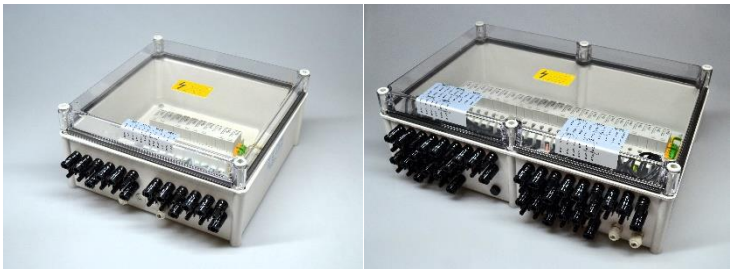
Instructions de mise en service pour les coffrets de raccordement de générateur



Version 1.2 Suisse FR

Table des matières

1 Mentions légales 3
1.1 Consignes de sécurité 3
1.2 Personnel qualifié 3
1.3 Utilisation conforme à l'usage prévu 4
1.4 Exclusion de responsabilité 4
2 Introduction 4
3 Consignes de sécurité 4
4 Planification de l’installation 5
4.1 Contrôle de la livraison 5
4.2 Stockage 5
4.3 Choix du lieu de montage 5
5 Installation 6
5.1 Montage 6
5.2 Installation électrique 6
5.2.1 Sécurité électrique 6
5.2.2 Indications sur le câblage 8
5.2.3 Raccordement des lignes principales et d'alimentation CC 8
5.2.4 Raccordement des strings CC 9
5.2.5 Raccordement des coffrets CA 9
5.2.6 Mise en place des fusibles 10
6 Maintenance 11
7 Annexe 12
7.1 Borne d’entrée 12
7.2 Parasurtenseur 12
7.3 Borne de sortie 12
7.4 Presse-étoupe 12
7.5 Contact de retour 12
7.6 Connexion de conducteur de protection 12
8 Informations complémentaries 13

1 Mentions légales

1.1 Consignes de sécurité

Ce manuel contient des consignes que vous devez respecter pour votre sécurité personnelle ainsi que pour éviter des dommages matériels. Selon le niveau de risque, les avertissements sont présentés dans l'ordre décroissant suivant.

DANGER	
	DANGER indique un risque de mort ou de graves blessures corporelles si les mesures préventives appropriées ne sont pas prises en conséquence.

AVERTISSEMENT	
	AVERTISSEMENT indique un risque probable de mort ou de graves blessures corporelles si les mesures préventives appropriées ne sont pas prises en conséquence.

PRÉCAUTION	
	PRÉCAUTION indique un risque probable de légères blessures corporelles ou de dommages matériels si les mesures préventives appropriées ne sont pas prises en conséquence.

ATTENTION	
	ATTENTION indique qu'un résultat ou un état indésirable peut survenir, si les indications correspondantes ne sont pas prises en compte.

1.2 Personnel qualifié

L'appareil/le système correspondant ne doit être installé et utilisé qu'en relation avec la présente documentation. Seul un personnel qualifié est habilité à procéder à la mise en service et à utiliser l'appareil/le système. Le terme "Personnel qualifié" au sens des remarques techniques de sécurité de la présente documentation désigne des personnes autorisées à utiliser les appareils, les systèmes et les circuits électriques conformément aux normes de la technique de sécurité.

Il est de la responsabilité de l'utilisateur de l'appareil de s'assurer que seul un personnel qualifié a accès à l'appareil.

1.3 Utilisation conforme à l'usage prévu

AVERTISSEMENT	
	L'appareil doit uniquement être utilisé dans les cas d'utilisation prévus dans la description technique et uniquement en combinaison avec des appareils et composants tiers recommandés ou autorisés par TARU. Une utilisation sans faille et en toute sécurité du produit présuppose que le transport, le stockage, l'installation et le montage sont conformes aux prescriptions, de même qu'une utilisation et une réparation soigneuse. Les informations et indications contenues dans la documentation technique ainsi que les conditions environnementales admissibles doivent être prises en compte et respectées.

1.4 Exclusion de responsabilité

Nous avons vérifié la conformité du contenu de l'imprimé avec le matériel et les logiciels décrits. Des divergences ne pouvant néanmoins pas être exclues, nous n'assumons par conséquent aucune responsabilité en ce qui concerne la conformité totale. Les indications fournies dans le présent document sont régulièrement contrôlées et les corrections nécessaires sont intégrées dans les éditions suivantes.

2 Introduction

La présente documentation s'adresse à toute personne qualifiée, qui participe à l'installation mécanique et au raccordement d'un coffret de raccordement de générateur TARU et, si le cas se présente, aux travaux de service et d'entretien.
Recyclage et mise au rebut : Pour le recyclage écologique et une mise au rebut appropriée des anciens dispositifs, adressez-vous à une entreprise d'enlèvement des déchets certifiée et agréée.

3 Consignes de sécurité

DANGER	
	Danger dû aux tensions électriques ! Danger de mort et risques de lésions corporelles graves. Les systèmes photovoltaïques engendrent des tensions et intensités dangereuses. Avant de commencer à travailler, il faut s'assurer que le système et les appareils sont hors tension et coupés des générateurs photovoltaïques.

DANGER	
	Protection contre l'accès de personnes non autorisées. Danger dû aux tensions électriques ! Danger de mort et risques de lésions corporelles graves. Les personnes non autorisées ne doivent ni ouvrir le coffret de raccordement de générateur, ni intervenir dessus.

PRÉCAUTION	
	Non-respect des instructions d'installation. Exclusion des droits de garantie ! En cas de non-respect des instructions d'installation, les droits de garantie et de responsabilité sont annulés. Les prescriptions d'installation locales doivent également être respectées.

4 Planification de l’installation

4.1 Contrôle de la livraison

Veuillez vérifier que la livraison est complète en la comparant avec les documents de livraison qui l'accompagnent. En cas de livraison incomplète, veuillez-vous adresser immédiatement à votre interlocuteur habituel. Avant de commencer les travaux d'installation, vérifiez que l'appareil n'est pas endommagé.

4.2 Stockage

Conditions de stockage de longue durée :

- Température ambiante : de -25 °C à +40 °C
- Humidité relative de l'air : de 0 % à 50 %

En cas d'encrassement, de pénétration de liquide, d'apparition de condensation, de dommages ou d'autres violations des conditions de stockage, la mise en service n'est pas autorisée tant que la procédure ultérieure n'a pas été convenue et approuvée par TARU AG.

PRÉCAUTION	
⚠	Le stockage des coffrets de raccordement de générateur (en particulier des modèles pour installations industrielles tels que définis dans le paragraphe suivant) doit impérativement se faire à plat, afin que les raccordements vissés de câbles resp. connecteurs montés sur le coffret En cas d'infraction, TARU AG décline toute responsabilité pour les dommages engendrés par une mise en service non autorisée.

4.3 Choix du lieu de montage

Les coffrets de raccordement de générateur sont conçus pour un environnement extérieur protégé. Les illustrations suivantes peuvent vous aider à déterminer la catégorie de votre coffret de raccordement de générateur, à savoir s'il est considéré comme une grande ou une petite/moyenne installation industrielle. Les critères suivants doivent être pris en considération pour le choix du lieu de montage :

- Le lieu doit être facilement accessible et à l'abri des intempéries en vue des travaux d'installation et travaux d'entretien ultérieurs.
- Aucune personne non autorisée ne doit pouvoir accéder au coffret de raccordement de générateur.
- Le soubassement du lieu de montage doit être tel que les travaux puissent être réalisés en toute sécurité sur le coffret de raccordement de générateur.
- Lors de l'installation, veillez à ce que le coffret de raccordement de générateur soit à l'abri des intempéries et qu'aucune eau n'y pénètre.
- Le coffret de raccordement de générateur doit être monté à la verticale, avec les raccordements vissés de câbles resp. connecteurs vers le bas. Le coffret de raccordement de générateur ne doit pas être monté à l'horizontale avec le couvercle vers le haut.
- Le lieu de montage ne doit pas être à proximité de substances, liquides, gaz ou vapeurs facilement inflammables.
- L'emplacement d'installation ne doit pas être accessible aux rongeurs. Le coffret de raccordement de générateur et les câbles d'alimentation doivent être installés de sorte que les rongeurs ne puissent provoquer aucun dommage.

- La température ambiante requise figure sur l'étiquette correspondante, située à l'intérieur de chaque coffret de raccordement de générateur. L'humidité relative de l'air peut temporairement être à 100 % pour une température maximale de +25 °C.
- Si, dans certains cas, une plage de températures étendue devait s'avérer nécessaire, veuillez contacter TARU AG.
- Lors du choix du lieu de montage, veillez à ce que la circulation d'air soit suffisante. Si le coffret de raccordement de générateur est pourvu de systèmes d'aération, s'assurer qu'ils ne risquent pas d'être colmatés par des salissures.

PRÉCAUTION	
	Un rayonnement solaire direct, une exposition prolongée aux intempéries ou à des températures extrêmes, peuvent provoquer des endommagements des composants internes du coffret de raccordement de générateur. Le boîtier de raccordement doit être protégé de tout rayonnement solaire direct et de la pluie. Pour ce faire, le boîtier de raccordement peut être monté sous un module solaire ou un avant-toit. Veiller à la circulation d'air!

5 Installation

5.1 Montage

La plupart des coffrets de raccordement de générateur TARU sont fournis avec un kit de fixation pour un montage mural. Si votre modèle devait être livré sans kit de fixation pour un montage, veuillez contacter TARU AG pour connaître les alternatives de montage envisageables.

5.2 Installation électrique

5.2.1 Sécurité électrique

DANGER	
	Pour l'installation de coffrets, CC ou CA, les conducteurs raccordés au dispositif doivent être mis hors circuit et mis hors tension. En cas de non-respect, il y a danger de mort du fait des arcs électriques et des décharges électriques générés.

AVERTISSEMENT	
	À réception du coffret de raccordement de générateur, il convient de contrôler les couples de serrage des conduites installées à l'usine. En cas de non-respect, il peut se former des points chauds (« hot spots ») à l'intérieur du coffret, d'où un risque d'incendie. **Un récapitulatif des couples de serrage adéquats correspondants aux composants utilisés dans votre coffret de raccordement de générateur TARU est fourni en annexe du présent document.** Si des composants devaient ne pas y figurer, veuillez contacter TARU AG.

PRÉCAUTION	
	Les raccordements vissés de câbles et connecteurs non utilisés doivent être terminés par des capuchons ou bouchons d'obturation appropriés, afin de satisfaire aux exigences de la classe de protection. Pour toutes questions relatives aux accessoires qu'ils convient d'utiliser, veuillez contacter TARU AG.

AVERTISSEMENT	
	Les connecteurs et raccordements de câbles à l'intérieur des boîtiers de raccordement CC ou CA doivent être serrés conformément aux couples correspondants préconisés. Un récapitulatif des couples de serrage adéquats correspondants aux composants utilisés dans votre coffret de raccordement de générateur TARU est fourni ci-joint en annexe. Si des composants devaient ne pas y figurer, veuillez contacter TARU AG.

AVERTISSEMENT	
	Chaque borne de jonction utilisée dans un coffret de raccordement de générateur est conçue pour des sections de conducteur spécifiques. Veuillez-vous reporter en annexe pour connaître les sections de conducteur qu'il convient d'utiliser. Pour toutes questions relatives aux sections de conducteur, veuillez contacter TARU AG.

PRÉCAUTION	
	Si vos coffrets de raccordement de générateur sont équipés d'inserts pour fusibles vides, les fusibles doivent seulement être mis en place lorsque le disjoncteur-sectionneur est ouvert.

AVERTISSEMENT	
	Il convient d'utiliser exclusivement des fusibles de la classe gR ou de préférence gPV, conçus pour 1000 V CC.

AVERTISSEMENT	
	Le courant nominal I_n des éléments fusibles ne doit pas dépasser la valeur maximale I_n, spécifiée sur l'autocollant à l'intérieur du coffret de raccordement de générateur.

5.2.2 Indications sur le câblage

Instructions générales :

- Les câbles électriques utilisés doivent être conçus pour les tensions, courants et conditions ambiantes (température, UV, etc.) auxquels ils seront exposés.
- Veillez à ce que tous les câbles posés soient protégés contre les surcharges et les courts-circuits.
- Des câbles mono-conducteurs, à isolation double ou renforcée, doivent être utilisés pour les lignes moins et plus (conformément aux exigences de la norme CEI 60364-5-52).
- Afin d'assurer la protection contre les surcharges et les courts-circuits de l'installation, il convient de respecter les exigences suivantes de la norme CEI 60364-5-52 :
  - Les câbles ne doivent pas être posés à proximité de substances inflammables.
  - Veillez à ce que les câblages restent accessibles.
  - Écarter tout risque d'endommagement mécanique des câbles.
- Le conducteur, qui relie la mise à la terre fonctionnelle du parasurtenseur CA à la liaison équipotentielle externe, doit avoir une section d'au moins 6mm² et avoir une longueur inférieure à 500 mm (conformément aux exigences DD CLC/TS 50539-12).
- Il convient d'éviter de poser la ligne d'alimentation sur des arêtes.

PRÉCAUTION	
⚠	En raison du poids propre des câbles, des forces mécaniques peuvent agir sur le boîtier. En fonction de la hauteur du boîtier, il peut donc être nécessaire d'installer une décharge de traction sous le boîtier de raccordement du générateur. Il peut exister des réglementations nationales pour l'application des décharges de traction.

Utilisation de conducteurs en aluminium

Les blocs de jonction utilisés conviennent pour le raccordement direct de conducteurs solides en aluminium de forme ronde et sectorielle. Contrairement au cuivre, l'aluminium possède certaines propriétés matérielles qui doivent être prises en compte lorsqu'il est utilisé comme matériaux conducteur en électrotechnique.

5.2.3 Raccordement des lignes principales et d'alimentation CC

Conditions requises

Les câbles CC d'arrivée principale et d'alimentation doivent être mis hors circuit et hors tension. Généralement, la mise hors circuit peut se faire par la mise hors service de l'onduleur. Si nécessaire, le fusible CC peut être ouvert à l'entrée et l'onduleur remis en service.

AVERTISSEMENT	
⚠	Danger de mort du fait des arcs électriques et des décharges électriques ! Le raccordement des câbles CC d'arrivée principale et d'alimentation doit uniquement se faire à l'état hors tension. En cas de non-respect, il y a danger de mort du fait des arcs électriques et des décharges électriques.

Procédure à suivre

1. Insérez les câbles CC d'arrivée principale et d'alimentation à l'intérieur du coffret par le biais des connecteurs vissés. Pour le raccordement des câbles CC d'arrivée principale et d'alimentation, veillez à respecter les polarités.
2. Raccordez les câbles CC. d'arrivée principale et d'alimentation aux bornes à vis ou directement aux sectionneurs. En matière de bornes, veuillez respecter les schémas électriques fournis avec ce coffret de raccordement de générateur.
3. Serrez bien les connecteurs vissés. Les couples de serrage préconisés sont stipulés en annexe.
4. Vérifiez les couples de serrage des raccordements/connecteurs. Les couples de serrage préconisés sont stipulés en annexe.
5. Veillez à ce que le dispositif de soulagement de contrainte soit suffisant pour des câbles CC d'arrivée principale et d'alimentation.
6. Obturez les passages de câbles non utilisés avec des capuchons appropriés, afin d'empêcher toute pénétration d'humidité dans le coffret de raccordement de générateur.

5.2.4 Raccordement des strings CC

AVERTISSEMENT	
⚠	Danger de mort du fait des arcs électriques et des décharges électriques Le raccordement des strings CC doit uniquement se faire à l'état hors tension. En cas de non-respect, il y a danger de mort du fait des arcs électriques et des décharges électriques.

En règle générale, les câbles des chaînes sont directement raccordés aux connecteurs MC4 (ou similaires) montés sur le coffret.
Si les lignes de la chaîne CC sont directement raccordées aux embases de fusibles ou aux bornes de raccordement des parafoudres, elles doivent être introduites de manière étanche à l'intérieur du coffret.

Procédure à suivre

1. Insérez les strings CC à l'intérieur du coffret par le biais des connecteurs vissés.
2. Raccordez les strings CC directement aux supports de fusible.
3. Serrez bien les connecteurs vissés. Les couples de serrage préconisés sont stipulés en annexe.
4. Vérifiez les couples de serrage des raccordements/connecteurs. Les couples de serrage préconisés sont stipulés en annexe.
5. Contrôlez la tension et les polarités des strings CC.
6. Obturez les passages de câbles non utilisés avec des capuchons appropriés, afin d'empêcher toute pénétration d'humidité dans le coffret de raccordement de générateur.

5.2.5 Raccordement des coffrets CA

Conditions

Les câbles CA d’arrivée principale et d’alimentation doivent être mis hors circuit et hors tension. Généralement, la mise hors circuit peut se faire par mise hors service de l’onduleur et la coupure de l’interrupteur général CA en aval.

AVERTISSEMENT	
⚠	Danger de mort du fait des arcs électriques et des décharges électriques ! Le raccordement des câbles CA d'arrivée principale et d'alimentation doit uniquement se faire à l'état hors tension. En cas de non-respect, il y a danger de mort du fait des arcs électriques et des décharges électriques.

Procédure à suivre

1. Insérez les câbles CA d'arrivée principale et d'alimentation à l'intérieur du coffret par le biais des connecteurs vissés.
2. Raccordez les câbles CA d'arrivée principale et d'alimentation directement aux bornes à vis. Veillez à raccorder correctement la phase, le neutre et la mise à la terre des câbles CA d'arrivée principale et d'alimentation.
3. Serrez bien les connecteurs vissés. Les couples de serrage préconisés sont stipulés en annexe.
4. Vérifiez les couples de serrage des raccordements/connecteurs. Les couples de serrage préconisés sont stipulés en annexe. Identifiez les composants à l'aide des schémas électriques fournis avec ce coffret de raccordement de générateur.
5. Veillez à ce que le dispositif de soulagement de contrainte soit suffisant pour des câbles CA d'arrivée principale et d'alimentation.
6. Obturez les passages de câbles non utilisés avec des capuchons appropriés, afin d'empêcher toute pénétration d'humidité dans le coffret de raccordement de générateur.

5.2.6 Mise en place des fusibles

À la mise en circuit des fusibles et socles de l'installation photovoltaïque, les strings CC raccordés sont mis sous tension. Assurez-vous par conséquent que tous les travaux d'installations sont effectivement terminés.

Procédure à suivre

1. Avant de mettre en place des fusibles et socles de l'installation photovoltaïque, déterminez la tension, les polarités et la mise à la terre des entrées de string.
2. Mettez les fusibles et socles de l'installation photovoltaïque en place.
3. Après avoir terminé tous les travaux de montage et de raccordement, remettez l'onduleur en service.

6 Maintenance

Ce coffret de raccordement de générateur de TARU ne nécessite aucune maintenance. Il est néanmoins recommandé de procéder une fois par an à des contrôles visuels. La maintenance d'un coffret de raccordement de générateur d'une installation photovoltaïque doit être confié exclusivement à un personnel qualifié disposant des outils adéquats et procédant en conformité avec les mesures de sécurité.

Contrôle d'étanchéité

- Comme les joints d'étanchéité sont soumis à de fortes variations de température en extérieur, il convient de contrôler visuellement, dans le cadre d'une routine de contrôle annuelle, que les joints d'étanchéité des couvercles ne présentent pas de porosités.
- Vérifiez que les raccordements vissés sont bien serrés et contrôlez l'étanchéité des dispositifs d'aération et d'assèchement
- Contrôlez le passage au niveau des fusibles, car des fusibles déclenchés limiteront le rendement.

Contrôle des conducteurs de surtension

- Contrôlez le coupe-circuit de surtension. Vérifiez que les témoins des équipements parasurtenseurs optionnels sont au vert. Les éléments dont les témoins sont au rouge doivent être remplacés.

Contrôle des fusibles

- Contrôlez le passage au niveau des fusibles, car des fusibles déclenchés limiteront le rendement.

PRÉCAUTION	
⚠	Les éléments fusibles ne doivent pas être débranchés sous charge électrique. Veiller à ce que le disjoncteur-sectionneur soit sur la position « OFF ». Avant d'ouvrir un sectionneur de sécurité, s'assurer qu'aucun courant de retour ne circule dans le string concerné. Avant de fermer un sectionneur de sécurité, s'assurer que la tension de marche à vide du string concerné ne diffère pas nettement des autres.

- Il est recommandé de tester une fois par mois les boîtiers CA avec disjoncteur / déclencheur de courant de défaut (RCD resp. RCBO).
- Contrôlez – si nécessaire – resserrez selon les couples de serrage.
- Si votre coffret de raccordement de générateur est pourvu de prises d'air avec filtre, contrôlez l'état du filtre et remplacez-le, si nécessaire.

7 Annexe

7.1 Borne d'entrée

Type	Couple de serrage Vis de serrage	Connexion nominale
WSI 25/1	2.0…2.5 Nm	0.75…25 mm^2
WDU 16N	1.2…2.4 Nm	1.5…16 mm^2
WDU 10	1.2…2.4 Nm	1.5…16 mm^2
WDU 6	0.8…1.6 Nm	0.5…10 mm^2

7.2 Parasurtenseur

Type	Couple de serrage Vis de serrage
TARU OVP I 5+0 R PV 1100V DC/10kA	4.5 Nm
TARU OVP I 3+0 R PV 1100V DC/6.25kA	4.5 Nm

7.3 Borne de sortie

Type	Couple de serrage Vis de serrage	Connexion nominale
WFF 120	10…20 Nm	<150 mm^2
WFF 70	6…12.Nm	<95 mm^2
WFF 35	3…6 Nm	<50 mm^2
WDU 35N	4.0…5 Nm	2.5…35 mm^2
WDU 35	4.0…5 Nm	2.5…35 mm^2
WDU 16N	1.2…2.4 Nm	1.5…25 mm^2
WDU 16	3.0…4 Nm	1.5…25 mm^2
WDU 10	1.2…2.4 Nm	1.5…16 mm^2
WDU 6	0.8…1.6 Nm	0.5…10 mm^2

7.4 Presse-étoupe

Type	Couple de serrage Écrou borgne	Couple de serrage Raccord	Plage de diamètre du fil
M32	5…11 Nm	7.5 Nm	18…25 mm
M25	3.3…5 Nm	7.5 Nm	13…18 mm
M20 (petit)	2.5 Nm	3.8 Nm	6.0…12 mm
M20 (grand)	2.5…3.3 Nm	5 Nm	10…14 mm
M16	2.5 Nm	3.8 Nm	5…10 mm

7.5 Contact de retour

Type	Couple de serrage Vis de serrage	Connexion nominale
WDU 2.5	0.4…0.8 Nm	0.5..4 mm^2
Contact de retour SPD (direct)	- (Push-In)	0.5..1.5 mmj^2

7.6 Connexion de conducteur de protection

Type	Couple de serrage Vis de serrage
WDU 10 GN	1.2…2.4 Nm
WPE 16	2...3.6 Nm
WPE 35	5 Nm
VPU I 2+0 (R) PV 1000 V (borne de terre)	2…3 Nm
VPU II 3 (R) PV 1000 V (borne de terre)	2…3 Nm

8 Informations complémentaries

- Notice d'accompagnement

TARU AG
Bohlstrasse 16
CH-8240 Thayngen
Tel. +41 52 533 82 33
info@taru.ch
www.taru.ch