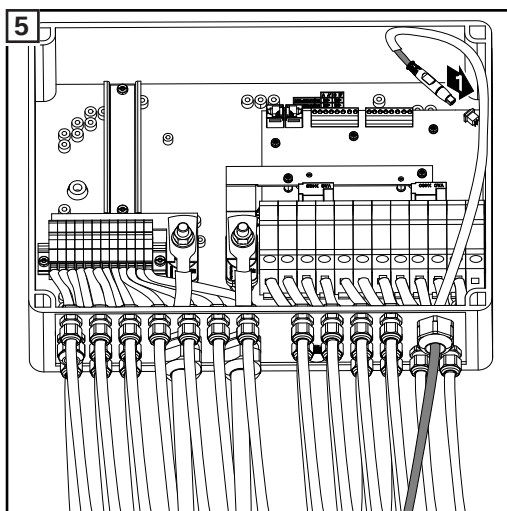
- ¡Antes de realizar cualquier tipo de trabajos de conexión debe garantizarse que el lado de entrada y de salida delante del aparato estén sin tensión!
- ¡Los trabajos de conexión sólo deben ser realizados por instaladores eléctricos oficiales!
- Se deben tener en cuenta las indicaciones de seguridad del presente manual de instrucciones.

Conectar el suministro de energía externo

- 1 Soltar el prensaestopas métrico para los cables de comunicación de datos
- 2 Extraer el inserto de goma
- 3 Introducir el cable de la fuente de alimentación en el Fronius String Control 100/12

¡IMPORTANTE! Igual que los cables de comunicación de datos debe pasarse el cable de la fuente de alimentación por una manguera de silicona.

- 4 Introducir el cable de la fuente de alimentación en la manguera de silicona



*

Manguera de silicona Ø 14 x 420 mm

- 6** Si no hay ninguna abertura libre en el inserto de goma, debe cortarse una escotadura adicional en el inserto de goma para el cable de la fuente de alimentación
- 7** Introducir los cables de comunicación de datos y el cable de la fuente de alimentación en el inserto de goma
- 8** Introducir el inserto de goma con los cables en el prensaestopas métrico
- 9** Apretar el prensaestopas métrico

Ajustar la dirección

Seguridad



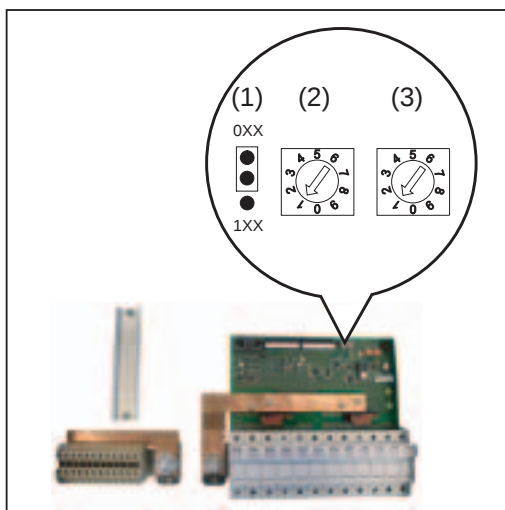
¡ADVERTENCIA! Una descarga eléctrica puede ser mortal. Peligro originado por la tensión DC de los módulos solares.

- ¡Antes de realizar cualquier tipo de trabajos de conexión debe garantizarse que el lado de entrada y de salida delante del aparato estén sin tensión!
- ¡Los trabajos de conexión sólo deben ser realizados por instaladores eléctricos oficiales!
- Se deben tener en cuenta las indicaciones de seguridad del presente manual de instrucciones.

Generalidades

Fronius Solar Net permite el servicio simultáneo de hasta 200 Fronius String Control 100/12. La diferenciación de los diferentes Fronius String Controls se realiza mediante la asignación de una dirección.

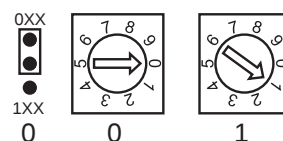
El ajuste de la dirección de 0-199 se realiza con el interruptor de dirección:



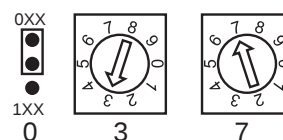
- (1) Saltador para el dígito de centena
- (2) Rueda de ajuste para el dígito de decena
- (3) Rueda de ajuste para el dígito de unidad

Ajustar la dirección: ejemplos de ajuste

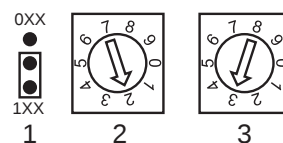
Fronius String Control 100/12
Número 1



Fronius String Control 100/12
Número 37



Fronius String Control 100/12
Número 123



Cerrar el Fronius String Control 100/12

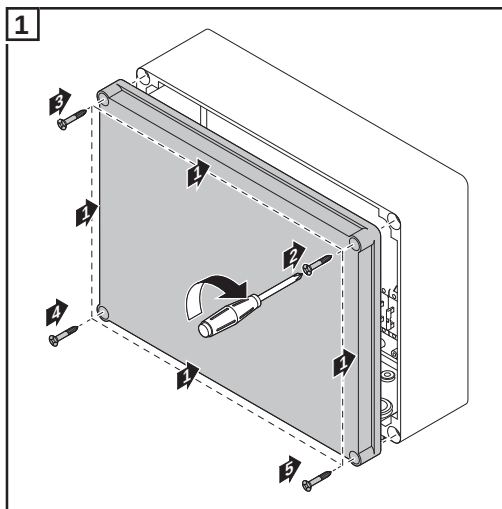
Seguridad



¡ADVERTENCIA! Una descarga eléctrica puede ser mortal. Peligro originado por la tensión DC de los módulos solares.

- ¡Antes de realizar cualquier tipo de trabajos de conexión debe garantizarse que el lado de entrada y de salida delante del aparato estén sin tensión!
- ¡Los trabajos de conexión sólo deben ser realizados por instaladores eléctricos oficiales!
- Se deben tener en cuenta las indicaciones de seguridad del presente manual de instrucciones.

Cerrar el Fronius String Control 100/12



Ajustes

Generalidades Los ajustes para el Fronius String Control 100/12 se realizan en el software "Fronius Solar.access".

- Primeros pasos**
- Instalar el software Fronius Solar.access en el PC
 - Crear la administración / el equipo
 - Equipos / [Nombre del equipo] / Ajustes / String Control

String Control 11 (1)

Ramales por canal de medición (2)

Canal de medición 1: 3 Ramales

Canal de medición 2: 3 Ramales

Valores límite (3)

Máx. variación de la producción: 10 %

Valor umbral: 1 Ah por ramal

☐ Señal de ultrason

Guardar Cancelar Reset mín./máx.

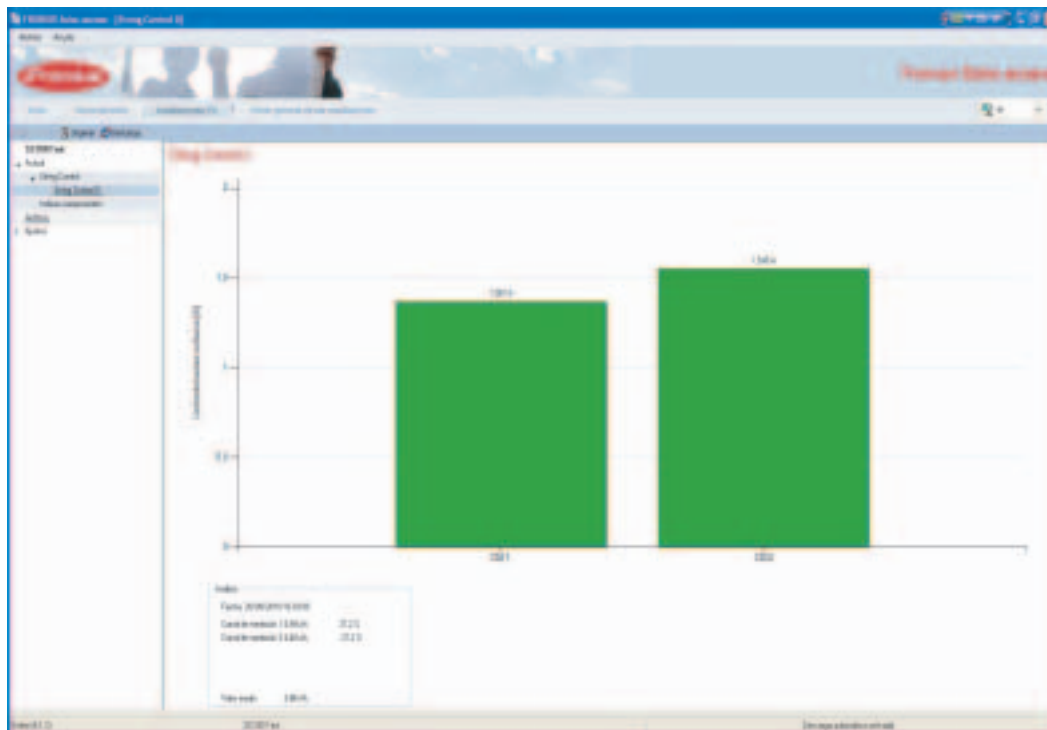
- Posibles ajustes para el Fronius String Control 100/12**
- (1) Selección del número (dirección) del Fronius String Control 100/12 que se pretende ajustar
 - (2) Series voltaicas por canal de medición
 - (3) Valores límite:
 - Variación máxima del rendimiento en %
 - Umbral en Ah por cada serie voltaica

Series voltaicas por canal de medición	Indicación de la cantidad de series voltaicas de módulo solar por canal de medición. De este modo, se realiza una compensación automática de las desviaciones de canal de medición que se deberían al número diferente de series voltaicas por canal de medición.
Variación máxima del rendimiento	A lo largo de todo un día de alimentación los 2 canales de medición captan la corriente total de las respectivas series voltaicas de módulo solar conectadas. Por la noche, el Fronius String Control 100/12 calcula el valor medio de todos los canales de medición y compara la corriente de cada canal de medición con el valor medio de todos los canales de medición. Si el Fronius String Control 100/12 registra una desviación excesivamente grande de un canal de medición de este valor medio, se emite un mensaje de estado al Data-logger de Fronius. En el campo de entrada "Variación máxima del rendimiento" se define la desviación en % a partir de la cual se considera que un canal de medición es defectuoso. Valor de orientación para la máxima variación del rendimiento: 5 - 10 % Si fuera necesario, tener en cuenta las indicaciones del fabricante de los módulos solares.
Valor umbral	La cantidad de corriente media de todas las series fotovoltaicas en Ah a partir de la cual debe estar activa "Máxima variación del rendimiento". De este modo, se pueden evitar los posibles mensajes de estado en caso de mal tiempo.

Indicación de los datos y mensajes de estado

Indicación de los datos

Los datos actuales del Fronius String Control 100/12 se muestran en:
Equipos / [Nombre del equipo] / Actual / String Control



Mensajes de estado

Los mensajes de estado generados por el Fronius String Control 100/12 llegan al Datalogger. El Datalogger procede igual que en caso de mensaje de estado generado por el inversor. Existe la posibilidad de enviar los mensajes de estado como mensaje SMS, fax o correo electrónico. Más detalles al respecto figuran en el manual de instrucciones DAT-COM.

Los códigos de servicio del Fronius String Control 100/12 van de State 901 a 902. Estos códigos de servicio describen una desviación inadmisible de los canales de medición 1 y 2.

Se recomienda activar la comparación de rendimiento en el menú "Ajustes - General". De este modo, se consigue una lista de los mensajes de servicio después de cada transferencia de datos del Datalogger al PC. Esta lista proporciona una rápida vista general sobre todos los mensajes del inversor y del Fronius String Control 100/12.

Diagnóstico de estado y solución de errores

Seguridad



¡ADVERTENCIA! Una descarga eléctrica puede ser mortal. Peligro originado por la tensión DC de los módulos solares.

- ¡Antes de realizar cualquier tipo de trabajos de conexión debe garantizarse que el lado de entrada y de salida delante del aparato estén sin tensión!
- ¡Los trabajos de conexión sólo deben ser realizados por instaladores eléctricos oficiales!
- Se deben tener en cuenta las indicaciones de seguridad del presente manual de instrucciones.

Diagnóstico de estado y solución de errores

90x

Códigos de servicio del Fronius String Control 100/12 registrados por el Datalogger o enviados en función del ajuste
x ... designa el canal de medición

Causa: Desviación inadmisibles de un canal de medición del valor ajustado
x = 1 ... Canal de medición 1
x = 2 ... Canal de medición 2

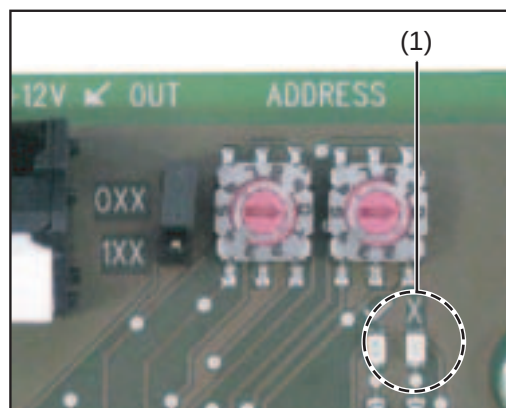
Solución: Comprobar los fusibles de serie voltaica, comprobar las series voltaicas de módulo solar, comprobar los ajustes en el software Fronius Solar.access

Datos de Logging que faltan durante el día

Causa: Fronius Solar Net está abierta (el LED "Conexión" del Datalogger está iluminado en rojo)

Solución:

- Cambiar el saltador a restablecimiento manual del suministro de energía
- Comprobar las líneas, las conexiones y la alimentación:
El error puede detectarse a partir del primer Fronius String Control 100/12 en sentido OUT en el que el LED "X" (1) está iluminado en rojo o no hay alimentación de corriente disponible



Cambiar los fusibles de ramal

Seguridad



¡ADVERTENCIA! Los trabajos realizados de forma defectuosa pueden causar graves daños materiales y personales. ¡Las actividades descritas a continuación sólo deben ser realizadas por personal técnico debidamente instruido! Se deben tener en cuenta las indicaciones de seguridad del presente manual de instrucciones.



¡ADVERTENCIA! Una descarga eléctrica puede ser mortal. Peligro originado por la tensión DC de los módulos solares.

- ¡Antes de realizar cualquier tipo de trabajo de mantenimiento debe garantizarse que el lado de entrada y de salida delante del aparato estén sin tensión!
- ¡No cambiar los fusibles bajo carga!

Preparación

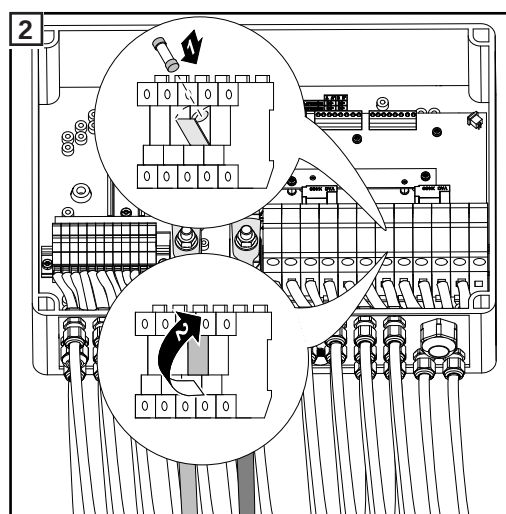
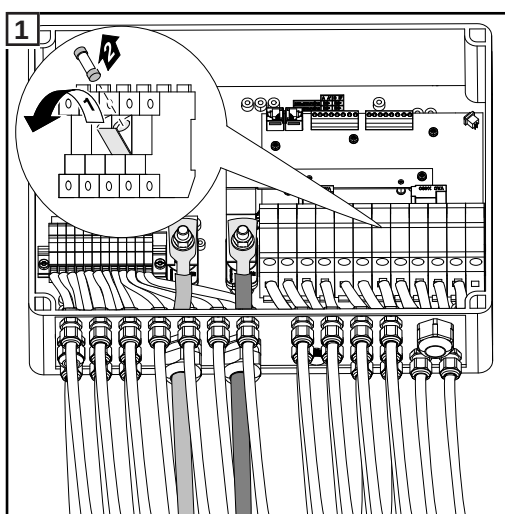
- 1 Interrumpir la conexión a los cables de alimentación AC mediante el dispositivo de separación AC para el inversor
- 2 Interrumpir las series voltaicas de módulo solar al Fronius String Control 100/12
- 3 Colocar un rótulo de aviso claramente legible y comprensible contra la reconexión y el restablecimiento de las conexiones abiertas o interrumpidas
- 4 Comprobar la ausencia de tensión de las series voltaicas de módulo solar
- 5 Cortocircuitar las series voltaicas de módulo solar
- 6 Desmontar la tapa
- 7 Comprobar el paso del portafusibles en los bornes

Cambiar los fusibles de serie voltaica



¡OBSERVACIÓN! Para la protección por fusible de los módulos solares, se deben utilizar exclusivamente fusibles que correspondan a los criterios para la selección correcta de selección de fusibles.

Dimensiones de los fusibles: Diámetro 10 x 38 mm



- 3 Localizar y eliminar la causa para el fusible defectuoso

Actividades finales

- 1** Montar la tapa
 - 2** Anular el cortocircuito de las series voltaicas de módulo solar
 - 3** Cerrar las series voltaicas de módulo solar al Fronius String Control 100/12
 - 4** Restablecer la conexión a los cables de alimentación AC mediante el dispositivo de separación AC para el inversor
-



**EC-DECLARATION OF CONFORMITY 2011
DECLARATION DE CONFORMITE DE LA CE, 2011
DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD UE, 2011**

Wels-Thalheim, 2011-01-12

Manufacturer

Costruttore

La empresa

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

Hereby certifies on its sole responsibility that the following product:

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

declara bajo su exclusiva responsabilidad que el siguiente producto:

Fronius String Control 100/12
Photovoltaic inverter accessories

Fronius String Control 100/12
Accessori inverter solare

Fronius String Control 100/12
Accesorios para inversores solares

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

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:

European Standards including relevant amendments
EN50178:1997
IEC62109-1:2010
EN61000-6-2:2005
EN55022:2006

Norme europee e rispettive modifiche
EN50178:1997
IEC62109-1:2010
EN61000-6-2:2005
EN55022:2006

Normas europeas incluidas las modificaciones correspondientes
EN50178:1997
IEC62109-1:2010
EN61000-6-2:2005
EN55022:2006

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

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.

CE 2011

ppa. Mag. Ing. H. Hackl

Αξιότιμε αναγνώστη

Εισαγωγή

Σας ευχαριστούμε για την έμπρακτη εμπιστοσύνη σας και σας συγχαίρουμε για την επιλογή σας να αποκτήσετε ένα τεχνικά άρτιο προϊόν της Fronius. Οι παρούσες οδηγίες θα σας βοηθήσουν να εξοικειωθείτε με τη συσκευή. Η προσεκτική μελέτη των οδηγιών θα σας επιτρέψει να γνωρίσετε το μεγάλο εύρος δυνατοτήτων αυτού του προϊόντος Fronius. Μόνο έτσι θα είστε σε θέση να εκμεταλλευτείτε τα πλεονεκτήματά του στο μέγιστο βαθμό.

Παρακαλούμε λάβετε υπόψη σας και τις προδιαγραφές ασφάλειας για να εξασφαλίσετε έτσι περισσότερη ασφάλεια στο χώρο χρήσης του προϊόντος. Ο προσεκτικός χειρισμός του προϊόντος σας ενισχύει την μακροχρόνια ποιότητα και αξιοπιστία του. Αυτά τα δύο χαρακτηριστικά αποτελούν βασικές προϋποθέσεις για να έχετε εξαιρετικά αποτελέσματα.

Πίνακας περιεχομένων

Προδιαγραφές ασφάλειας	143
Επεξήγηση προληπτικών μέτρων ασφάλειας	143
Γενικά στοιχεία	143
Προδιαγραφόμενη χρήση	144
Συνθήκες περιβάλλοντος	144
Καταρτισμένο προσωπικό	144
Μέτρα ασφάλειας στο χώρο χρήσης	145
Ταξινομήσεις συσκευών βάσει ΗΜΣ	145
Μέτρα ΗΜΣ	145
Ηλεκτρικές εγκαταστάσεις	145
Μέτρα ηλεκτροστατικής εκφόρτισης (ESD)	145
Μέτρα ασφάλειας στην κανονική λειτουργία	146
Σήμανση ασφάλειας	146
Απόρριψη	146
Προστασία δεδομένων	146
Δικαίωμα πνευματικής ιδιοκτησίας	146
Γενικά στοιχεία	147
Σχεδιασμός συσκευής	147
Αρχή λειτουργίας	147
Μετατροπέας	147
Λοιπές απαιτήσεις συστήματος	147
Προδιαγραφόμενη χρήση	147
Πακέτο παράδοσης	148
Προαιρετικά	148
Τεχνικά χαρακτηριστικά	148
Συντομογραφίες και χαρακτηρισμοί	149
Προειδοποιητικές υποδείξεις πάνω στη συσκευή	149
Περιγραφή της συσκευής	151
Ασφάλεια	151
Περιγραφή της συσκευής Περίβλημα	151
Περιγραφή συσκευής Εσωτερικό συσκευής	152
Τοποθέτηση Fronius String Control 100/12	154
Επιλογή ούπα και βιδών	154
Θέση συναρμολόγησης	154
Επιλογή χώρου τοποθέτησης	154
Τοποθέτηση Fronius String Control 100/12	154
Συναρμολόγηση των βιδωτών συνδέσεων με μετρικό σπείρωμα στο Fronius String Control 100/12	156
Γενικά στοιχεία	156
Προτεινόμενη σειρά τοποθέτησης των βιδωτών συνδέσεων με μετρικό σπείρωμα	156
Συναρμολόγηση των βιδωτών συνδέσεων με μετρικό σπείρωμα στο Fronius String Control 100/12 ..	156
Ροπές σύσφιξης για βιδωτές συνδέσεις με μετρικό σπείρωμα	157
Σύνδεση αλυσίδων φ/β πλαισίων στο Fronius String Control 100/12	158
Ασφάλεια	158
Υποδείξεις σύνδεσης των αλυσίδων φ/β πλαισίων στο Fronius String Control 100/12	158
Αντιστοίχιση συνδέσεων σε γειωμένα φ/β πλαίσια	159
Παράδειγμα για την αντιστοίχιση συνδέσεων σε γειωμένα φ/β πλαίσια	159
Σύνδεση αλυσίδων φ/β πλαισίων στο Fronius String Control 100/12	159
Τελικές εργασίες	160
Σύνδεση του Fronius String Control 100/12 με το μετατροπέα	161
Ασφάλεια	161
Προετοιμασία	161
Σύνδεση του Fronius String Control 100/12 με το μετατροπέα	162
Κριτήρια για τη σωστή επιλογή ασφαλειών αλυσίδων	163
Γενικά στοιχεία	163
Κριτήρια για τη σωστή επιλογή ασφαλειών αλυσίδων	163
Συνέπειες από τη χρησιμοποίηση πολύ μικρών ασφαλειών	163
Σύσταση για τις ασφάλειες	163
Παράδειγμα εφαρμογής	163
Ασφάλειες	164
Τοποθέτηση ασφαλειών αλυσίδων	165

Ασφάλεια.....	165
Επιλογή ασφαλειών αλυσίδων.....	165
Τοποθέτηση ασφαλειών αλυσίδων	165
Σύνδεση καλωδίων επικοινωνίας δεδομένων στο Fronius String Control 100/12.....	166
Δυνατότητες σύνδεσης.....	166
Επιπρόσθετη μόνωση για καλώδια επικοινωνίας δεδομένων	166
Παράδειγμα διαμόρφωσης.....	167
Ασφάλεια.....	167
Σύνδεση καλωδίων επικοινωνίας δεδομένων RJ 45 στο Fronius String Control 100/12	168
Σύνδεση πολύκλωνων καλωδίων επικοινωνίας δεδομένων στο Fronius String Control 100/12	169
Απενεργοποίηση λόγω υπέρτασης και χαμηλής τάσης	171
Γενικά στοιχεία	171
Αρχή λειτουργίας.....	171
Ασφάλεια.....	171
Αυτόματη αποκατάσταση τροφοδοσίας ενέργειας	171
Χειροκίνητη αποκατάσταση τροφοδοσίας ενέργειας.....	172
Σύνδεση εξωτερικής τροφοδοσίας ενέργειας	173
Γενικά στοιχεία	173
Ασφάλεια.....	173
Σύνδεση εξωτερικής τροφοδοσίας ενέργειας	173
Ρύθμιση διεύθυνσης	175
Ασφάλεια.....	175
Γενικά στοιχεία	175
Ρύθμιση διεύθυνσης - Παραδείγματα ρύθμισης.....	175
Κλείσιμο Fronius String Control 100/12	176
Ασφάλεια.....	176
Κλείσιμο Fronius String Control 100/12	176
Ρυθμίσεις	177
Γενικά στοιχεία	177
Πρώτα βήματα	177
Πιθανές ρυθμίσεις για το Fronius String Control 100/12	177
Αλυσίδες ανά κανάλι μέτρησης	178
Μέγιστη απόκλιση απόδοσης	178
Τιμή κατωφλίου	178
Προβολή δεδομένων και μηνυμάτων κατάστασης	179
Προβολή των δεδομένων.....	179
Μηνύματα κατάστασης	179
Διάγνωση κατάστασης και αποκατάσταση σφαλμάτων	180
Ασφάλεια.....	180
Διάγνωση κατάστασης και αποκατάσταση σφαλμάτων.....	180
Αντικατάσταση ασφαλειών αλυσίδων	181
Ασφάλεια.....	181
Προετοιμασία	181
Αντικατάσταση ασφαλειών αλυσίδων	181
Τελικές εργασίες.....	181

Προδιαγραφές ασφάλειας

Επεξήγηση προ-
ληπτικών μέ-
τρων ασφάλειας



ΚΙΝΔΥΝΟΣ! Επισημαίνει έναν κίνδυνο που αποτελεί άμεση απειλή. Αν δεν αποτραπεί, οδηγεί σε θάνατο ή σοβαρούς τραυματισμούς.



ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ! Επισημαίνει μία δυνητικά επικίνδυνη κατάσταση. Αν δεν αποτραπεί, μπορεί να οδηγήσει σε θάνατο ή βαρύτατους τραυματισμούς.



ΠΡΟΣΟΧΗ! Επισημαίνει μία δυνητικά επιβλαβή κατάσταση. Αν δεν αποτραπεί, μπορεί να οδηγήσει σε ελαφρούς τραυματισμούς / μικροτραυματισμούς καθώς και σε υλικές ζημιές.



ΥΠΟΔΕΙΞΗ! Χαρακτηρίζει τον κίνδυνο μη ικανοποιητικής έκβασης των εργασιών και πιθανής πρόκλησης ζημιών στον εξοπλισμό.

Σημαντικό! Επισημαίνει την αναφορά συμβουλών χρήσης και άλλων εξαιρετικά χρήσιμων πληροφοριών. Δεν αποτελεί επισήμανση για επιβλαβείς ή επικίνδυνες καταστάσεις.

Αν δείτε κάποια από τα σύμβολα που απεικονίζονται στο κεφάλαιο "Προδιαγραφές ασφάλειας", απαιτείται ιδιαίτερη προσοχή εκ μέρους σας.

Γενικά στοιχεία



Η συσκευή κατασκευάστηκε σύμφωνα με τις τελευταίες τεχνολογικές εξελίξεις και τους αναγνωρισμένους κανόνες ασφάλειας. Παρόλα αυτά, ο λανθασμένος χειρισμός ή η κακομεταχείρισή της εγκυμονούν κινδύνους για

- τη σωματική ακεραιότητα και τη ζωή του χειριστή ή τρίτων,
- τη συσκευή και άλλα περιουσιακά στοιχεία του ιδιοκτήτη,
- την αποδοτική εργασία με τη συσκευή.

Όσοι εμπλέκονται στη θέση σε λειτουργία, τη συντήρηση και την επισκευή της συσκευής πρέπει

- να διαθέτουν τα κατάλληλα προσόντα,
- να έχουν γνώσεις γύρω από το χειρισμό ηλεκτρικών εγκαταστάσεων και
- να έχουν μελετήσει πλήρως καθώς και να ακολουθούν πιστά τις παρούσες οδηγίες χειρισμού.

Οι οδηγίες χειρισμού πρέπει να φυλάσσονται πάντα στο χώρο τοποθέτησης της συσκευής. Παράλληλα με τις οδηγίες χειρισμού πρέπει να τηρούνται και οι γενικοί και τοπικοί κανονισμοί πρόληψης ατυχημάτων και προστασίας του περιβάλλοντος.

Όλες οι υποδείξεις ασφάλειας και κινδύνου πάνω στη συσκευή πρέπει

- να διατηρούνται σε ευανάγνωστη κατάσταση
- να μην καταστρέφονται
- να μην αφαιρούνται
- να μη σκεπάζονται και να μην καλύπτονται με άλλα αυτοκόλλητα ή με βαφή.

Για να πληροφορηθείτε τις θέσεις των υποδείξεων ασφάλειας και κινδύνου πάνω στη συσκευή, ανατρέξτε στο κεφάλαιο "Γενικά στοιχεία" των οδηγιών χειρισμού της συσκευής σας.

Εξαλείψτε τυχόν κινδύνους που μπορεί να επηρεάσουν αρνητικά την ασφάλεια πριν ενεργοποιήσετε τη συσκευή.

Πρόκειται για την ασφάλειά σας!

Προδιαγραφόμενη χρήση



Η συσκευή προορίζεται αποκλειστικά για την προδιαγραφόμενη χρήση.

Οποιαδήποτε άλλη χρήση που αποκλίνει από αυτήν θεωρείται εκτός προδιαγραφών. Για τυχόν ζημιές που προκύπτουν από αυτήν, ο κατασκευαστής δεν φέρει καμία ευθύνη.

Στην προδιαγραφόμενη χρήση συγκαταλέγεται και

- η πλήρης ανάγνωση και τήρηση όλων των υποδείξεων, καθώς και όλων των υποδείξεων ασφάλειας και κινδύνου που αναγράφονται στις οδηγίες χειρισμού
- η διεξαγωγή όλων των εργασιών συντήρησης και επισκευής
- η συναρμολόγηση σύμφωνα με τις οδηγίες χειρισμού

Κατά περίπτωση εφαρμόστε και τις παρακάτω οδηγίες:

- τους κανονισμούς της εταιρίας παροχής ηλεκτρικής ενέργειας για την τροφοδοσία δικτύου
- τις υποδείξεις των κατασκευαστών των φωτοβολταϊκών πλαισίων

Συνθήκες περιβάλλοντος



Η λειτουργία ή αποθήκευση της συσκευής εκτός της αναφερόμενης περιοχής θεωρείται μη προδιαγραφόμενη ενέργεια. Για τυχόν ζημιές που προκύπτουν από αυτήν, ο κατασκευαστής δεν φέρει καμία ευθύνη.

Για ακριβείς πληροφορίες σχετικά με τις επιτρεπόμενες συνθήκες περιβάλλοντος ανατρέξτε στα τεχνικά χαρακτηριστικά του εγχειριδίου σας.

Καταρτισμένο προσωπικό



Οι πληροφορίες σέρβις που περιέχονται στις παρούσες οδηγίες χειρισμού απευθύνονται αποκλειστικά σε καταρτισμένο τεχνικό προσωπικό. Κίνδυνος θανάτου από ηλεκτροπληξία. Μην διεξάγετε άλλες ενέργειες εκτός από αυτές που αναφέρονται στην τεκμηρίωση. Αυτό ισχύει και για όσους διαθέτουν τα κατάλληλα προσόντα.



Όλοι οι αγωγοί και τα καλώδια πρέπει να είναι σταθερά, σε άψογη κατάσταση, μονωμένα και επαρκών διαστάσεων. Φροντίστε για την άμεση αποκατάσταση χαλαρών συνδέσεων, καμένων, φθαρμένων ή ανεπαρκών διαστάσεων καλωδίων και αγωγών από εξουσιοδοτημένη τεχνική εταιρία.



Η συντήρηση και η επισκευή πρέπει να διεξάγονται μόνο από εξουσιοδοτημένη τεχνική εταιρία.

Για εξαρτήματα τρίτων κατασκευαστών δεν παρέχεται εγγύηση ότι έχουν σχεδιαστεί και κατασκευαστεί ώστε να ανταποκρίνονται στις απαιτήσεις και τους κανόνες ασφάλειας. Χρησιμοποιείτε μόνο αυθεντικά ανταλλακτικά (ισχύει και για τα εξαρτήματα που διέπονται από πρότυπα).

Μην προβαίνετε σε μετατροπές, προσθήκες ή μετασκευές της συσκευής χωρίς σχετική έγκριση του κατασκευαστή.

Φροντίζετε για την άμεση αντικατάσταση δομικών εξαρτημάτων που δεν βρίσκονται σε άψογη κατάσταση.

Μέτρα ασφάλειας στο χώρο χρήσης

Κατά την εγκατάσταση συσκευών με ανοίγματα αέρα ψύξης, βεβαιωθείτε ότι ο αέρας εισέρχεται και εξέρχεται ανεμπόδιστα από τη σχισμή αερισμού. Η λειτουργία της συσκευής επιτρέπεται μόνο σύμφωνα με το βαθμό προστασίας που αναγράφεται στην πινακίδα τύπου.

Ταξινομήσεις συσκευών βάσει ΗΜΣ



Συσκευές κλάσης εκπομπών A:

- προορίζονται μόνο για βιομηχανική χρήση
- η χρήση τους σε άλλους τομείς μπορεί να προκαλέσει καλωδιακές παρεμβολές ή ραδιοπαρεμβολές.

Συσκευές κλάσης εκπομπών B:

- πληρούν τις απαιτήσεις εκπομπών για κατοικημένες και βιομηχανικές περιοχές. Αυτό ισχύει και για κατοικημένες περιοχές οι οποίες τροφοδοτούνται με ενέργεια από το δημόσιο δίκτυο παροχής ρεύματος χαμηλής τάσης.

Ταξινόμηση συσκευών βάσει ΗΜΣ σύμφωνα με την πινακίδα τύπου ή τα τεχνικά χαρακτηριστικά.

Μέτρα ΗΜΣ



Σε ειδικές περιπτώσεις μπορεί παρά την τήρηση των οριακών τιμών εκπομπών βάσει προτύπου να παρουσιαστούν επιδράσεις στην προβλεπόμενη περιοχή εφαρμογής (π.χ. όταν στο χώρο τοποθέτησης υπάρχουν ευαίσθητες συσκευές ή όταν ο χώρος τοποθέτησης βρίσκεται κοντά σε ραδιοφωνικούς ή τηλεοπτικούς δέκτες). Στην περίπτωση αυτή, ο ιδιοκτήτης υποχρεούται σε λήψη κατάλληλων μέτρων για την εξάλειψη των παρεμβολών.

Ηλεκτρικές εγκαταστάσεις



Η διεξαγωγή ηλεκτρικών εγκαταστάσεων πρέπει να πραγματοποιείται μόνο σύμφωνα με τα εθνικές και τοπικές διατάξεις και τα αντίστοιχα πρότυπα.

Μέτρα ηλεκτροστατικής εκφόρτισης (ESD)



Κίνδυνος βλάβης ηλεκτρονικών εξαρτημάτων λόγω ηλεκτρικής εκφόρτισης. Σε περίπτωση αντικατάστασης και εγκατάστασης εξαρτημάτων πρέπει να λαμβάνονται τα κατάλληλα μέτρα ηλεκτροστατικής εκφόρτισης (ESD).

Μέτρα ασφάλειας στην κανονική λειτουργία



Η λειτουργία της συσκευής επιτρέπεται μόνο εφόσον όλες οι διατάξεις ασφαλείας λειτουργούν άψογα. Αν οι διατάξεις ασφαλείας δεν λειτουργούν άψογα, υπάρχει κίνδυνος για

- τη σωματική ακεραιότητα και τη ζωή του χειριστή ή τρίτων,
- τη συσκευή και άλλα περιουσιακά στοιχεία του ιδιοκτήτη
- την αποδοτική εργασία με τη συσκευή

Αναθέστε την επισκευή διατάξεων ασφαλείας που δεν λειτουργούν άψογα σε μια εξουσιοδοτημένη τεχνική εταιρία πριν θέσετε σε λειτουργία τη συσκευή.

Ποτέ μην επεμβαίνετε στις προστατευτικές διατάξεις και πότε μην τις θέτετε εκτός λειτουργίας.

Σήμανση ασφαλείας



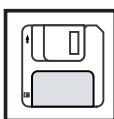
Οι συσκευές που φέρουν τη σήμανση CE πληρούν τις βασικές απαιτήσεις της οδηγίας περί χαμηλής τάσης και ηλεκτρομαγνητικής συμβατότητας. Για περισσότερες πληροφορίες, ανατρέξτε στο παράρτημα ή στο κεφάλαιο "Τεχνικά χαρακτηριστικά" της τεκμηρίωσής σας.

Απόρριψη



Μην πετάτε αυτήν τη συσκευή στα οικιακά απορρίμματα! Βάσει της Ευρωπαϊκής Οδηγίας για τα απόβλητα ειδών ηλεκτρικού και ηλεκτρονικού εξοπλισμού (2002/96/EK) και της ενσωμάτωσής της στο εθνικό δίκαιο, τα μεταχειρισμένα ηλεκτρικά εργαλεία πρέπει να συλλέγονται ξεχωριστά και να παραδίδονται στην ανακύκλωση με τρόπο φιλικό προς το περιβάλλον. Βεβαιωθείτε ότι η μεταχειρισμένη συσκευή σας θα επιστραφεί στον εμπορικό σας αντιπρόσωπο ή ενημερωθείτε για το εξουσιοδοτημένο σύστημα συλλογής και απόρριψης που υπάρχει στην περιοχή σας. Η παράβλεψη αυτής της Οδηγίας της ΕΕ ενδέχεται να έχει επιπτώσεις στο περιβάλλον και στην υγεία σας!

Προστασία δεδομένων



Για την προστασία των δεδομένων από τυχόν αλλαγές σε σχέση με τις εργασιακές ρυθμίσεις ευθύνεται ο χρήστης. Σε περίπτωση απώλειας προσωπικών ρυθμίσεων, ο κατασκευαστής δεν φέρει καμία ευθύνη.

Δικαίωμα πνευματικής ιδιοκτησίας



Το δικαίωμα πνευματικής ιδιοκτησίας του παρόντος εγχειριδίου παραμένει στον κατασκευαστή.

Το κείμενο και οι εικόνες ανταποκρίνονται στην τρέχουσα τεχνολογική εξέλιξη των μετατροπών τη στιγμή της εκτύπωσης. Με την επιφύλαξη αλλαγών. Το περιεχόμενο των οδηγιών χειρισμού δεν δικαιολογεί σε καμία περίπτωση αξιώσεις εκ μέρους του αγοραστή. Προτάσεις βελτίωσης καθώς και επισημάνσεις λαθών στις οδηγίες χειρισμού γίνονται ευχαρίστως δεκτές.

Γενικά στοιχεία

Σχεδιασμός συσκευής

Το Fronius String Control 100/12 σχεδιάστηκε για τη χρησιμοποίηση σε συνδεδεμένες στο δίκτυο φωτοβολταϊκές εγκαταστάσεις με περισσότερες από μία αλυσίδες φ/β πλαισίων.

Έως και 12 αλυσίδες φ/β πλαισίων μπορούν να συγκεντρωθούν στην είσοδο του Fronius String Control 100/12, ώστε κάθε μία από αυτές τις ομάδες να συμπτυχθεί στην έξοδο σε έναν κεντρικό αγωγό DC+ και DC-.

Κατά τη διαδικασία αυτή το Fronius String Control 100/12 επιτηρεί τις εισερχόμενες αλυσίδες φ/β πλαισίων, για να εντοπίσει τυχόν σφάλματα στο πεδίο των φ/β πλαισίων.

Σε συνδυασμό με την επιτήρηση εγκατάστασης (π.χ. Solar.web, ...) και έναν καταγραφέα δεδομένων Fronius Datalogger παρέχεται η δυνατότητα αποστολής μηνυμάτων κατάστασης μέσω e-mail ή SMS. Αυτό επιτρέπει τον ταχύτατο εντοπισμό ενός φ/β πλαισίου που παρουσιάζει πρόβλημα.

Αρχή λειτουργίας

- Ανά 6, οι εισερχόμενες αλυσίδες φ/β πλαισίων συνθέτουν ένα κανάλι μέτρησης.
- 2 κανάλια μέτρησης καταγράφουν καθ' όλη τη διάρκεια μίας ημέρας τροφοδοσίας το συνολικό ρεύμα των αντίστοιχων συνδεδεμένων αλυσίδων φ/β πλαισίων.
- Το βράδυ, το Fronius String Control 100/12 εξάγει το μέσο όρο από όλα τα κανάλια μέτρησης.
- Το Fronius String Control 100/12 συγκρίνει το ρεύμα κάθε καναλιού μέτρησης με το μέσο όρο όλων των καναλιών.
- Εφόσον το Fronius String Control 100/12 καταγράψει απόκλιση κάποιου καναλιού μέτρησης από αυτόν το μέσο όρο, εκδίδεται ένα μήνυμα κατάστασης στον καταγραφέα δεδομένων Fronius Datalogger.
- Η επιτρεπόμενη απόκλιση από το μέσο όρο μπορεί να καθοριστεί ελεύθερα.

Μετατροπείς

Το Fronius String Control 100/12 ενδείκνυται αποκλειστικά για χρήση σε συνδυασμό με τους παρακάτω μετατροπείς:

- Fronius IG 300 / 390 / 400 / 500
- Fronius IG Plus / Fronius IG Plus V
- Fronius CL

Λοιπές απαιτήσεις συστήματος

- Fronius Datalogger
- Επιτήρηση εγκατάστασης Fronius
 - H/Y με εγκατεστημένο το λογισμικό Fronius Solar.access
 - ή H/Y με σύνδεση διαδικτύου και πρόσβαση στο Fronius Solar.web

Προδιαγραφόμενη χρήση

Η συσκευή προορίζεται αποκλειστικά για χρήση ως συλλέκτης και διάταξη μέτρησης για τις αλυσίδες συνεχούς ρεύματος των φ/β πλαισίων. Η λειτουργία της συσκευής επιτρέπεται μόνο σε συνδυασμό με ένα μετατροπέα, που πληροί τις νομικές προδιαγραφές του χώρου τοποθέτησης.

Οποιαδήποτε άλλη χρήση που αποκλίνει από την προαναφερόμενη θεωρείται εκτός προδιαγραφών. Για τυχόν ζημιές που ενδεχομένως θα προκύψουν από αυτήν, ο κατασκευαστής δεν φέρει καμία ευθύνη.

Στην προδιαγραφόμενη χρήση συγκαταλέγεται και η τήρηση όλων των υποδείξεων που περιλαμβάνονται στις οδηγίες χειρισμού.

**Πακέτο παράδο-
σης**

- 1 Fronius String Control 100/12
- 2 βιδωτές συνδέσεις με μετρικό σπείρωμα M32 μαζί με τα κόντρα παξιμάδια
- 24 βιδωτές συνδέσεις με μετρικό σπείρωμα M16 μαζί με τα κόντρα παξιμάδια
- 10 τυφλές βιδωτές συνδέσεις M16
- 1 βιδωτή σύνδεση με μετρικό σπείρωμα M20 μαζί με το κόντρα παξιμάδι
- 1 τυφλή βιδωτή σύνδεση με μετρικό σπείρωμα M20
- 1 βιδωτή σύνδεση με μετρικό σπείρωμα M25 μαζί με το κόντρα παξιμάδι
- 1 ελαστικό παρέμβλημα
- 1 πλαστικός πείρος
- 1 εύκαμπτος σωλήνας σιλικόνης Ø 25 x 510 mm (για το καλώδιο επικοινωνίας δεδομένων)
- 1 εύκαμπτος σωλήνας σιλικόνης Ø 14 x 420 mm (για εξωτερική τροφοδοσία ρεύματος)
- 1 συνοδευτικό φυλλάδιο για προστασία από πυρκαγιές
- 2 διανομείς σύνδεσης με εξαρτήματα συναρμολόγησης (για τη σύνδεση στο μετατροπέα - βλ. οδηγίες χειρισμού του μετατροπέα)
- 1 συνοδευτικό φυλλάδιο

Προαιρετικά

Αν επιλεγεί η χρήση προστασίας από υπέρταση τύπου 1 ή 2, παρέχεται δυνατότητα σύνδεσής της στο Fronius String Control 100/12 πάνω στη ράγα DIN που προβλέπεται για το σκοπό αυτό.

**Τεχνικά χαρακτη-
ριστικά**

Μέγιστη τάση εισόδου σε λειτουργία εν κενώ	600 V
Μέγιστο ρεύμα εισόδου	100 A
Μέγιστο ρεύμα εισόδου ανά ασφαλειοθήκη	20 A
Μέγιστος αριθμός αλυσίδων (με ενσωματωμένη ασφάλεια φ/β πλαισίου)	12
Μέγιστη διατομή αγωγού για ακροδέκτες στην πλευρά των φωτοβολταϊκών	10 mm ² *)
Μέγιστη διατομή αγωγού για συνδέσεις M12 στην πλευρά του μετατροπέα	95 mm ²
Αριθμός καναλιών μέτρησης	2
Μέγιστο ρεύμα ανά κανάλι μέτρησης	50 A
Βιδωτή σύνδεση για τη στερέωση καλωδίων στην πλευρά των φωτοβολταϊκών	M16
Βιδωτή σύνδεση για τη στερέωση καλωδίων στην πλευρά του μετατροπέα	M32
Βαθμός προστασίας	IP 55
Συνθήκες περιβάλλοντος	-25 °C - +60 °C -13 °F - +140 °F
Διαστάσεις (χωρίς τις βιδωτές συνδέσεις)	440 x 358 x 145 mm 17,32 x 14,09 x 5,71 in.
Τροφοδοσία DATCOM	μέσω ηλιακού δικτύου προαιρετικά μέσω τροφοδοτικού 12 V
Μέγιστη κατανάλωση ρεύματος ηλιακού δικτύου	110 mA
Βάρος	5 kg 11,02 lbs.

*) ισχύει για μονόκλωνα και πολύκλωνα καλώδια:
10 mm² με μέγιστη διάμετρο καλωδίων 7 mm

Συντομογραφίες και χαρακτηρι- σμοί

Καλώδια DC "OUT"

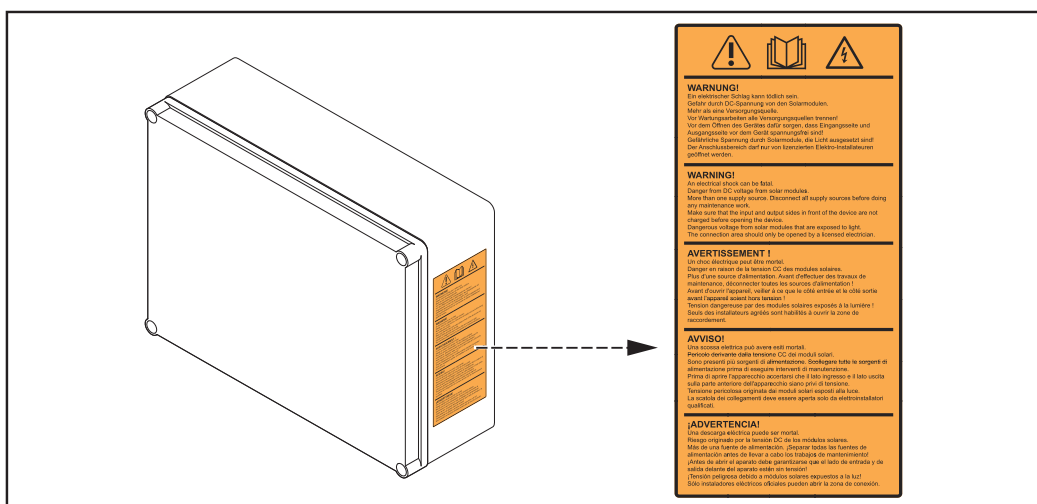
Καλώδια εξόδου DC από το Fronius String Control 100/12 προς το μετατροπέα
Η πολικότητα των καλωδίων DC "OUT" εξαρτάται από τον τρόπο σύνδεσης των αλυσίδων φ/β πλαισίων στο Fronius String Control 100/12.

Καλώδια DC "IN"

Αλυσίδες φ/β πλαισίων από τα φ/β πλαίσια στο Fronius String Control 100/12
Κάθε αλυσίδα φ/β πλαισίου αποτελείται από ένα καλώδιο DC+ και ένα καλώδιο DC-.

Προειδοποιητι- κές υποδείξεις πάνω στη συ- σκευή

Πάνω στο Fronius String Control 100/12 θα βρείτε προειδοποιητικές υποδείξεις και σύμβολα ασφαλείας. Απαγορεύεται να αφαιρέσετε ή να καταστήσετε δυσανάγνωστες αυτές τις προειδοποιητικές υποδείξεις και τα σύμβολα ασφαλείας. Οι υποδείξεις και τα σύμβολα προειδοποιούν για τον κίνδυνο λανθασμένου χειρισμού, ο οποίος θα μπορούσε να οδηγήσει σε σοβαρές σωματικές βλάβες και υλικές ζημιές.



Σύμβολα ασφαλείας:



Κίνδυνος σοβαρών σωματικών βλαβών ή υλικών ζημιών λόγω λανθασμένου χειρισμού



Χρησιμοποιήστε τις περιγραφόμενες λειτουργίες μόνο εφόσον έχετε μελετήσει και κατανοήσει πλήρως:

- τις παρούσες οδηγίες χειρισμού
- τις οδηγίες χειρισμού όλων των εξαρτημάτων του συστήματος της φωτοβολταϊκής εγκατάστασης, δίνοντας έμφαση στις προδιαγραφές ασφαλείας



Επικίνδυνη ηλεκτρική τάση

Κείμενο των προειδοποιητικών υποδείξεων:

ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ!

Κίνδυνος θανάτου από ηλεκτροπληξία.

Κίνδυνος λόγω τάσης συνεχούς ρεύματος των φ/β πλαισίων.

Περισσότερες από μία πηγές τροφοδοσίας.

Πριν από εργασίες συντήρησης αποσυνδέστε όλες τις πηγές τροφοδοσίας.

Πριν ανοίξετε τη συσκευή, φροντίστε οι πλευρές εισόδου και εξόδου μπροστά από τη συσκευή να μη φέρουν τάση!
Επικίνδυνη τάση λόγω φ/β πλαισίων που είναι εκτεθειμένα στο φως.
Η πρόσβαση στην περιοχή σύνδεσης επιτρέπεται μόνο σε ηλεκτρολόγους με σχετική επαγγελματική άδεια.

Περιγραφή της συσκευής

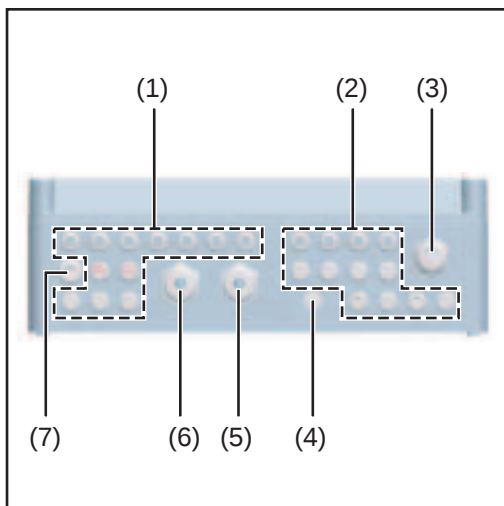
Ασφάλεια



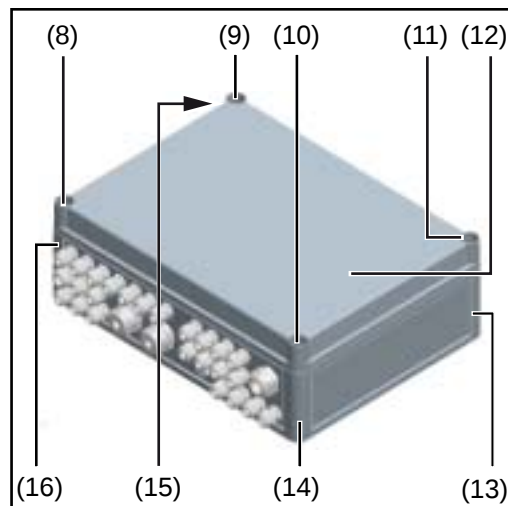
ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ! Ο λανθασμένος χειρισμός μπορεί να προκαλέσει σοβαρές σωματικές βλάβες και υλικές ζημιές. Χρησιμοποιήστε τις περιγραφόμενες λειτουργίες μόνο εφόσον έχετε μελετήσει και κατανοήσει πλήρως:

- τις παρούσες οδηγίες χειρισμού
- τις οδηγίες χειρισμού όλων των εξαρτημάτων του συστήματος, δίνοντας έμφαση στις προδιαγραφές ασφάλειας

Περιγραφή της συσκευής Περιβλημά



Fronius String Control 100/12 - μπροστινή όψη



Fronius String Control 100/12 - πλάγια όψη από πάνω

Θέση Περιγραφή

- | | |
|-----|--|
| (1) | Είσοδος καλωδίων για βιδωτές συνδέσεις με μετρικό σπείρωμα M16 (για καλώδια DC "IN")
διάμετρος καλωδίων 3 - 7 mm |
| (2) | Είσοδος καλωδίων για βιδωτές συνδέσεις με μετρικό σπείρωμα M16 (για καλώδια DC "IN")
διάμετρος καλωδίων 3 - 7 mm |
| (3) | Είσοδος καλωδίων με βιδωτή σύνδεση με μετρικό σπείρωμα M25 (για καλώδια επικοινωνίας δεδομένων) |
| (4) | Μεμβράνη εξισορρόπησης πίεσης |
| (5) | Είσοδος καλωδίων για βιδωτές συνδέσεις με μετρικό σπείρωμα M32 (για καλώδια DC "OUT")
διάμετρος καλωδίων 11 - 21 mm |
| (6) | Είσοδος καλωδίων για βιδωτές συνδέσεις με μετρικό σπείρωμα M32 (για καλώδια DC "OUT")
διάμετρος καλωδίων 11 - 21 mm |
| (7) | Είσοδος καλωδίων για βιδωτές συνδέσεις με μετρικό σπείρωμα M20 (για καλώδια γείωσης)
διάμετρος καλωδίων 8 - 13 mm |

Χρειάζεται μόνο κατά την προαιρετική χρήση προστασίας από υπέρταση.

- | | |
|------|---------------|
| (8) | Βίδα καπακιού |
| (9) | Βίδα καπακιού |
| (10) | Βίδα καπακιού |

Θέση	Περιγραφή
------	-----------

(11)	Βίδα καπακιού
------	---------------

(12)	Καπάκι
------	--------

(13)	Οπή συναρμολόγησης / Υποδοχή της βίδας καπακιού
------	---

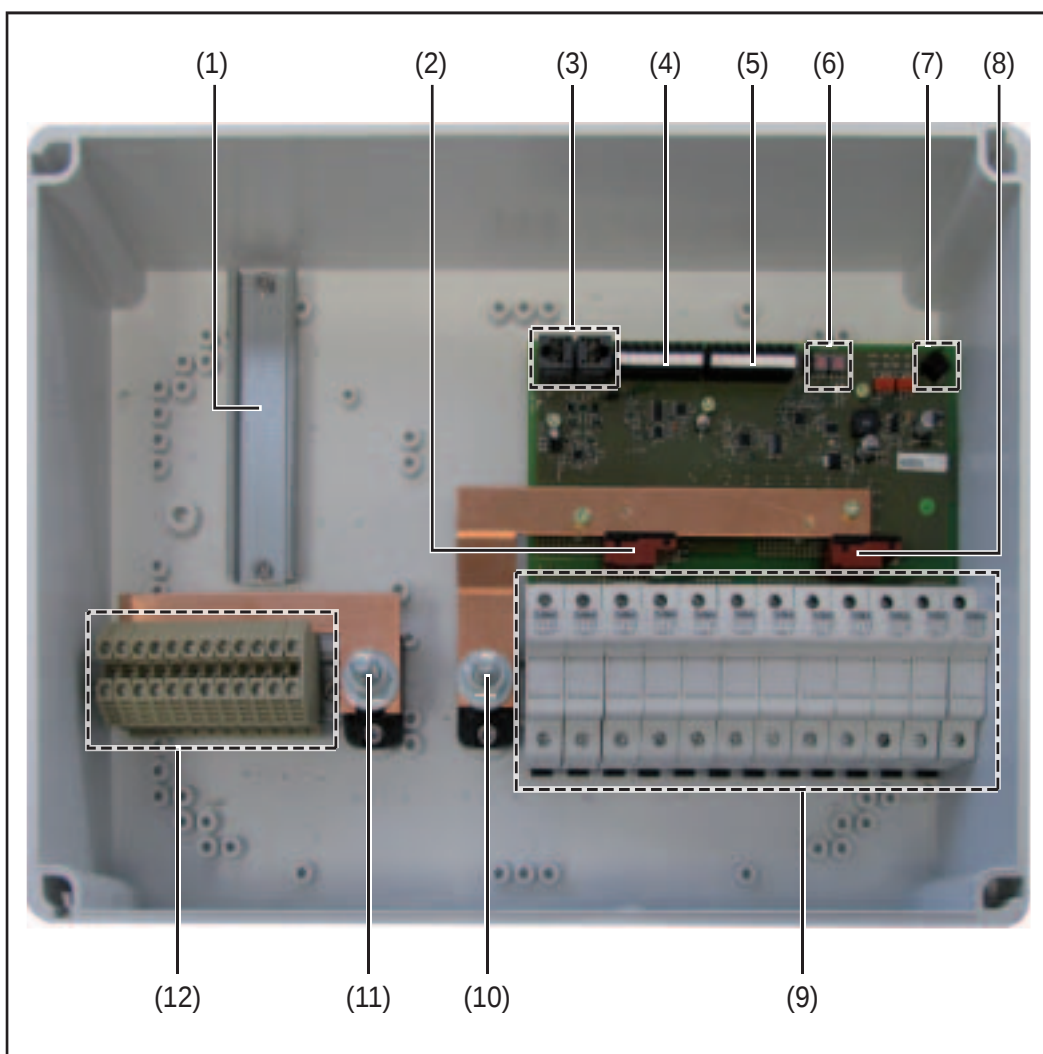
(14)	Οπή συναρμολόγησης / Υποδοχή της βίδας καπακιού
------	---

(15)	Οπή συναρμολόγησης / Υποδοχή της βίδας καπακιού
------	---

(16)	Οπή συναρμολόγησης / Υποδοχή της βίδας καπακιού
------	---

ΣΗΜΑΝΤΙΚΟ! Οι βιδωτές συνδέσεις με μετρικό σπείρωμα και οι τυφλές βιδωτές συνδέσεις δεν είναι συναρμολογημένες κατά την παράδοση του Fronius String Control 100/12, αλλά παρέχονται ως συνοδευτικό υλικό.

Περιγραφή συσκευής Εσωτερικό συσκευής



Fronius String Control 100/12 - εσωτερικό συσκευής

Θέση	Περιγραφή
(1)	Ράγα DIN για τη συναρμολόγηση μίας κοινής προστασίας από υπέρταση
(2)	Κανάλι μέτρησης 1
(3)	Συνδέσεις RJ 45 για καλώδια επικοινωνίας δεδομένων
(4)	Ακροδέκτες σύνδεσης για καλώδια επικοινωνίας δεδομένων διατομή καλωδίων 2,5 mm ²
(5)	Ακροδέκτες σύνδεσης για καλώδια επικοινωνίας δεδομένων διατομή καλωδίων 2,5 mm ²
(6)	Διακόπτης διεύθυνσης
(7)	Σύνδεση για εξωτερική τροφοδοσία 12 V DC
(8)	Κανάλι μέτρησης 2
(9)	Ακροδέκτες σύνδεσης με ασφαλειοθήκες για καλώδια DC "IN" διατομή καλωδίων 2,5 - 10 mm ² *)
(10)	Σύνδεση M12 για καλώδια DC "OUT"
(11)	Σύνδεση M12 για καλώδια DC "OUT"
(12)	Ακροδέκτες σύνδεσης για καλώδια DC "IN" διατομή καλωδίων 2,5 - 10 mm ² *)
*)	ισχύει για μονόκλωνα και πολύκλωνα καλώδια: 10 mm ² με μέγιστη διάμετρο καλωδίων 7 mm

Τοποθέτηση Fronius String Control 100/12

Επιλογή ούπα και βιδών

Ανάλογα με το υπόστρωμα ενδείκνυται η χρήση διαφορετικών ούπα και βιδών για τη συναρμολόγηση του Fronius String Control 100/12. Για το λόγο αυτό, τα ούπα και οι βίδες δεν έχουν περιληφθεί στο πακέτο παράδοσης του Fronius String Control 100/12. Υπεύθυνος για την επιλογή των κατάλληλων ούπα και βιδών είναι ο ίδιος ο τεχνικός εγκατάστασης.

Θέση συναρμολόγησης

Το Fronius String Control 100/12 πρέπει να συναρμολογηθεί κατακόρυφα με τις εισόδους και εξόδους καλωδίων να έχουν κατεύθυνση προς τα κάτω.

Επιλογή χώρου τοποθέτησης

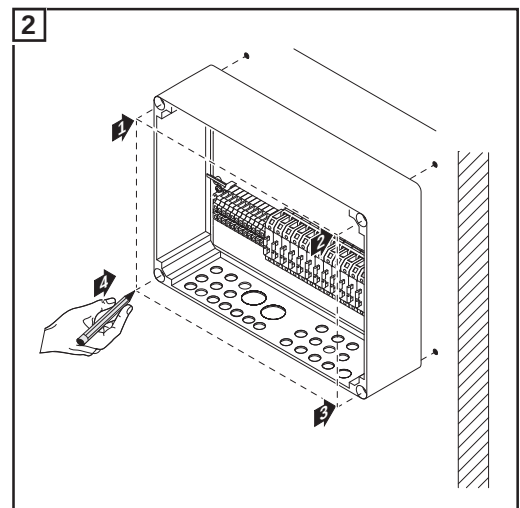
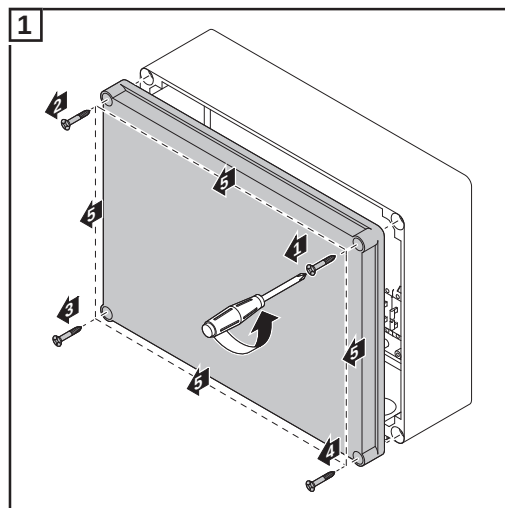
Κατά την επιλογή του χώρου τοποθέτησης λάβετε υπόψη σας τα εξής κριτήρια:

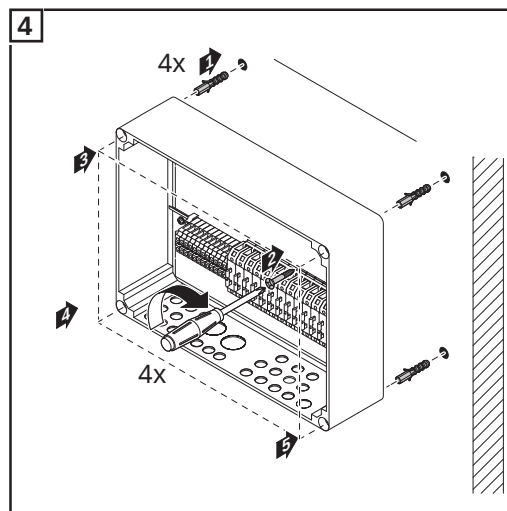
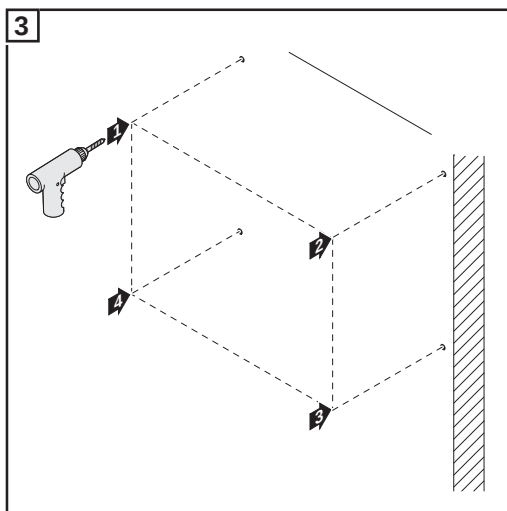
- Εγκατάσταση μόνο σε σταθερό και επίπεδο υπόστρωμα. Το περίβλημα δεν επιτρέπεται να παραμορφωθεί κατά το βίδωμα.
- Η θερμοκρασία περιβάλλοντος δεν επιτρέπεται να πέφτει κάτω από τους -25°C και να ξεπερνά τους $+60^{\circ}\text{C}$.
- Το Fronius String Control 100/12 μπορεί να συναρμολογηθεί σε προστατευμένο εξωτερικό χώρο. Θα πρέπει να αποφεύγεται η άμεση επίδραση της υγρασίας.
- Η συσκευή πρέπει να προστατεύεται από άμεση έκθεση στην ηλιακή ακτινοβολία και από δυσμενείς καιρικές συνθήκες.
- Εφόσον είναι δυνατό, η προτεινόμενη θέση τοποθέτησής της είναι κάτω από τα φ/β πλαίσια.

Τοποθέτηση Fronius String Control 100/12

ΣΗΜΑΝΤΙΚΟ! Στις βίδες του καπακιού εφαρμόζεται αρχική τάση ελατηρίου:

- Αρχικά πιέστε τις βίδες του καπακιού προς τα μέσα με ένα κατσαβίδι
- Στη συνέχεια περιστρέψτε τις



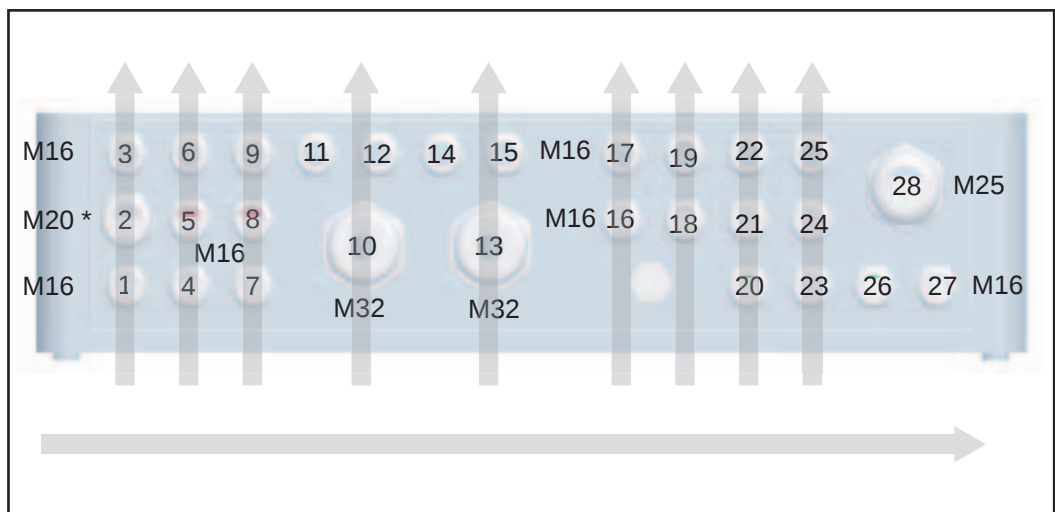


Συναρμολόγηση των βιδωτών συνδέσεων με μετρικό σπείρωμα στο Fronius String Control 100/12

Γενικά στοιχεία

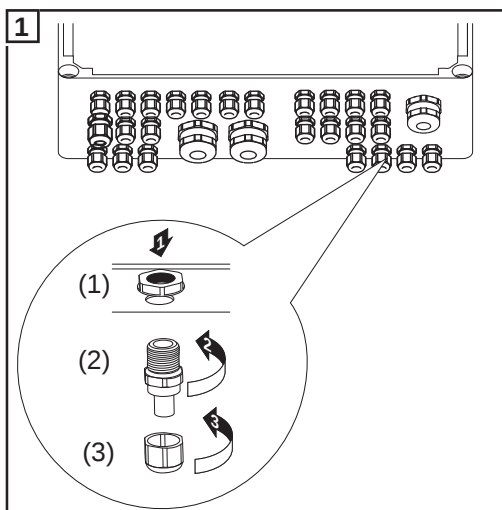
- Τοποθετήστε τις βιδωτές συνδέσεις με μετρικό σπείρωμα σύμφωνα με τον αριθμό των διαθέσιμων φ/β αλυσίδων, και στις κενές θέσεις τοποθετήστε τυφλές βιδωτές συνδέσεις.
- Κατά την τοποθέτηση των βιδωτών συνδέσεων με μετρικό σπείρωμα προσέξτε τη σωστή σειρά:
από κάτω προς τα πάνω και από αριστερά προς τα δεξιά.
- Σφίξτε τις βιδωτές συνδέσεις με μετρικό σπείρωμα και τις τυφλές βιδωτές συνδέσεις ανάλογα με το μέγεθός τους με την αναφερόμενη ροπή σύσφιξης.

Προτεινόμενη σειρά τοποθέτησης των βιδωτών συνδέσεων με μετρικό σπείρωμα



* μόνο όταν υπάρχει προαιρετική προστασία από υπέρταση ως έξοδος για το καλώδιο γείωσης

Συναρμολόγηση των βιδωτών συνδέσεων με μετρικό σπείρωμα στο Fronius String Control 100/12



- (1) Κόντρα παξιμάδι
- (2) Βιδωτή σύνδεση
- (3) Ανακουφιστικό καταπόνησης

**Ροπές σύσφιξης
για βιδωτές συν-
δέσεις με μετρικό
σπείρωμα**

Μέγεθος	Κόντρα παξιμάδι / βιδωτή σύνδε- ση	Βιδωτή σύνδεση / ανακουφιστικό καταπόνησης
M16	3,0 Nm	2,0 Nm
M20	6,0 Nm	4,0 Nm
M25	8,0 Nm	5,0 Nm
M32	10,0 Nm	6,5 Nm

Η βιδωτή σύνδεση πραγματοποιείται στην εσωτερική πλευρά του Fronius String Control 100/12.

Η ροπή σύσφιξης για το ανακουφιστικό καταπόνησης ισχύει όταν υπάρχουν συνδεδεμένα καλώδια.

Σύνδεση αλυσίδων φ/β πλαισίων στο Fronius String Control 100/12

Ασφάλεια



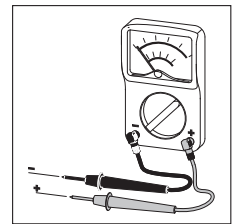
ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ! Κίνδυνος θανάτου από ηλεκτροπληξία. Κίνδυνος λόγω τάσης συνεχούς ρεύματος των φ/β πλαισίων.

- Πριν από οποιαδήποτε εργασία σύνδεσης, φροντίστε οι πλευρές εισόδου και εξόδου μπροστά από τη συσκευή να μην φέρουν τάση!
- Όλες γενικά οι εργασίες σύνδεσης πρέπει να διεξάγονται μόνο από ηλεκτρολόγους με σχετική επαγγελματική άδεια!
- Λάβετε υπόψη σας τις προδιαγραφές ασφάλειας που περιέχονται σε αυτές τις οδηγίες χειρισμού.

Υποδείξεις σύνδεσης των αλυσίδων φ/β πλαισίων στο Fronius String Control 100/12



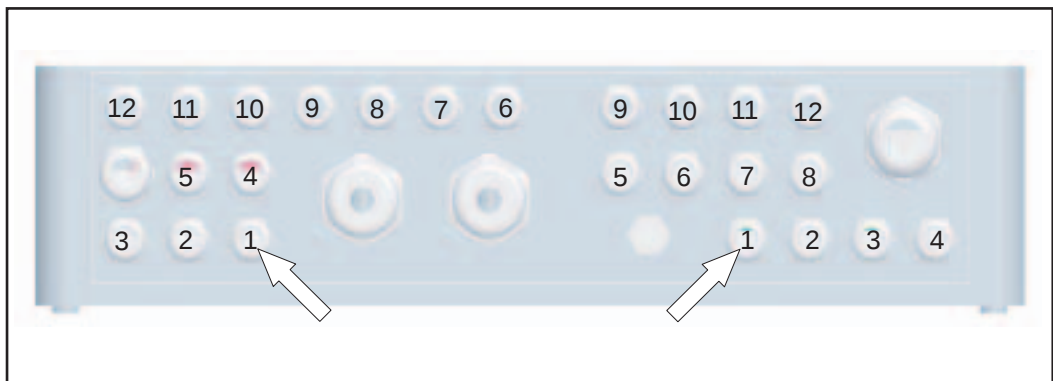
ΥΠΟΔΕΙΞΗ! Στους ακροδέκτες σύνδεσης για καλώδια DC "IN" και στους αντίστοιχους ακροδέκτες με ασφαλειοθήκες επιτρέπεται μόνο η σύνδεση αντίστοιχου καλωδίου DC της ίδιας πολικότητας κατά περίπτωση.



ΥΠΟΔΕΙΞΗ! Για να διασφαλιστεί η απρόσκοπτη σύνδεση των καλωδίων DC στους ακροδέκτες σύνδεσης, θα πρέπει να τηρηθεί ένα ελάχιστο μήκος 330 mm για τα καλώδια DC (η μέτρηση του μήκους ξεκινά από την εσωτερική κάτω ακμή του Fronius String Control 100/12).



ΥΠΟΔΕΙΞΗ! Κατά την εισαγωγή και σύνδεση των καλωδίων DC προσέξτε τη σωστή σειρά: Από κάτω προς τα πάνω και από μέσα προς τα έξω.



Προτεινόμενη σειρά εισαγωγής και σύνδεσης των καλωδίων DC



ΥΠΟΔΕΙΞΗ! Κατά τη σύνδεση λιγότερων από 12 αλυσίδων φ/β πλαισίων συνιστάται η κατά το δυνατόν ομοιόμορφη κατανομή των καλωδίων DC στα κανάλια μέτρησης.

Π.χ.: Συνδέστε 8 αλυσίδες φ/β πλαισίων κατά τέτοιο τρόπο ώστε σε κάθε κανάλι μέτρησης να συνδέονται 4 καλώδια DC. Αν υπάρχει δυνατότητα, προτιμήστε να αφήνετε μεμονωμένους ακροδέκτες ανάμεσα στα καλώδια DC ελεύθερους.



ΥΠΟΔΕΙΞΗ! Κατά τη σύνδεση φ/β πλαισίων με διαφορετική ανοχή ισχύος συνιστάται η κατά το δυνατόν ομοιόμορφη κατανομή της ισχύος στα κανάλια μέτρησης.

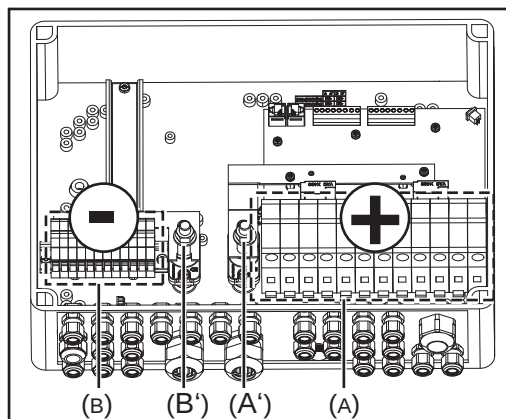
Αντιστοίχιση συνδέσεων σε γειωμένα φ/β πλαίσια

Σε γειωμένα φ/β πλαίσια πρέπει στους ασφαλισμένους ακροδέκτες (A) να συνδέονται μόνο οι μη γειωμένοι πόλοι των αλυσίδων φ/β πλαισίων.

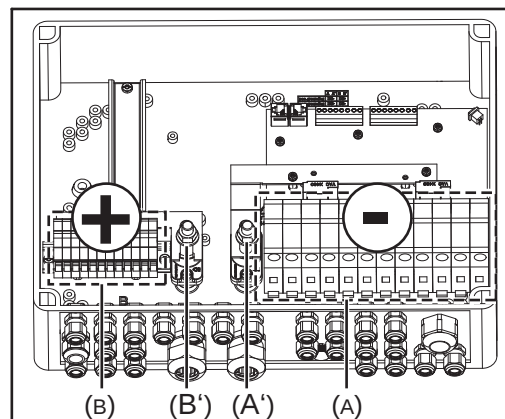
Αρνητική γείωση φ/β πλαισίου	DC-		DC+	
	B (in)	B' (out)	A' (out)	A (in)

Θετική γείωση φ/β πλαισίου	DC+		DC-	
	B (in)	B' (out)	A' (out)	A (in)

Παράδειγμα για την αντιστοίχιση συνδέσεων σε γειωμένα φ/β πλαίσια

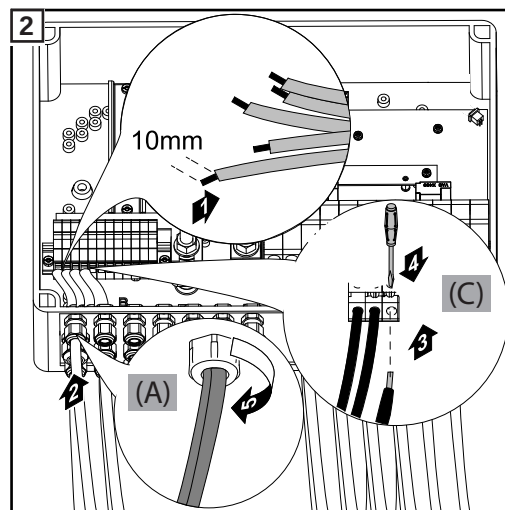
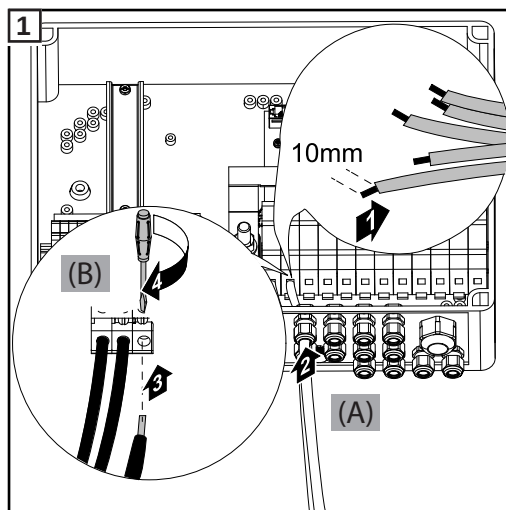


Αντιστοίχιση σε γείωση φ/β πλαισίου στον αρνητικό πόλο



Αντιστοίχιση σε γείωση φ/β πλαισίου στο θετικό πόλο

Σύνδεση αλυσίδων φ/β πλαισίων στο Fronius String Control 100/12



(A) Ροπή σύσφιξης 2,0 Nm

(B) Ροπή σύσφιξης 1,5 Nm

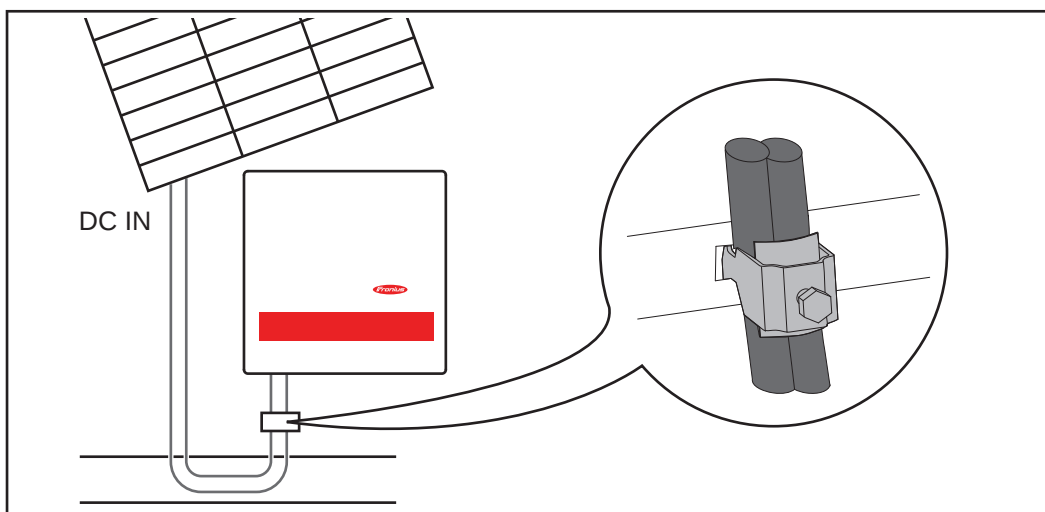
(C) Ροπή σύσφιξης 2,0 Nm

Τελικές εργασίες



ΥΠΟΔΕΙΞΗ!

- Με τα καλώδια DC των φ/β πλαισίων δημιουργήστε έναν βρόχο εκτός των συσκευών!
- Χρησιμοποιήστε κατάλληλο ανακουφιστικό καταπόνησης, ώστε ολόκληρο το βάρος του καλωδίου να μην επιβαρύνει το τοίχωμα της συσκευής.



Σύνδεση του Fronius String Control 100/12 με το μετατροπέα

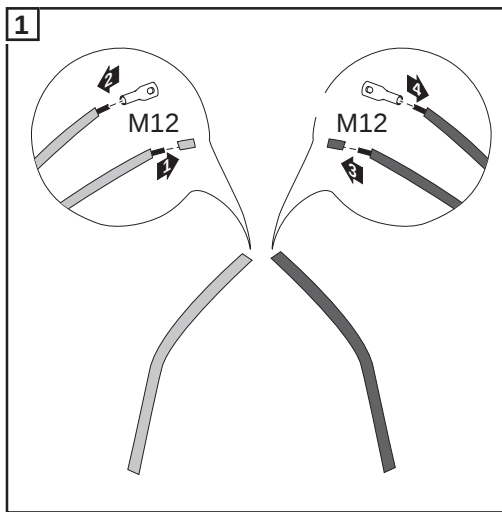
Ασφάλεια



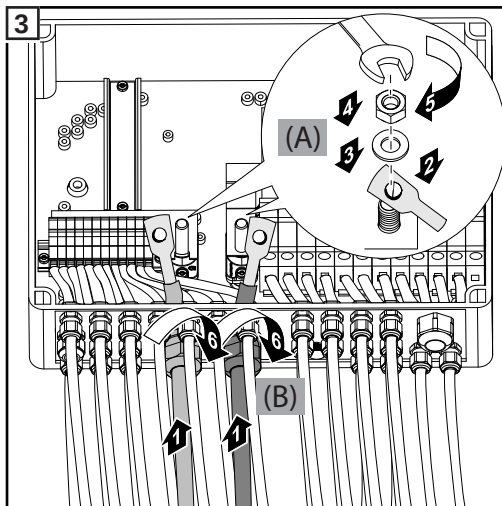
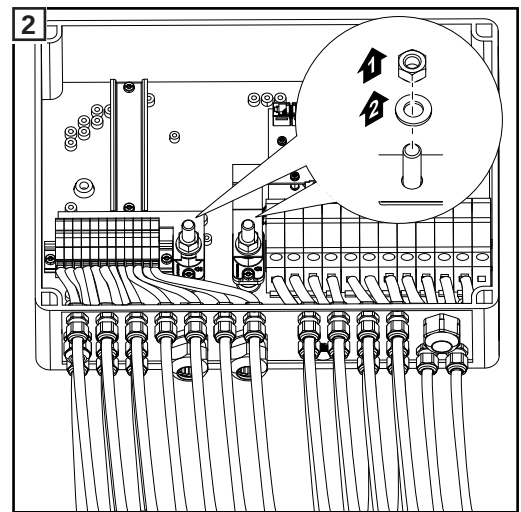
ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ! Κίνδυνος θανάτου από ηλεκτροπληξία. Κίνδυνος λόγω τάσης συνεχούς ρεύματος των φ/β πλαισίων.

- Πριν από οποιαδήποτε εργασία σύνδεσης, φροντίστε οι πλευρές εισόδου και εξόδου μπροστά από τη συσκευή να μην φέρουν τάση!
- Όλες γενικά οι εργασίες σύνδεσης πρέπει να διεξάγονται μόνο από ηλεκτρολόγους με σχετική επαγγελματική άδεια!
- Λάβετε υπόψη σας τις προδιαγραφές ασφάλειας που περιέχονται σε αυτές τις οδηγίες χειρισμού.

Προετοιμασία



Καλώδια DC "OUT"



(A) Ροπή σύσφιξης 28 Nm

(B) Ροπή σύσφιξης 6 Nm



ΥΠΟΔΕΙΞΗ! Επισημάνετε τα καλώδια DC "OUT" σύμφωνα με την προβλεπόμενη πολικότητά τους.

**Σύνδεση του
Fronius String
Control 100/12 με
το μετατροπέα**

- 1** Συνδέστε τα καλώδια DC "OUT" στο μετατροπέα σύμφωνα με τις οδηγίες χειρισμού του μετατροπέα



ΥΠΟΔΕΙΞΗ! Κατά τη σύνδεση προσέξτε τα παρακάτω σημεία:

- Χρειάζεται ή υπάρχει γείωση φ/β πλαισίου;
Αν ναι, λάβετε υπόψη σας τις ιδιαιτερότητες της εκάστοτε γείωσης φ/β πλαισίου
- Όταν υπάρχει γείωση φ/β πλαισίου, η Fronius προτείνει οι ασφάλειες αλυσίδων να τοποθετούνται πάντα στον μη γειωμένο κλάδο.
- Συνδέστε τα καλώδια DC "OUT" με τη σωστή πολικότητα στο μετατροπέα

Κριτήρια για τη σωστή επιλογή ασφαλειών αλυσίδων

Γενικά στοιχεία

Η χρήση ασφαλειών αλυσίδων στο String Control 100/12 συνιστά έναν πρόσθετο παράγοντα προστασίας των φ/β πλαισίων.
Αποφασιστικής σημασίας για την προστασία των φ/β πλαισίων είναι το μέγιστο ρεύμα βραχυκυκλώματος I_{SC} του εκάστοτε φ/β πλαισίου.

Κριτήρια για τη σωστή επιλογή ασφαλειών αλυσίδων

Για την προστασία των αλυσίδων φ/β πλαισίων πρέπει να πληρούνται τα παρακάτω κριτήρια για κάθε μία από αυτές:

- $I_N > 1,8 \times I_{SC}$
- $I_N < 2,4 \times I_{SC}$
- $U_N \geq$ μέγιστη τάση εισόδου του επιλεγμένου μετατροπέα:
Fronius CL 36.0 / 48.0 / 60.0 ... 600 V DC
Fronius IG Plus / IG Plus V ... 600 V
- Διαστάσεις ασφαλειών: Διάμετρος 10 x 38 mm

I_N Ονομαστική τιμή ρεύματος της ασφάλειας

I_{SC} Ρεύμα βραχυκυκλώματος σε πρότυπες συνθήκες δοκιμής (STC) βάσει του φύλλου δεδομένων των φ/β πλαισίων

U_N Ονομαστική τιμή τάσης της ασφάλειας



ΥΠΟΔΕΙΞΗ! Η ονομαστική τιμή ρεύματος της ασφάλειας δεν επιτρέπεται να υπερβαίνει τη μέγιστη προστασία που αναφέρεται στο φύλλο δεδομένων του κατασκευαστή φ/β πλαισίων. Αν δεν υπάρχει σχετική αναφορά στο φύλλο δεδομένων, θα πρέπει να ρωτήσετε τον κατασκευαστή φ/β πλαισίων.

Συνέπειες από τη χρησιμοποίηση πολύ μικρών ασφαλειών

Όταν χρησιμοποιούνται πολύ μικρές ασφάλειες, ενδέχεται η ονομαστική τιμή ρεύματος της ασφάλειας να είναι μικρότερη από το ρεύμα βραχυκυκλώματος του φ/β πλαισίου.

Συνέπεια:

Η ασφάλεια ενδέχεται να ενεργοποιηθεί σε έντονες συνθήκες φωτός.

Σύσταση για τις ασφάλειες



ΥΠΟΔΕΙΞΗ! Επιλέγεται μόνο ασφάλειες με ονομαστική τάση μεγαλύτερη ή ίση με τη μέγιστη τάση εισόδου του επιλεγμένου μετατροπέα!

Για να μην υπάρχουν αμφιβολίες για την ασφάλεια, χρησιμοποιείτε μόνο τις παρακάτω ασφάλειες που έχουν ελεγχθεί από την Fronius:

- Ασφάλειες KLKD της Littelfuse

Για υλικές ζημιές ή άλλα περιστατικά που σχετίζονται με τη χρήση άλλων ασφαλειών, η Fronius απαλλάσσεται από κάθε ευθύνη και κάθε αξίωση εγγύησης παύει να ισχύει.

Παράδειγμα εφαρμογής

π.χ.: Μέγιστο ρεύμα βραχυκυκλώματος (I_{SC}) του φ/β πλαισίου = 5,75 A

Σύμφωνα με τα κριτήρια για τη σωστή επιλογή των ασφαλειών αλυσίδων, η ονομαστική τιμή ρεύματος της ασφάλειας πρέπει να είναι μεγαλύτερη από 1,8 φορές και μικρότερη από 2,4-φορές το ρεύμα βραχυκυκλώματος.

- $5,75 \text{ A} \times 1,8 = 10,35 \text{ A}$
- $5,75 \text{ A} \times 2,4 = 13,8 \text{ A}$

Προτεινόμενη ασφάλεια βάσει του πίνακα "Ασφάλειες":
 KLIK D 12 με ονομαστικό ρεύμα 12,0 A και ονομαστική τάση 600 V AC / DC

Ασφάλειες

Ονομαστική τιμή ρεύματος	Ασφάλεια	Ονομαστική τιμή ρεύματος	Ασφάλεια
4,0 A	KLIK D 4	9,0 A	KLIK D 9
5,0 A	KLIK D 5	10,0 A	KLIK D 10
6,0 A	KLIK D 6	12,0 A	KLIK D 12
7,0 A	KLIK D 7	15,0 A	KLIK D 15
8,0 A	KLIK D 8	20,0 A	KLIK D 20

Πίνακας "Ασφάλειες": Απόσπασμα κατάλληλων ασφαλειών, π.χ. ασφάλειες Littelfuse

Τοποθέτηση ασφαλειών αλυσίδων

Ασφάλεια



ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ! Κίνδυνος θανάτου από ηλεκτροπληξία. Κίνδυνος λόγω τάσης συνεχούς ρεύματος των φ/β πλαισίων.

- Πριν από οποιαδήποτε εργασία σύνδεσης, φροντίστε οι πλευρές εισόδου και εξόδου μπροστά από τη συσκευή να μην φέρουν τάση!
- Μη χρησιμοποιείτε ή αλλάζετε τις ασφάλειες υπό φορτίο!
- Όλες γενικά οι εργασίες σύνδεσης πρέπει να διεξάγονται μόνο από ηλεκτρολόγους με σχετική επαγγελματική άδεια!
- Λάβετε υπόψη σας τις προδιαγραφές ασφάλειας που περιέχονται σε αυτές τις οδηγίες χειρισμού.

Επιλογή ασφαλειών αλυσίδων

Για την προστασία των φ/β πλαισίων επιλέξτε τις ασφάλειες αλυσίδων σύμφωνα με τα στοιχεία του κατασκευαστή φωτοβολταϊκών ή βάσει της παραγράφου "Κριτήρια για τη σωστή επιλογή ασφαλειών αλυσίδων":

- έως και 20 A για κάθε ασφαλειοθήκη
- έως 12 αλυσίδες φ/β πλαισίων
- έως και 50 A για κάθε κανάλι μέτρησης
- έως και 100 A συνολικό ρεύμα εισόδου
- Διαστάσεις ασφαλειών: Διάμετρος 10 x 38 mm

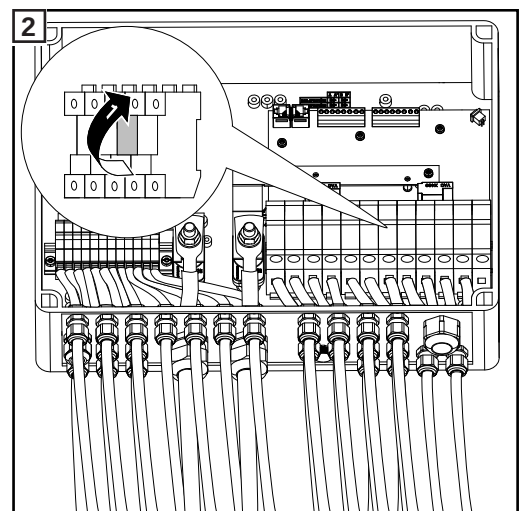
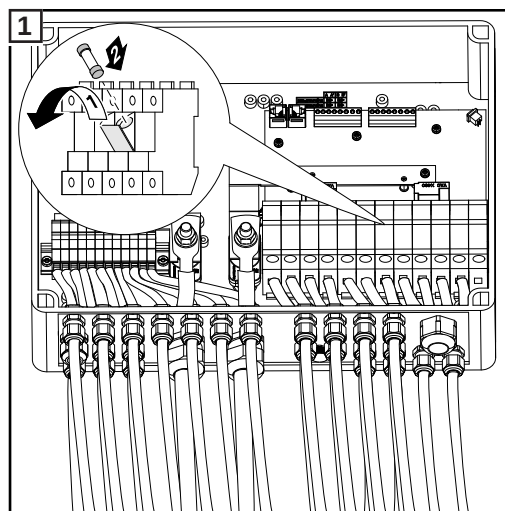
ΣΗΜΑΝΤΙΚΟ!

- Λάβετε υπόψη σας τις προδιαγραφές ασφάλειας των φ/β πλαισίων
- Λάβετε υπόψη σας τις απαιτήσεις του κατασκευαστή φωτοβολταϊκών

Τοποθέτηση ασφαλειών αλυσίδων



ΥΠΟΔΕΙΞΗ! Τοποθετήστε τις ασφάλειες αλυσίδων στις ασφαλειοθήκες σε συνάρτηση με τον αριθμό των διαθέσιμων φ/β πλαισίων.

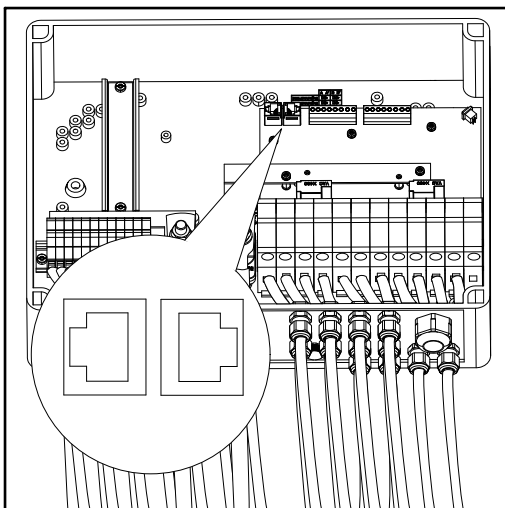


Σύνδεση καλωδίων επικοινωνίας δεδομένων στο Fronius String Control 100/12

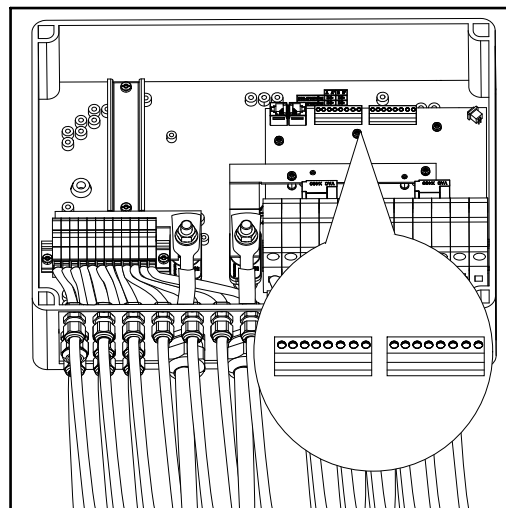
Δυνατότητες σύνδεσης

Η σύνδεση του Fronius String Control 100/12 στο ηλεκτρικό δίκτυο επιτυγχάνεται με 2 τρόπους:

- Μέσω έτοιμων καλωδίων επικοινωνίας δεδομένων με βύσματα RJ 45
Σύσταση για τα καλώδια:
Καλώδιο διαστάσεων CAT 5, 1:1
- Μέσω πολύκλωνων καλωδίων επικοινωνίας δεδομένων
διατομή καλωδίων έως 2,5 mm²



Συνδέσεις RJ 45



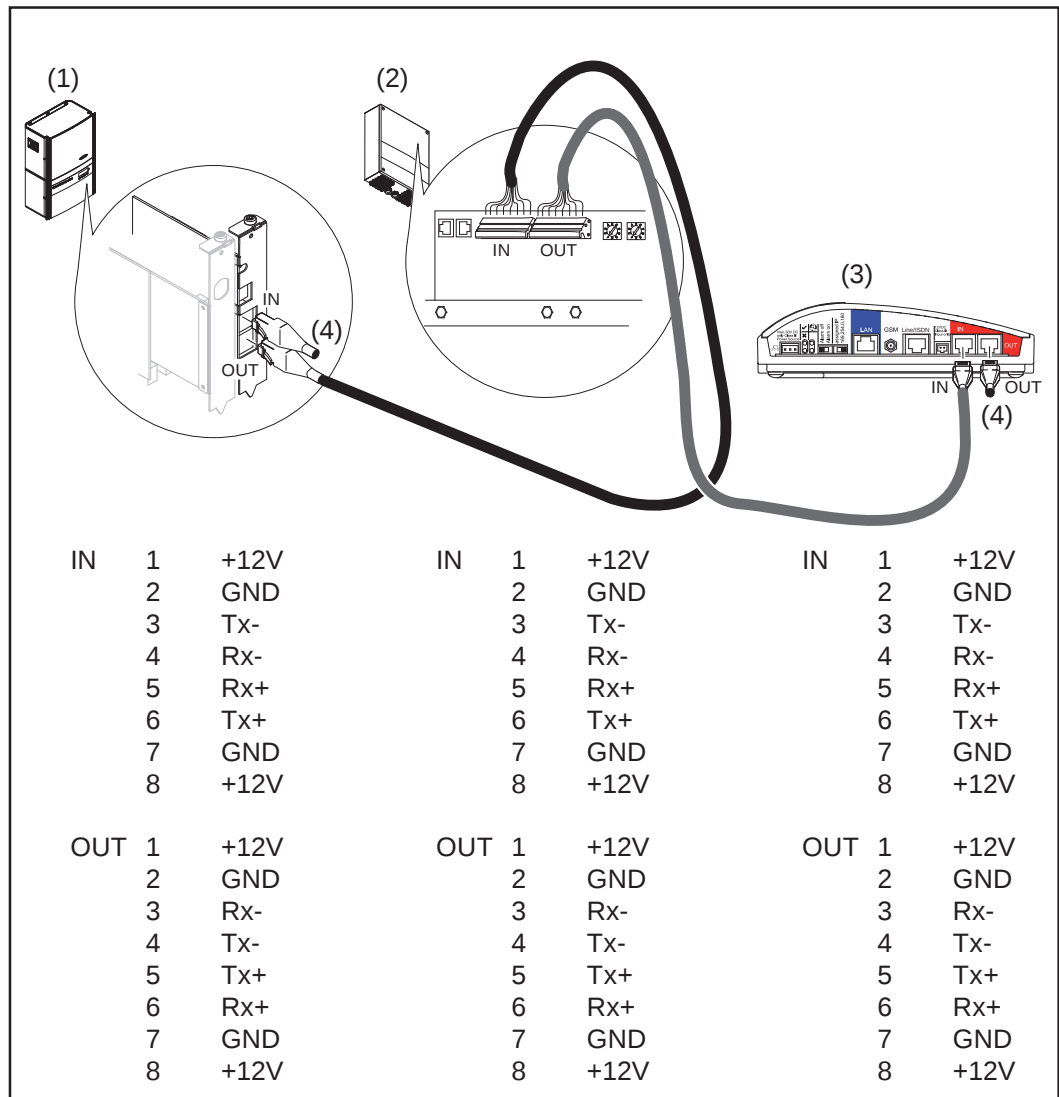
Ελατηριωτά άγκιστρα για τη σύνδεση πολύκλωνων καλωδίων επικοινωνίας δεδομένων

Επιπρόσθετη μόνωση για καλώδια επικοινωνίας δεδομένων

ΣΗΜΑΝΤΙΚΟ! Για την πρόσθετη μόνωση των καλωδίων επικοινωνίας δεδομένων υπάρχει στο πακέτο παράδοσης του Fronius String Control 100/12 ένα κομμάτι εύκαμπτου σωλήνα σιλικόνης.

Κατά την τοποθέτηση των καλωδίων επικοινωνίας δεδομένων στο εσωτερικό του Fronius String Control 100/12, τα καλώδια αυτά πρέπει να διέρχονται μέσα από τον εύκαμπτο σωλήνα σιλικόνης.

Παράδειγμα δια- μόρφωσης



- (1) Μετατροπέας με Fronius Com Card
- (2) Fronius String Control 100/12
- (3) Fronius Datalogger
- (4) Τερματικό βύσμα

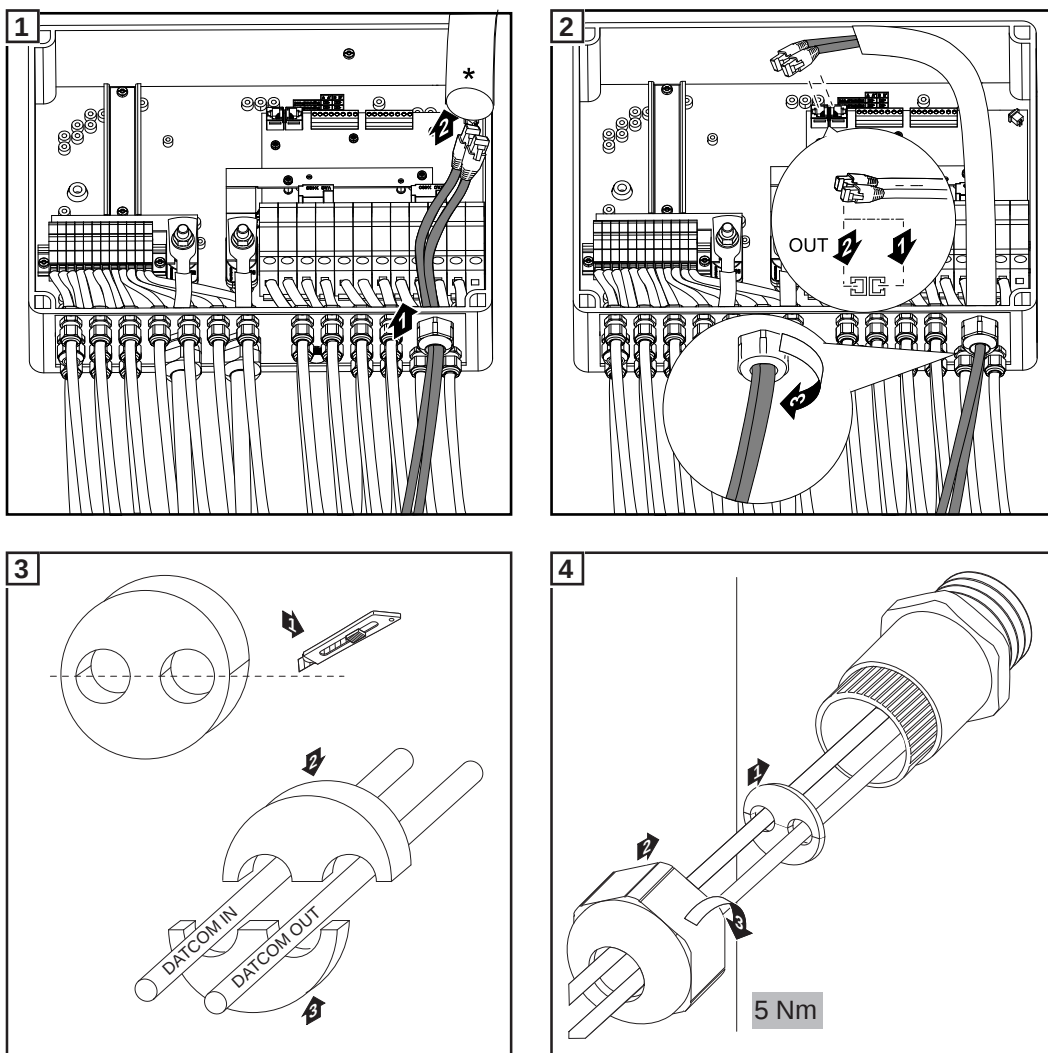
Ασφάλεια



ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ! Κίνδυνος θανάτου από ηλεκτροπληξία. Κίνδυνος λόγω τάσης συνεχούς ρεύματος των φ/β πλαισίων.

- Πριν από οποιαδήποτε εργασία σύνδεσης, φροντίστε οι πλευρές εισόδου και εξόδου μπροστά από τη συσκευή να μην φέρουν τάση!
- Όλες γενικά οι εργασίες σύνδεσης πρέπει να διεξάγονται μόνο από ηλεκτρολόγους με σχετική επαγγελματική άδεια!
- Λάβετε υπόψη σας τις προδιαγραφές ασφάλειας που περιέχονται σε αυτές τις οδηγίες χειρισμού.

Σύνδεση καλωδίων επικοινωνίας δεδομένων RJ 45 στο Fronius String Control 100/12



* Εύκαμπτος σωλήνας σιλικόνης Ø 25 x 510 mm



ΥΠΟΔΕΙΞΗ! Διαδικασία που ακολουθείται όταν στο Fronius String Control 100/12 συνδέεται μόνο 1 καλώδιο επικοινωνίας δεδομένων (π.χ. όταν το Fronius String Control 100/12 είναι το τελευταίο εξάρτημα ενός ηλιακού δικτύου):

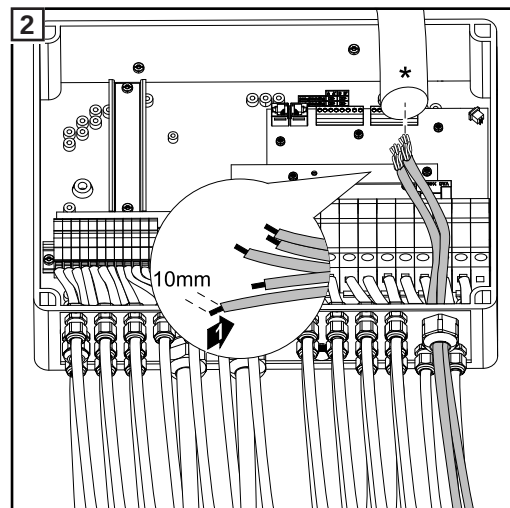
- Ωθήστε το τερματικό βύσμα στην ελεύθερη σύνδεση RJ 45. Το τερματικό βύσμα περιλαμβάνεται στο πακέτο παράδοσης κάθε Fronius Datalogger.
- Στο ελεύθερο άνοιγμα του ελαστικού παρεμβλήματος τοποθετήστε τον πλαστικό πείρο που θα βρείτε στο πακέτο παράδοσης του Fronius String Control 100/12.

Σύνδεση πολύκλωνων καλωδίων επικοινωνίας δεδομένων στο Fronius String Control 100/12

Σε περίπτωση χρησιμοποίησης πολύκλωνων καλωδίων επικοινωνίας δεδομένων διαμέτρου έως και 6 mm, και τα δύο καλώδια διέρχονται, όπως και στην περίπτωση του καλωδίου RJ 45, μέσα από το ελαστικό παρέμβλημα και το άνοιγμα που προβλέπεται για το σκοπό αυτό.

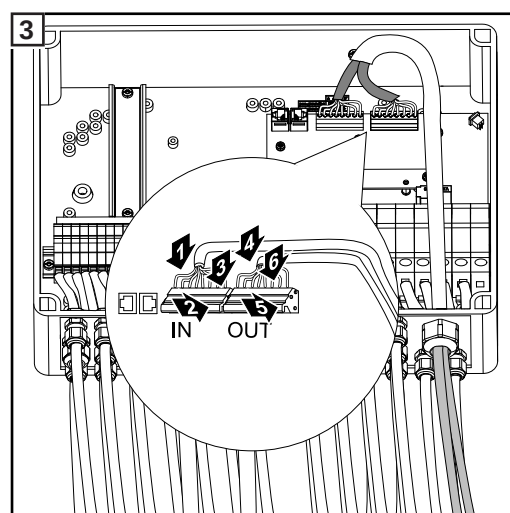
Οι ενέργειες που αναφέρονται παρακάτω αφορούν καλώδια επικοινωνίας δεδομένων διαμέτρου έως 6 mm.

- 1 Απογυμνώστε τα καλώδια επικοινωνίας δεδομένων κατά περίπου 50 - 70 mm

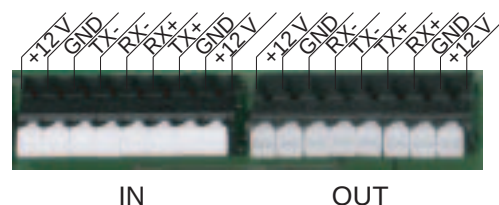


* Εύκαμπτος σωλήνας σιλικόνης Ø 25 x 510 mm

ΣΗΜΑΝΤΙΚΟ! Κατά τη σύνδεση των κλώνων στους ακροδέκτες σύνδεσης πρέπει να γνωρίζετε την κατάληψη κάθε κλώνου ξεχωριστά!

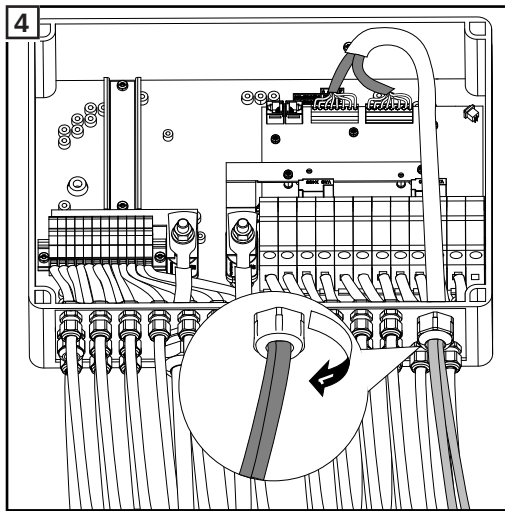


Κατάληψη των ακροδεκτών σύνδεσης:



IN

OUT



Ροπή σύσφιξης 5 Nm



ΥΠΟΔΕΙΞΗ! Διαδικασία που ακολουθείται όταν στο Fronius String Control 100/12 συνδέεται μόνο 1 πολύκλωνο καλώδιο επικοινωνίας δεδομένων (π.χ. όταν το Fronius String Control 100/12 είναι το τελευταίο εξάρτημα ενός ηλιακού δικτύου):

- Αν το καλώδιο επικοινωνίας δεδομένων είναι συνδεδεμένο στους ακροδέκτες σύνδεσης "IN", ωθήστε το τερματικό βύσμα στη σύνδεση RJ 45 "OUT".
- Αν το καλώδιο επικοινωνίας δεδομένων είναι συνδεδεμένο στους ακροδέκτες σύνδεσης "OUT", ωθήστε το τερματικό βύσμα στη σύνδεση RJ 45 "IN".

Το τερματικό βύσμα περιλαμβάνεται στο πακέτο παράδοσης του Fronius Datalogger.

- Στο ελεύθερο άνοιγμα του ελαστικού παρεμβλήματος τοποθετήστε τον πλαστικό πείρο που θα βρείτε στο πακέτο παράδοσης του Fronius String Control 100/12.
- Αντικαταστήστε τις βιδωτές συνδέσεις με μετρικό σπείρωμα που δεν χρησιμοποιήθηκαν με τυφλές βιδωτές συνδέσεις.

Απενεργοποίηση λόγω υπέρτασης και χαμηλής τάσης

Γενικά στοιχεία

Το Fronius String Control 100/12 διαθέτει μία λειτουργία απενεργοποίησης, η οποία διακόπτει την τροφοδοσία ενέργειας στο ηλιακό δίκτυο:

- σε περίπτωση υπέρτασης, π.χ. ενός βραχυκυκλώματος
- σε περίπτωση χαμηλής τάσης

Αρχή λειτουργίας

Η απενεργοποίηση υπέρτασης και χαμηλής τάσης δεν εξαρτάται από την κατεύθυνση ροής του ηλεκτρικού ρεύματος.

Αν το String Control 100/12 μετρήσει κατά την τροφοδοσία των εξαρτημάτων του ηλιακού δικτύου ροή ηλεκτρικού ρεύματος $> 3 \text{ A}$ ή τάση $< 7 \text{ V}$, η τροφοδοσία τάσης στο ηλιακό δίκτυο διακόπτεται.

Η αποκατάσταση της τροφοδοσίας ενέργειας μπορεί να επιτευχθεί αυτόματα ή χειροκίνητα.

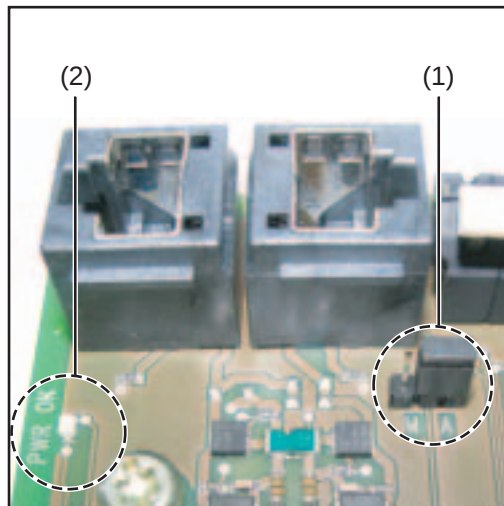
Ασφάλεια



ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ! Κίνδυνος θανάτου από ηλεκτροπληξία. Κίνδυνος λόγω τάσης συνεχούς ρεύματος των φ/β πλαισίων.

- Πριν από οποιαδήποτε εργασία σύνδεσης, φροντίστε οι πλευρές εισόδου και εξόδου μπροστά από τη συσκευή να μην φέρουν τάση!
- Όλες γενικά οι εργασίες σύνδεσης πρέπει να διεξάγονται μόνο από ηλεκτρολόγους με σχετική επαγγελματική άδεια!
- Λάβετε υπόψη σας τις προδιαγραφές ασφάλειας που περιέχονται σε αυτές τις οδηγίες χειρισμού.

Αυτόματη αποκατάσταση τροφοδοσίας ενέργειας



Θέσεις βραχυκυκλωτήρων:

- A αυτόματη αποκατάσταση της τροφοδοσίας ενέργειας (εργοστασιακή ρύθμιση)
- M χειροκίνητη αποκατάσταση της τροφοδοσίας ενέργειας

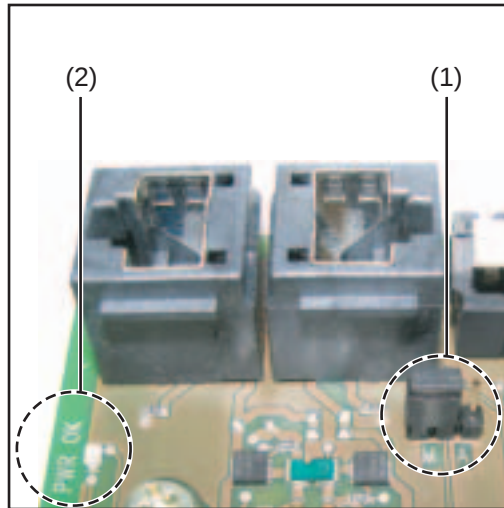
Για την αυτόματη αποκατάσταση της τροφοδοσίας ενέργειας, ο βραχυκυκλωτήρας (1) πρέπει να βρίσκεται στη θέση A.

- Μετά από μία απενεργοποίηση λόγω υπέρτασης ή χαμηλής τάσης, το Fronius String Control 100/12 επιχειρεί να αποκαταστήσει την τροφοδοσία ενέργειας στο ηλιακό δίκτυο κάθε 5 δευτερόλεπτα, για όσο διάστημα υφίσταται π.χ. το βραχυκύκλωμα.
- Παράλληλα, η LED "PWROK" (2) ανάβει σύντομα κάθε 5 δευτερόλεπτα.
- Όταν η τροφοδοσία ρεύματος διατηρείται σταθερή, η LED "PWROK" ανάβει πράσινη.

Όταν δεν υφίσταται βραχυκύκλωμα και η LED "PWROK" δεν ανάβει, επίκειται απενεργοποίηση λόγω χαμηλής τάσης.
Στην περίπτωση αυτή απαιτείται εξωτερική τροφοδοσία των εξαρτημάτων DATCOM με ενέργεια μέσω εξωτερικού τροφοδοτικού.

Χειροκίνητη απο-κατάσταση τροφοδοσίας ενέργειας

Η χειροκίνητη αποκατάσταση της τροφοδοσίας ενέργειας βοηθάει τον εγκαταστάτη στην αναζήτηση και αποκατάσταση σφαλμάτων στο Fronius Solar Net.



Θέσεις βραχυκυκλωτήρων:

- A αυτόματη αποκατάσταση της τροφοδοσίας ενέργειας (εργοστασιακή ρύθμιση)
- B χειροκίνητη αποκατάσταση της τροφοδοσίας ενέργειας

Για τη χειροκίνητη αποκατάσταση της τροφοδοσίας ενέργειας, ο βραχυκυκλωτήρας (1) πρέπει να βρίσκεται στη θέση M.

- Μετά την απενεργοποίηση λόγω υπέρτασης ή χαμηλής τάσης παρέχονται 2 δυνατό-
 τες χειροκίνητης αποκατάστασης της τροφοδοσίας ενέργειας:
 - α) Αφαιρέστε το καλώδιο επικοινωνίας δεδομένων από την είσοδο (IN) και την έξο-
 δο (OUT) της σύνδεσης RJ45 και εισαγάγετέ το ξανά
 ή
 αποσυνδέστε το πολύκλωνο καλώδιο επικοινωνίας δεδομένων από τους ακρο-
 δέκτες σύνδεσης IN και OUT και επανασυνδέστε το.
 Εφόσον υπάρχει καλώδιο εξωτερικής τροφοδοσίας ενέργειας, αποσυνδέστε το
 - β) Σκοτεινιάστε τη LED "PWROK" για 0,5 έως 2 δευτερόλεπτα (π.χ. καλύπτοντάς
 τη με το δάχτυλό σας)
- Για να αναγνωρίσει η LED "PWROK" το σκοτεινιάσμα, απαιτείται μία συγκεκρι-
μένη φωτεινότητα περιβάλλοντος. Αν το φως στο συγκεκριμένο σημείο δεν
επαρκεί, η LED δεν αντιδρά. Στην περίπτωση αυτή, φωτίστε τη LED π.χ. με ένα
φακό και έπειτα σκοτεινιάστε την.
- Όταν η τροφοδοσία ρεύματος διατηρείται σταθερή, η LED "PWROK" ανάβει πράσινη.

Όταν δεν υφίσταται βραχυκύκλωμα και η LED "PWROK" δεν ανάβει, επίκειται απενεργο-
ποίηση λόγω χαμηλής τάσης.
Στην περίπτωση αυτή απαιτείται εξωτερική τροφοδοσία των εξαρτημάτων DATCOM με
ενέργεια μέσω εξωτερικού τροφοδοτικού.

Σύνδεση εξωτερικής τροφοδοσίας ενέργειας

Γενικά στοιχεία

Το Fronius String Control 100/12 τροφοδοτείται με ενέργεια μέσω του ηλιακού δικτύου. Όταν είναι συνδεδεμένο με πρόσθετα εξαρτήματα DATCOM ή το μήκος των καλωδίων επικοινωνίας δεδομένων υπερβαίνει τα 100 m, είναι πιθανό να μην επαρκεί πλέον η τροφοδοσία ενέργειας μέσω του ηλιακού δικτύου. Για την περίπτωση αυτή διατίθεται ένα εξωτερικό τροφοδοτικό.

Για λόγους ευκολίας πρόσβασης, η Fronius συνιστά τη σύνδεση του εξωτερικού τροφοδοτικού σε κάποιο άλλο εξάρτημα DATCOM και όχι στο Fronius String Control 100/12, εφόσον είναι δυνατόν.

Αν παρόλα αυτά δεν υπάρχει πιο απλή δυνατότητα σύνδεσης, οι οδηγίες που ακολουθούν θα σας κατατοπίσουν για τη σύνδεση του εξωτερικού τροφοδοτικού στο Fronius String Control 100/12.

Ασφάλεια



ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ! Κίνδυνος θανάτου από ηλεκτροπληξία. Κίνδυνος λόγω τάσης συνεχούς ρεύματος των φ/β πλαισίων.

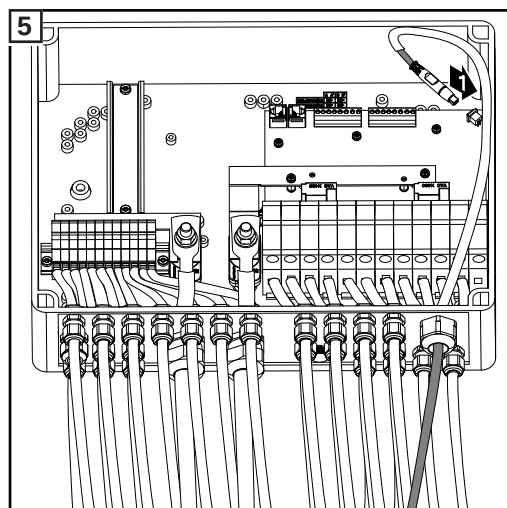
- Πριν από οποιαδήποτε εργασία σύνδεσης, φροντίστε οι πλευρές εισόδου και εξόδου μπροστά από τη συσκευή να μην φέρουν τάση!
- Όλες γενικά οι εργασίες σύνδεσης πρέπει να διεξάγονται μόνο από ηλεκτρολόγους με σχετική επαγγελματική άδεια!
- Λάβετε υπόψη σας τις προδιαγραφές ασφάλειας που περιέχονται σε αυτές τις οδηγίες χειρισμού.

Σύνδεση εξωτερικής τροφοδοσίας ενέργειας

- 1 Ξεβιδώστε τη βιδωτή σύνδεση με μετρικό σπείρωμα για τα καλώδια επικοινωνίας δεδομένων
- 2 Αφαιρέστε το ελαστικό παρέμβλημα
- 3 Εισαγάγετε το καλώδιο του τροφοδοτικού στο Fronius String Control 100/12

ΣΗΜΑΝΤΙΚΟ! Το καλώδιο του τροφοδοτικού πρέπει, όπως και τα καλώδια επικοινωνίας δεδομένων, να περάσει μέσα από έναν εύκαμπτο σωλήνα σιλικόνης.

- 4 Περάστε το καλώδιο του τροφοδοτικού μέσα από τον εύκαμπτο σωλήνα σιλικόνης



* Εύκαμπτος σωλήνας σιλικόνης Ø 14 x 420 mm

- 6** Αν δεν υπάρχει ελεύθερο άνοιγμα στο ελαστικό παρέμβλημα, δημιουργήστε σ' αυτό μία εγκοπή για να χωρέσει το καλώδιο του τροφοδοτικού
- 7** Τοποθετήστε τα καλώδια επικοινωνίας δεδομένων και το καλώδιο του τροφοδοτικού στο ελαστικό παρέμβλημα
- 8** Τοποθετήστε το ελαστικό παρέμβλημα με τα καλώδια μέσα στη βιδωτή σύνδεση με μετρικό σπείρωμα
- 9** Σφίξτε τη βιδωτή σύνδεση με μετρικό σπείρωμα

Ρύθμιση διεύθυνσης

Ασφάλεια

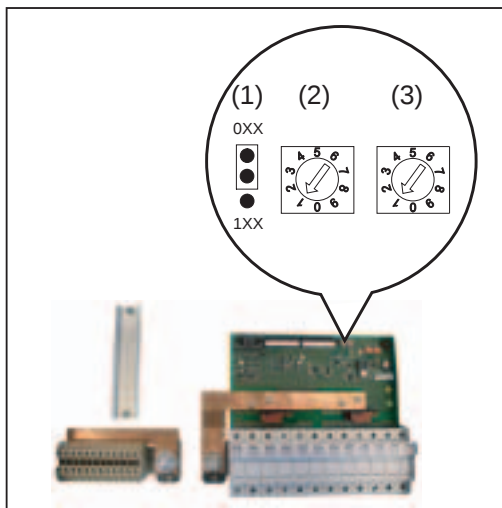


ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ! Κίνδυνος θανάτου από ηλεκτροπληξία. Κίνδυνος λόγω τάσης συνεχούς ρεύματος των φ/β πλαισίων.

- Πριν από οποιαδήποτε εργασία σύνδεσης, φροντίστε οι πλευρές εισόδου και εξόδου μπροστά από τη συσκευή να μην φέρουν τάση!
- Όλες γενικά οι εργασίες σύνδεσης πρέπει να διεξάγονται μόνο από ηλεκτρολόγους με σχετική επαγγελματική άδεια!
- Λάβετε υπόψη σας τις προδιαγραφές ασφάλειας που περιέχονται σε αυτές τις οδηγίες χειρισμού.

Γενικά στοιχεία

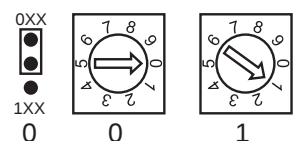
Το ηλιακό δίκτυο παρέχει τη δυνατότητα ταυτόχρονης λειτουργίας έως και 200 συσκευών Fronius String Control 100/12. Ο διαχωρισμός ανάμεσα στα επιμέρους Fronius String Control επιτυγχάνεται με εκχώρηση μίας διεύθυνσης. Η ρύθμιση της διεύθυνσης από 0 - 199 πραγματοποιείται στο διακόπτη διεύθυνσης:



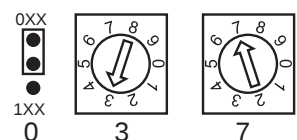
- (1) Βραχυκυκλωτήρας (jumper) για το ψηφίο των εκατοντάδων
- (2) Τροχίσκος επιλογής για το ψηφίο των δεκάδων
- (3) Τροχίσκος επιλογής για το ψηφίο των μονάδων

Ρύθμιση διεύθυνσης - Παραδείγματα ρύθμισης

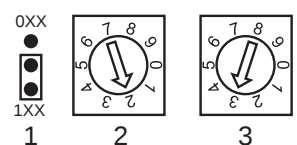
Fronius String Control 100/12
Αρ. 1



Fronius String Control 100/12
Αρ. 37



Fronius String Control 100/12
Αρ. 123



Κλείσιμο Fronius String Control 100/12

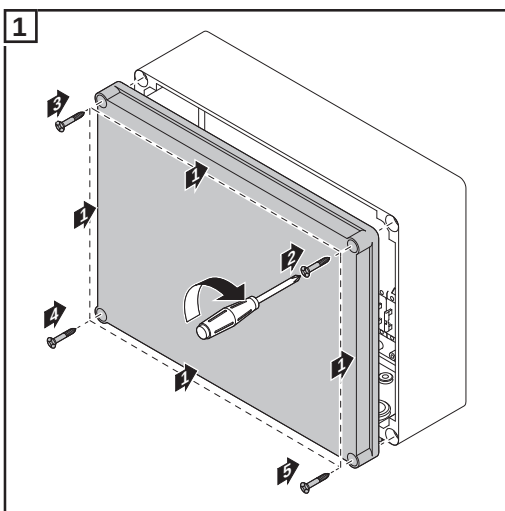
Ασφάλεια



ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ! Κίνδυνος θανάτου από ηλεκτροπληξία. Κίνδυνος λόγω τάσης συνεχούς ρεύματος των φ/β πλαισίων.

- Πριν από οποιαδήποτε εργασία σύνδεσης, φροντίστε οι πλευρές εισόδου και εξόδου μπροστά από τη συσκευή να μην φέρουν τάση!
- Όλες γενικά οι εργασίες σύνδεσης πρέπει να διεξάγονται μόνο από ηλεκτρολόγους με σχετική επαγγελματική άδεια!
- Λάβετε υπόψη σας τις προδιαγραφές ασφάλειας που περιέχονται σε αυτές τις οδηγίες χειρισμού.

Κλείσιμο Fronius String Control 100/12



Ρυθμίσεις

Γενικά στοιχεία

Οι ρυθμίσεις για το Fronius String Control 100/12 πραγματοποιούνται στο λογισμικό "Fronius Solar.access".

Πρώτα βήματα

- Εγκαταστήστε το λογισμικό Fronius Solar.access στον Η/Υ
- Δημιουργήστε τη διαχείριση / εγκατάσταση
- Εγκαταστάσεις / [όνομα της εγκατάστασης] / Ρυθμίσεις / String Control

String Control 11 (1)

Strings per Measuring Channel (2)

Measuring Channel 1: 3 Strings

Measuring Channel 2: 3 Strings

Limit Values (3)

Max. Energy Deviation: 10 %

Threshold: 1 Ah per String

☐ Ultrasound Signa

Save Cancel Min/Max Reset

Πιθανές ρυθμίσεις για το Fronius String Control 100/12

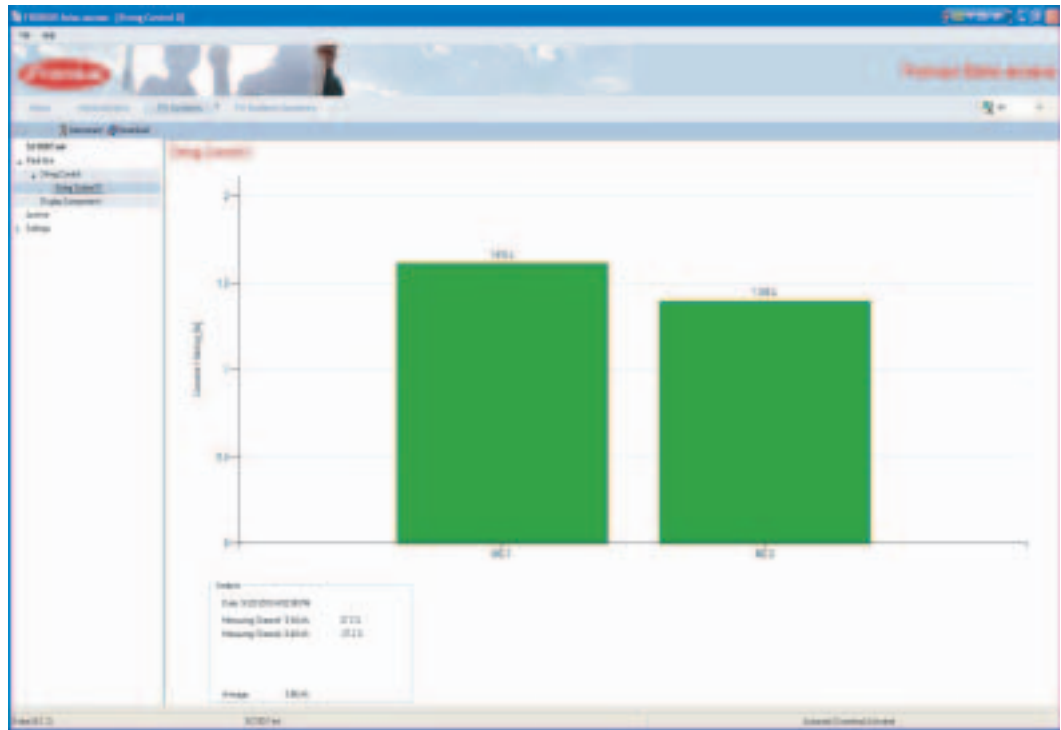
- (1) Επιλογή του αριθμού (διεύθυνση) της συσκευής Fronius String Control 100/12 που θέλετε να ρυθμίσετε
- (2) Αλυσίδες ανά κανάλι μέτρησης
- (3) Οριακές τιμές:
 - μέγιστη απόκλιση απόδοσης σε ποσοστό %
 - τιμή κατωφλίου σε Ah ανά αλυσίδα

Αλυσίδες ανά κανάλι μέτρησης	Προσδιορισμός του αριθμού αλυσίδων φ/β πλαισίων για κάθε κανάλι μέτρησης. Έτσι πραγματοποιείται αυτόματος συμψηφισμός των αποκλίσεων καναλιών μέτρησης, οι οποίες θα προέκυπταν λόγω διαφοροποίησης του αριθμού αλυσίδων ανά κανάλι μέτρησης.
Μέγιστη απόκλιση απόδοσης	Τα 2 κανάλια μέτρησης καταγράφουν καθ' όλη τη διάρκεια μίας ημέρας τροφοδοσίας το συνολικό ρεύμα των αντίστοιχων συνδεδεμένων αλυσίδων φ/β πλαισίων. Το βράδυ, το Fronius String Control 100/12 εξάγει το μέσο όρο από όλα τα κανάλια μέτρησης και συγκρίνει το ρεύμα κάθε καναλιού μέτρησης με τον μέσο όρο όλων των καναλιών μέτρησης. Εφόσον το Fronius String Control 100/12 καταγράψει απόκλιση κάποιου καναλιού μέτρησης από αυτόν το μέσο όρο, εκδίδεται ένα μήνυμα κατάστασης στον καταγραφέα δεδομένων Fronius Datalogger. Στο πεδίο εισαγωγής "Μέγιστη απόκλιση απόδοσης" μπορείτε να καθορίσετε, από ποια τιμή απόκλισης σε ποσοστό % ένα κανάλι μέτρησης αξιολογείται ως προβληματικό. Ενδεικτική τιμή για τη μέγιστη απόκλιση απόδοσης: 5 - 10 % Κατά περίπτωση, λάβετε υπόψη σας και τα στοιχεία του κατασκευαστή φωτοβολταϊκών.
Τιμή κατωφλίου	Η μέση ποσότητα ρεύματος όλων των αλυσίδων σε Ah, πέραν της οποίας επιθυμείτε να είναι ενεργή η αξιολόγηση της "Μέγιστης απόκλισης απόδοσης". Έτσι αποφεύγετε το ενδεχόμενο εμφάνισης μηνυμάτων κατάστασης σε περίπτωση κακοκαιρίας.

Προβολή δεδομένων και μηνυμάτων κατάστασης

Προβολή των δεδομένων

Τα τρέχοντα δεδομένα του Fronius String Control 100/12 προβάλλονται στο: Εγκαταστάσεις / [όνομα της εγκατάστασης] / Τρέχοντα / String Control



Μηνύματα κατάστασης

Τα μηνύματα κατάστασης που παράγονται από το Fronius String Control 100/12 καταλήγουν στον καταγραφέα δεδομένων. Ο καταγραφέας δεδομένων ακολουθεί την ίδια διαδικασία, όπως στην περίπτωση ενός μηνύματος κατάστασης που δημιουργήθηκε στο μετατροπέα. Υπάρχει δυνατότητα αποστολής των μηνυμάτων κατάστασης ως SMS, μέσω φαξ ή με e-mail. Για περισσότερες πληροφορίες, ανατρέξτε στις οδηγίες λειτουργίας DATCOM.

Οι κωδικοί σέρβις του Fronius String Control 100/12 χαρακτηρίζονται ως State 901 έως 902. Αυτοί οι κωδικοί σέρβις περιγράφουν τις περιπτώσεις μη επιτρεπόμενης απόκλισης των καναλιών μέτρησης 1 έως 2.

Συνιστάται η ενεργοποίηση της σύγκρισης απόδοσης από το μενού "Ρυθμίσεις - Γενικά". Με την ενεργοποίηση αυτή θα λαμβάνετε έναν κατάλογο με μηνύματα σέρβις μετά από κάθε λήψη δεδομένων από τον καταγραφέα δεδομένων στον Η/Υ. Ο κατάλογος αυτός σας εξασφαλίζει μια γρήγορη επισκόπηση όλων των μηνυμάτων του μετατροπέα και του Fronius String Control 100/12.

Διάγνωση κατάστασης και αποκατάσταση σφαλμάτων

Ασφάλεια



ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ! Κίνδυνος θανάτου από ηλεκτροπληξία. Κίνδυνος λόγω τάσης συνεχούς ρεύματος των φ/β πλαισίων.

- Πριν από οποιαδήποτε εργασία σύνδεσης, φροντίστε οι πλευρές εισόδου και εξόδου μπροστά από τη συσκευή να μην φέρουν τάση!
- Όλες γενικά οι εργασίες σύνδεσης πρέπει να διεξάγονται μόνο από ηλεκτρολόγους με σχετική επαγγελματική άδεια!
- Λάβετε υπόψη σας τις προδιαγραφές ασφάλειας που περιέχονται σε αυτές τις οδηγίες χειρισμού.

Διάγνωση κατάστασης και αποκατάσταση σφαλμάτων

90x

καταγεγραμμένοι από τον καταγραφέα δεδομένων ή, ανάλογα με τη ρύθμιση, απεσταλμένοι κωδικοί σέρβις του Fronius String Control 100/12 όπου x... το κανάλι μέτρησης

Αιτία: Μη επιτρεπόμενη απόκλιση ενός καναλιού μέτρησης από τη ρυθμισμένη τιμή
x = 1 ... Κανάλι μέτρησης 1
x = 2 ... Κανάλι μέτρησης 2

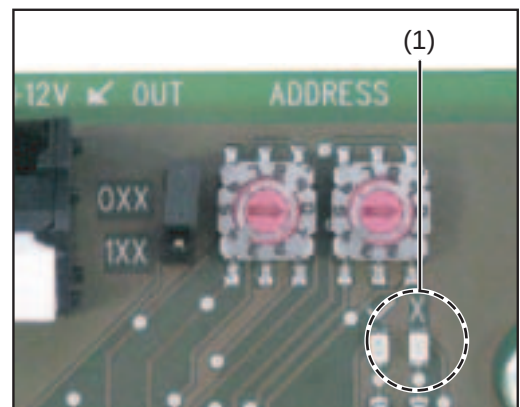
Αποκατάσταση: Ελέγξτε τις ασφάλειες αλυσίδων, ελέγξτε τις αλυσίδες φ/β πλαισίων, ελέγξτε τις ρυθμίσεις στο λογισμικό Fronius Solar.access

Ελλιπή δεδομένα καταγραφής κατά τη διάρκεια της ημέρας

Αιτία: Το ηλιακό δίκτυο είναι ανοιχτό (η LED "Σύνδεση" στον καταγραφέα δεδομένων (Datalogger) ανάβει κόκκινη)

Αποκατάσταση:

- Ρυθμίστε το βραχυκυκλωτήρα σε χειροκίνητη αποκατάσταση της τροφοδοσίας ενέργειας
- Ελέγξτε τα καλώδια, τις συνδέσεις και την τροφοδοσία: το σφάλμα πρέπει να αναζητηθεί από το πρώτο Fronius String Control 100/12 με κατεύθυνση την έξοδο (OUT), στο οποίο η LED "X" (1) ανάβει κόκκινη ή δεν υπάρχει τροφοδοσία ρεύματος



Αντικατάσταση ασφαλειών αλυσίδων

Ασφάλεια



ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ! Η λανθασμένη διεξαγωγή των εργασιών είναι πιθανό να προκαλέσει σοβαρές υλικές ζημιές και σωματικές βλάβες. Οι ενέργειες που περιγράφονται στη συνέχεια πρέπει να διεξάγονται μόνο από εκπαιδευμένο τεχνικό προσωπικό! Λάβετε υπόψη σας τις προδιαγραφές ασφαλείας που περιέχονται σε αυτές τις οδηγίες χειρισμού.



ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ! Κίνδυνος θανάτου από ηλεκτροπληξία. Κίνδυνος λόγω τάσης συνεχούς ρεύματος των φ/β πλαισίων.

- Πριν από οποιαδήποτε εργασία συντήρησης, φροντίστε οι πλευρές εισόδου και εξόδου μπροστά από τη συσκευή να μην φέρουν τάση!
- Μην αλλάζετε ασφάλειες υπό φορτίο!

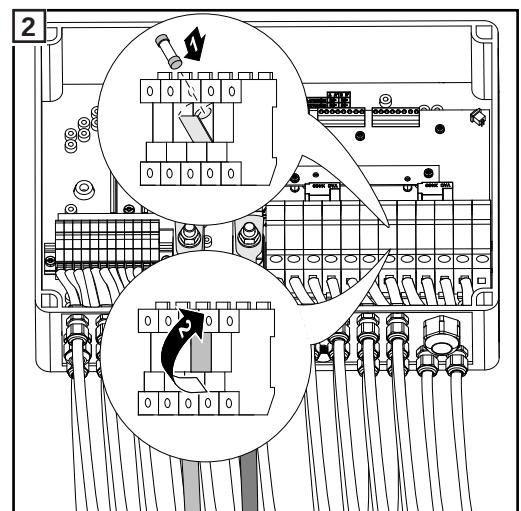
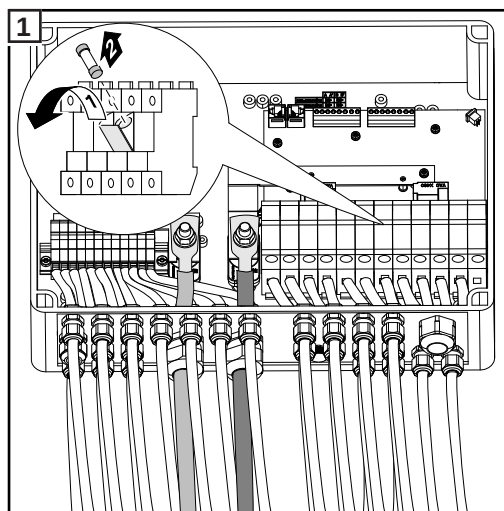
Προετοιμασία

- 1 Αποσυνδέστε τους αγωγούς παροχής AC χρησιμοποιώντας τη διάταξη διαχωρισμού AC για το μετατροπέα
- 2 Διακόψτε τη σύνδεση των αλυσίδων φ/β πλαισίων με το Fronius String Control 100/12
- 3 Τοποθετήστε μία ευανάγνωστη και κατανοητή προειδοποιητική πινακίδα, που να αποτρέπει από επανενεργοποίηση και επανένωση ανοιχτών ή αποσυνδεδεμένων συνδέσεων
- 4 Ελέγξτε αν οι αλυσίδες φ/β πλαισίων είναι ελεύθερες από τάση
- 5 Βραχυκυκλώστε τις αλυσίδες φ/β πλαισίων
- 6 Βγάλτε το καπάκι
- 7 Ελέγξτε αν περνάει ρεύμα από τις ασφαλειοθήκες στους ακροδέκτες

Αντικατάσταση ασφαλειών αλυσίδων



ΥΠΟΔΕΙΞΗ! Για την προστασία των φ/β πλαισίων χρησιμοποιείτε αποκλειστικά ασφάλειες που πληρούν τα κριτήρια σωστής επιλογής ασφαλειών. Διαστάσεις ασφαλειών: Διάμετρος 10 x 38 mm



- 3 Εντοπίστε το αίτιο που προκάλεσε το πρόβλημα στην ασφάλεια και εξαλείψτε το

Τελικές εργασίες

- 1 Τοποθετήστε το καπάκι
- 2 Εξαλείψτε το βραχυκύκλωμα των αλυσίδων φ/β πλαισίων

- 3** Συνδέστε τις αλυσίδες φ/β πλαισίων στο Fronius String Control 100/12
 - 4** Αποκαταστήστε τη σύνδεση με τους αγωγούς παροχής AC με τη διάταξη διαχωρισμού AC για το μετατροπέα
-



EC-DECLARATION OF CONFORMITY 2011
ΔΗΛΩΣΗ ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗΣ ΕΕ 2011
ЕС-ДЕКЛАРАЦИЯ ЗА СЪОТВЕТСТВИЕ 2011

Wels-Thalheim, 2011-01-12

Manufacturer

Η εταιρεία

Фирма

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

Hereby certifies on its sole responsibility that the following product:

δηλώνει με αποκλειστική ευθύνη ότι το κάτωθι προϊόν:

на своя собствена отговорност декларира, че следният продукт:

Fronius String Control 100/12
 Photovoltaic inverter accessories

Fronius String Control 100/12
 Εξαρτήματα ηλιακού μετατροπέα

Fronius String Control 100/12
 Соларен преобразувател принадлежности

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

στο οποίο αναφέρεται η παρούσα δήλωση, συμμορφώνεται με τις ακόλουθες οδηγίες και πρότυπα:

за който се отнася тази декларация, съответства на следните директиви, респ. стандарти:

European Standards including relevant amendments
 EN50178:1997
 IEC62109-1:2010
 EN61000-6-2:2005
 EN55022:2006

Ευρωπαϊκά πρότυπα συμт. τυχόν τροποποιήσεων
 EN50178:1997
 IEC62109-1:2010
 EN61000-6-2:2005
 EN55022:2006

Европейски норми вкл. съответните изменения
 EN50178:1997
 IEC62109-1:2010
 EN61000-6-2:2005
 EN55022:2006

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

Η ως άνω αναφερόμενη εταιρεία διατηρεί σε ετοιμότητα για έλεγχο τις τεκμηριώσεις ως απόδειξη της εκπλήρωσης των στόχων ασφαλείας και των ουσιαστών απαιτήσεων προστασίας.

Гореспоменатата фирма може да предостави за справка документи като доказателство за покриването на нормите за безопасност и съществени изисквания за безопасност.

CE 2011

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
6797 Fronius Drive, Portage, IN 46368
E-Mail: pv-us@fronius.com
<http://www.fronius-usa.com>

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