

Solutions pour **installations solaires**  
**Onduleurs photovoltaïques triphasés**



Cher Partenaire,

Nous vous remercions d'avoir choisi l'onduleur de la gamme Trio-Top de CEFEM SOLAR SYSTEMS. Vous avez fait l'acquisition d'un matériel de haute qualité technique et nous vous en félicitons.

Nous vous recommandons de prendre connaissance de toutes les informations et plus particulièrement les consignes de sécurité. Les instructions contenues dans ce livret vous permettront d'installer et paramétrer le Trio-Top. Le respect de l'ensemble des consignes de ce manuel est une condition essentielle au bon fonctionnement, à une meilleure rentabilité et à une fiabilité dans le temps de votre onduleur.

# Sommaire

Généralités .....	7
<i>Symboles utilisés</i> .....	9
<i>Généralités</i> .....	10
Installation & raccordement .....	13
<i>Déballage</i> .....	14
<i>Choix du lieu d'installation</i> .....	16
<i>Montage au mur</i> .....	18
<i>Raccordement électrique</i> .....	22
Mise en service .....	31
<i>Précautions avant première utilisation</i> .....	32
<i>Phase de démarrage</i> .....	34
<i>LED de fonctionnement</i> .....	36
<i>Navigation dans le menu</i> .....	38
<i>Tableaux des différents niveaux de menu</i> .....	40
<i>Navigation en graphiques</i> .....	42
<i>Configuration de la date et heure</i> .....	47
<i>Règle générale</i> .....	50
<i>Langue</i> .....	52
<i>Pays</i> .....	53
<i>Choix devise</i> .....	54
<i>Tarif d'achat</i> .....	55

# Sommaire

<i>Isolement CPI</i> .....	56
<i>Entrées TOR</i> .....	60
<i>Sondes d'irradiation / température</i> .....	62
<i>Connexion internet</i> .....	66
Configuration usine .....	71
Configuration norme VDE0126.....	75
Exploitation .....	83
<i>Maintenance</i> .....	84
<i>Monitoring à distance</i> .....	86
<i>Diagnostic et élimination des défauts</i> .....	88
<i>Mise hors service</i> .....	90
Divers .....	93
<i>Normes et directives appliquées</i> .....	94
<i>Trio-Top 9 TR HF</i> .....	96
<i>Trio-Top 10 TR HF</i> .....	97
<i>Trio-Top 12 TR HF</i> .....	98
<i>Trio-Top 15 TR HF</i> .....	99
<i>Trio-Top 18 TR HF</i> .....	100
<i>Garantie</i> .....	102



# Généralités



## Symboles utilisés

Dans ce guide d'installation, différents symboles sont utilisés. Ils vous indiquent le risque encouru. Prêtez leur une grande attention.



**Danger!** Indique un risque immédiat de mort ou blessures corporelles graves en cas de non respect de la consigne.



**Avertissement!** Indique un risque potentiel de mort ou blessures corporelles graves en cas de non respect de la consigne.



**Attention!** Indique un risque de blessures superficielles et de destruction de matériel en cas de non respect de la consigne.

**Important!** Signale un risque de détérioration de l'équipement ainsi que de mauvaises performances.

# Généralités

## Champ d'application

Ce manuel d'installation décrit les procédures d'installation et de mise en service des onduleurs de la gamme Trio-Top de CEFEM SOLAR SYSTEMS.

## Cible

Ce manuel d'installation dispense les informations d'installation et de sécurité destinées exclusivement à un personnel technique. Seul des techniciens qualifiés peuvent procéder à l'installation et mise en service.

## Normes et directives

Le Trio-Top répond aux exigences de la norme **DIN VDE 0126-1-1** ou **DIN VDE 0126-1-1/A1 VFR 2013** ou 2014. Il dispose en effet d'une connexion destinée à empêcher l'îlotage.

Le Trio-Top répond aux normes et directives de la législation européenne, il peut donc être installé partout en Europe. Le respect des directives européennes impose le marquage CE. L'autocollant sur le coté de votre onduleur respecte cette directive.

## Utilisation

Le Trio-Top ne doit être utilisé qu'à des fins précises et décrites dans ce manuel. Tout autre utilisation que celle prévue, la modification, l'ouverture du capot supérieur entraîneront la nullité de la garantie accordée par CEFEM SOLAR SYSTEMS.

## Stockage

Le stockage de l'onduleur doit se faire dans un endroit sec avec des températures ambiantes oscillantes entre  $-20^{\circ}\text{C}$  et  $+60^{\circ}\text{C}$

# Généralités

## Classification CEM des onduleurs Trio-Top

Les onduleurs de la gamme Trio-Top répondent aux exigences de la Classe B : l'utilisation est prévue pour les milieux résidentiels, commerciaux et les industries légères.

## Emissions sonores

L'onduleur a un niveau de puissance sonore inférieure à 80dB en fonctionnement maximal, conformément à la norme IEC 62109-2.

## Indice de protection

L'indice de protection de l'onduleur Trio-Top est 54.

## Conservation de ce manuel

Ce manuel dispensant les instructions et les informations nécessaires à la bonne marche de l'onduleur doit être conservé à proximité de l'installation. Cependant, en cas de perte, il est possible de le télécharger sur notre site [www.cefem-solar.fr](http://www.cefem-solar.fr).

## Droits d'auteur

Tous les éléments présents sur le manuel d'instructions de CEFEM SOLAR SYSTEMS sont soumis de facto au droit d'auteur, même si leur accès est libre et gratuit. Toute reproduction, utilisation, modification, et de quelque manière, est interdite sauf accord expresse de CEFEM SOLAR SYSTEMS.



# Installation et raccordement

# Déballage

## Vérification du contenu

Une fois l'onduleur Trio-top sorti de son carton, vérifiez que tous les éléments vous ont été livrés:

- 1 x onduleur Trio-Top
- 1 x manuel d'installation
- 2 x connecteurs solaires positifs Solarlok ou MC4 pour les puissances 10-12-15 et 18kW, 1 connecteur pour le 9kW.
- 2 x connecteurs solaires négatifs Solarlok ou MC4 pour les puissances 10-12-15 et 18kW, 1 connecteur pour le 9kW.
- 4 x clips de sécurité, pour les puissances 10-12-15 et 18kW, 2 x clips de sécurité pour la puissance 9kW.
- 1 x certificat de garantie (et extensions)
- Les presses étoupes operculées déjà montées:
- 1 x platine pré-percée
- 1 x document avec les codes d'accès du Cefem Portal
- 1 certificat de réglage par défaut de norme VDE0126
- Certificat de conformité:  
VDE0126 ou VDE0126A1  
Si VDE0126/A1: VFR2013 ou VFR2014  
Certificat de « réglage par défaut »

## Vérification des dommages éventuels

Examinez le Trio-Top afin de vous assurez qu'aucune altération n'a eu lieu pendant le transport. Contrôlez particulièrement l'écran, des fissures éventuelles sur les capots. En cas de dégradation, prenez immédiatement contact avec:

CEFEM SOLAR SYSTEMS  
04 75 87 12 46

# Déballage

## Repérage de la plaque signalétique

Prenez le temps de repérer la plaque signalétique sur le coté droit de l'onduleur. Si vous devez appeler le Service-après-vente, les numéros d'article et de série vous seront demandés.

Exemple de la plaque signalétique de l'onduleur Trio-Top 15 TR HF:

**CEFEM**  
SOLAR SYSTEMS  
www.cefem-solar.fr

**Trio-Top 10 TR HF**  
Onduleur photovoltaïque triphasé  
Transformateur haute fréquence

   **VDE 0126-1-1/A1**  
**VFR 2013**

DC	Tension d'entrée nominale	350-650 V
DC	Plage de tension d'entrée	300-750 V
DC	Courant d'entrée max	2 x 18A
AC	Puissance de sortie max	10 kW
AC	Tension de réseau nominale	3 ~ NPE 400/230V
AC	Courant de sortie nominal	3 x 14,5 A
AC	Plage de fréquence	47,5-50,4Hz

Art  
Série N°

IP54

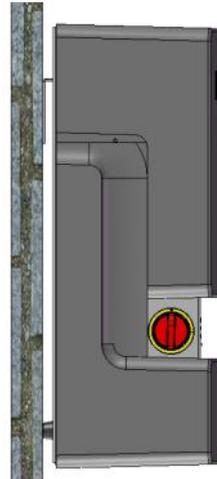
*Numéros personnels à votre onduleur.*

*Ils vous seront demandés par le SAV*

# Choix du lieu d'installation

## Informations générales

- L'onduleur ne peut être qu'installé sur une surface solide et en position verticale.
- Le type de montage doit être adapté au poids et aux dimensions de l'appareil.
- L'onduleur doit être accessible à tout instant.
- Les températures ambiantes doivent être comprises entre  $-20^{\circ}$  et  $+60^{\circ}$ .



## Montage intérieur:

Un montage intérieur est à préférer pour un fonctionnement optimal. Cependant, il ne faut pas monter l'onduleur dans :

- Des bâtiments avec une humidité supérieur à 95%
- Des bâtiments avec des vapeurs corrosives de quelques natures
- Des bâtiments très poussiéreux
- Des bâtiments d'élevage type étables, écuries, bergeries...
- Sous une serre.

## Montage extérieur:

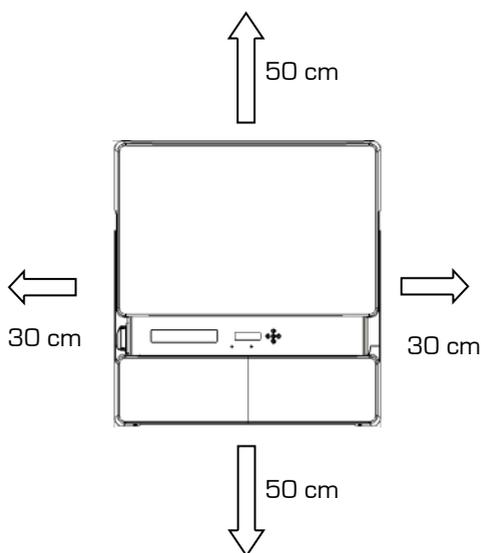
Le montage extérieur est possible à condition de:

- Placer l'onduleur sous une avancée de toit afin de le protéger de la pluie et des rayons solaires.
- Ne pas placer l'onduleur à proximité d'activités dégageant des vapeurs corrosives ou des acides (usines chimiques; tanneries, maroquinerie, office d'aération de bâtiments pour bestiaux type étables...)

## Choix du lieu d'installation

### Espacement

L'écoulement de l'air chaud dans l'onduleur se fait du bas vers le haut, Veuillez respecter les distances de sécurité suivante afin de garantir la dissipation de la chaleur:



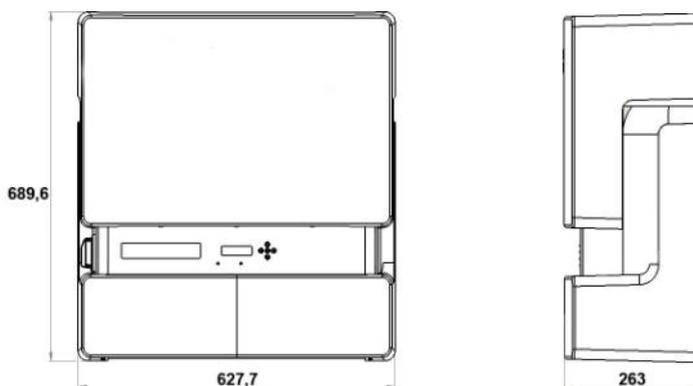
**Avertissement!** Indique un risque potentiel de mort ou blessures corporelles graves en cas de non respect de la consigne.

Un risque potentiel de mort ou blessures corporelles graves existe si les distances de sécurité ne sont pas respectées à cause des risques d'incendie et d'explosion.

## Montage au mur

### Dimensions et poids de l'onduleur

L'ensemble de la gamme Trio-Top a les dimensions suivantes:

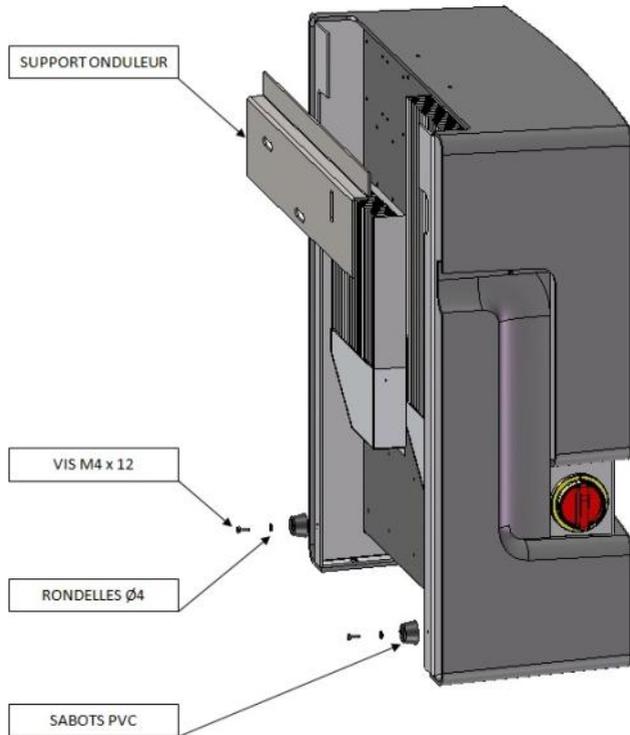


Onduleur	Poids
<i>Trio-Top 9 TR</i>	<i>35 Kg</i>
<i>Trio-Top 10 TR</i>	<i>40 Kg</i>
<i>Trio-Top 12 TR</i>	<i>40 Kg</i>
<i>Trio-Top 15 TR</i>	<i>40 Kg</i>
<i>Trio-Top 18 TR</i>	<i>40 Kg</i>

Le Trio-Top se manipule grâce aux poignées intégrées sur les cotés.

## Montage au mur

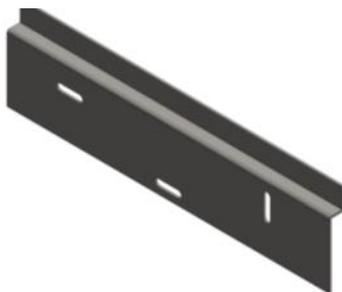
Avant de fixer l'onduleur au mur, fixer les 2 sabots sur le châssis de l'onduleur



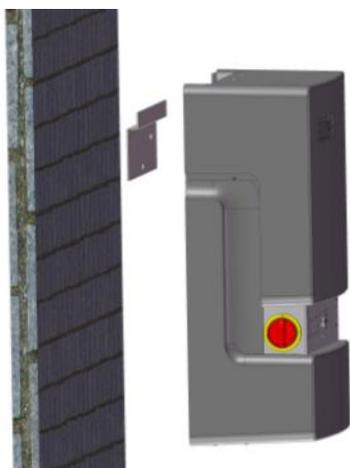
## Montage au mur

### Platine pré-percée

Le Trio-Top est fourni avec une platine pré-percée en plusieurs points. La platine doit être fixée au mur en un minimum de 3 points, répartis sur son ensemble.



La platine étant percée en différents endroits, vous pouvez effectuer plusieurs combinaisons de fixation. Pour trouver la meilleure combinaison, posez la platine pré-percée et marquez les positions des trous. Il est impératif que l'ensemble des trous soient sur une partie du mur saine et dure.



Ensuite, suspendez l'onduleur à la platine à l'aide des poignées intégrées sur le côté de l'onduleur. Deux personnes sont nécessaires pour soulever l'onduleur.

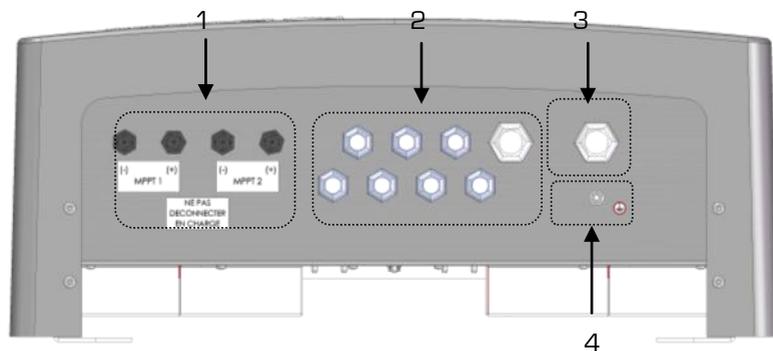


# Raccordement électrique

## Zone de raccordement électrique

La zone de raccordement électrique se trouve sur le bas de l'onduleur.

### *Aperçu de la zone de raccordement*



1. Connectiques DC
2. Presse-étoupe connectivité
3. Presse-étoupe de raccordement réseau
4. Borne de terre

Les presse-étoupes operculés sont livrés montés.

# Raccordement électrique

## Raccordement au réseau public AC

Vérifiez toujours que vous êtes hors tension.

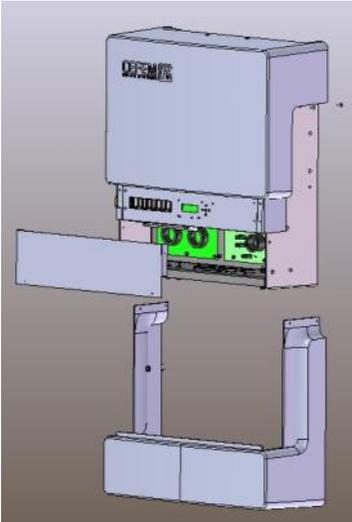
Pour cela, soit vérifiez l'interrupteur, s'il y en a un, intégré à l'onduleur, soit vérifiez la boîte de jonction connectée à l'onduleur. Les interrupteurs doivent être en position OFF.



**Danger!** Indique un risque immédiat de mort ou blessures corporelles graves en cas de non respect de la consigne.

Effectuer le raccordement électrique de l'onduleur du côté AC tout en étant connecté côté DC peut entraîner la mort à cause des intensités élevées.

Pour faire le raccordement AC il est nécessaire de démonter le capot inférieur de l'onduleur ainsi que la plaque de blindage.



Pour cela, utiliser une clé pour vis à six pans creux (dit 'clé Allen') et dévisser les 6 vis M5 fixant le capot à la carcasse de l'onduleur.

*Otez le capot inférieur et la plaque de blindage*

## Configuration de la date et heure

Une fois que vous êtes descendu dans le sous-menu de 'Config date/heure', vous êtes sur l'écran suivant:



Faites défiler les jours à l'aide de la touche 3 du clavier numérique. Une fois que le jour désiré s'affiche, aller à la sélection suivante avec la touche du clavier numérique 4.



De même, faites défiler la date avec l'aide de la touche 3 du clavier numérique pour composer la date du jour et naviguer grâce à la touche n°4.



Une fois la date saisie, continuer afin de sélectionner la date, toujours à l'aide de la touche n°4 du clavier numérique.

:

## Configuration de la date et heure

L'écran suivant va vous permettre de saisir la date:



De la même manière que vous avez procédé pour sélectionner la date, vous allez pouvoir sélectionner l'heure. Faites défiler chaque chiffre grâce à la touche n°3, allez au chiffre suivant grâce à la touche n°4.



terminez en appuyant sur la touche n°4.

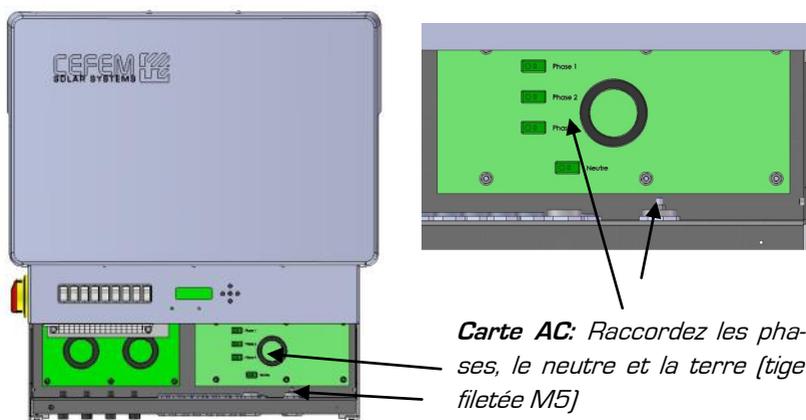
Lorsque vous avez terminé le cycle de réglage de la date et de l'heure, vous revenez à l'écran de départ:



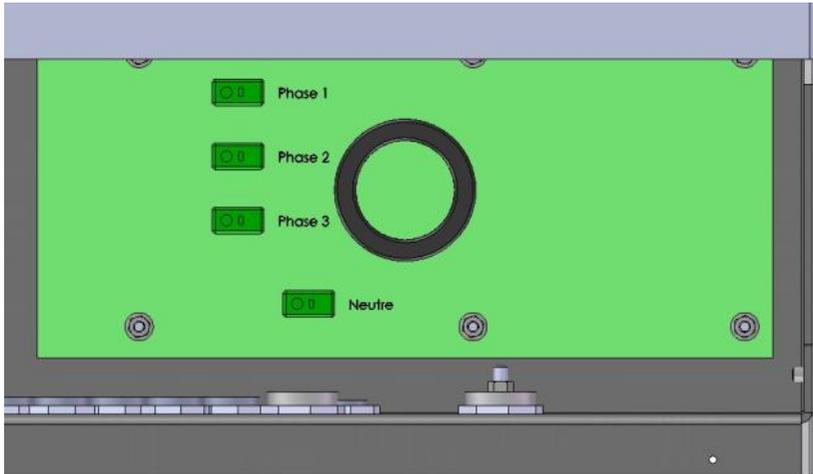
Vous devez alors remonter d'un niveau pour arriver à l'écran de production. Pour cela utiliser la touche n°2 du clavier numérique;

## Raccordement électrique

1. Otez le capot inférieur de l'onduleur en dévissant les 6 vis M5.
2. Otez la plaque de blindage.
3. Faites passer le câble AC dans le PE situé dans la zone 3 de raccordement.
4. Sur la carte AC (en bas à droite), raccordez les phases et le neutre conformément au marquage. L'ordre des phases est important dans le raccordement. En cas d'inversion un message d'erreur s'affiche (voir le chapitre sur les messages d'erreurs). Capacité de raccordement sur les bornes en rigide : 0.2 - 10 mm<sup>2</sup>, Souple : 0.2 - 6 mm<sup>2</sup>
5. Vissez à fond le presse-étoupe
6. Repositionnez la plaque de blindage
7. Repositionnez le capot inférieur
8. Revissez les 6 vis M5 pour le capot à la carcasse de l'onduleur en utilisant une clé pour vis à six pans creux (dit 'clé Allen').



## Raccordement électrique



Sur certaines versions du Trio-Top, le nom des phases n'apparaît pas. Cependant, l'ordre des connexions est toujours celui indiqué sur le schéma ci-dessus.

Si une mauvaise connexion de phases a été faite, il apparaît un message d'erreur « inversion phase » sur l'écran lors de la mise en service. Pour résoudre ce problème, il suffit d'inverser 2 phases: intervertissez 2 phases [n'importe les quelles] et le problème se résout automatiquement.

# Raccordement électrique

## Raccordement coté DC

Le raccordement DC se fait dans la zone 1 de la partie de raccordement. Il y a 2 plages d'entrées, chacune correspondante à un MPPT. Le Trio-Top 9TR HF n'ayant qu'un seul MPPT, il n'a qu'une seule zone de raccordement. Deux strings par onduleur peuvent être raccordés en direct. Dans le cas où il y a plus de deux strings, celles-ci seront tout d'abord connectées à un coffret DC qui réunit les strings entre elles en conservant deux sorties, une pour chaque MPPT.

Pour chaque plage d'entrée, les panneaux photovoltaïques raccordés doivent répondre aux exigences suivantes :

- Type identique
- Même nombre de panneaux solaires montés en série
- Orientation identique
- Inclinaison identique

**Important!** Signale un risque de détérioration de l'équipement ainsi que de mauvaises performances.

Si la tension des panneaux photovoltaïques excède la tension maximale d'entrée de l'onduleur, ce dernier risque d'être détruit à cause des surtensions. Les dommages causés ne sont pas inclus dans la garantie. Ne raccordez pas de strings ayant une tension en circuit ouvert supérieure à la tension d'entrée maximale du Trio-Top.

## Raccordement électrique

La connexion se fait grâce aux connecteurs photovoltaïques (fournis) de la marque Solarlok ou MC4 (selon votre choix fait lors de la commande).

Lors du raccordement initial, veillez à connecter les polarités des strings avec le bon connecteur photovoltaïque. Les connecteurs sont marqués d'un « + » et d'un « - ».

Les références des outils Tyco Electronics sont les suivantes:

- Pince à sertir: 1-1579004-2
- Outils d'extraction: 1102855-3
- Pince à dénuder: 4-1579002-2

Les références des outils MC4 sont les suivantes:

- Pince à sertir MC4 (2.5/4/6mm<sup>2</sup>) : 32.6020-19100
- Clé de montage et déverrouillage: 32.6024
- Pince à dénuder: 32.6027

## Raccordement électrique

**Important!** Signale un risque de détérioration de l'équipement ainsi que de mauvaises performances.

Certains pays (comme la France) impose un boîtier de jonction et un boîtier de coupure DC obligatoires à côté de l'onduleur. Le raccordement en direct des strings n'est pas possible dans ces cas.

# Raccordement électrique

## Procédure d'assemblage:

La procédure montrée est celle pour les connecteurs de marque Tyco. Elle est cependant identique pour les connecteurs MC4.

En utilisant l'outil de dénudage de fil approprié, dénudez le fil à **9 mm + ou - 1 mm** sans endommager les brins.



Insérez le fil dénudé dans la zone de sertissage jusqu'en buté. Tout en maintenant le fil en place, serrer la pince à sertir jusqu'à l'ouverture de celle-ci.



Assemblez le joint (presse étoupe) dans le logement du connecteur jusqu'à ce qu'il s'arrête.



Vissez l'écrou arrière dans le connecteur de que quelques tours.



## Raccordement électrique

Insérez le contact équipé d'un fil, dans son boîtier jusqu'à ce que vous entendiez un click audible et que vous sentiez le contact atteindre la position finale. Tirez légèrement le câble vers l'arrière, pour vérifier que le contact est bien verrouillé.



Serrez l'écrou de verrouillage sur le câble. Le couple initial de serrage est de  $1.3 + 0.2$  Nm; L'utilisation d'une clé dynamométrique à fente est recommandée (taille de la clé 13 mm, PN 523229-1).



**Avertissement!** Indique un risque potentiel de mort ou blessures corporelles graves en cas de non respect de la consigne.

Le non-respect de la procédure d'assemblage peut déclencher des incendies.

# Mise en service

## Précautions avant première utilisation

Lors de la première utilisation, veuillez vérifier:

- Que l'onduleur Trio-Top est correctement fixé au mur,
- Que l'onduleur Trio-Top est correctement raccordé au champ photovoltaïque
- Que l'onduleur Trio-Top est correctement connecté au câble réseau AC
- Que les capots du bas et du haut sont correctement fermés
- Que l'ensemble des presse-étoupes non utilisés aient gardé l'opercule de protection.

L'onduleur CEFEM SOLAR SYSTEMS a été préconfiguré pour une utilisation immédiate.

Une fois le montage au mur et les raccordements électriques DC et AC effectués, mettez sous tension l'onduleur. Connectez au réseau. Ensuite, si votre onduleur est équipé d'un interrupteur DC à coupure visible intégré, mettez le en position « ON » : actionnez la poignée rouge située à gauche.



**Danger!** Indique un risque immédiat de mort ou blessures corporelles graves en cas de non respect de la consigne.

Les capots de l'onduleur doivent être fermés pour effectuer la mise en service.

## Précautions avant première utilisation

Lorsque l'onduleur détecte une tension réseau et une tension DC valide, il peut commencer sa phase de démarrage normale.

Le Trio-Top fonctionne uniquement s'il détecte une tension réseau.

S'il détecte une tension réseau mais ne détecte pas de tension DC (dans les cas où l'interrupteur est en position 0, il fait nuit...), l'onduleur reste éveillé une minute. Durant cette période, le Trio-Top cherche constamment à mesurer une tension du champ photovoltaïque. S'il n'a toujours pas mesuré de tension sur le champ au bout de cette minute, il se met en veille pour une durée de une heure. Une heure plus tard, il cherchera de nouveau à mesurer une tension sur le champ PV.

S'il détecte une tension réseau et une tension coté champ photovoltaïque, il commence alors sa phase de démarrage normale.

Appuyer sur une touche du clavier réveille instantanément l'onduleur: durant 2 minutes et trente secondes, il va chercher à détecter de nouveau une tension coté champ photovoltaïque.

## Phase de démarrage

### Démarrage de l'onduleur

Différents écrans de contrôle vont apparaître lors de chaque démarrage de l'onduleur. Ce sont des écrans de test qui vous renseignent sur l'état de l'onduleur. Ces écrans apparaissent quelques secondes et n'attendent pas d'actions de votre part.

### Présentation des écrans de test

Ecran n°1: Affichage initial



Premier écran au démarrage: il indique la version du logiciel et le numéro de série propre à l'onduleur.

Ecran n°2: écran d'accueil



L'onduleur vérifie l'état du réseau. La LED verte clignote.

Ecran n°3: Ecran de statu



L'onduleur commence sa phase de test. La LED verte clignote.

## Phase de démarrage

Ecran n°4 : Ecran de démarrage effectif



L'onduleur vérifie l'état des modules. La LED verte clignote.

Ecran n°5 : Démarrage des MPPT



L'onduleur vérifie l'état de chacun des 2 MPPT. La LED verte clignote

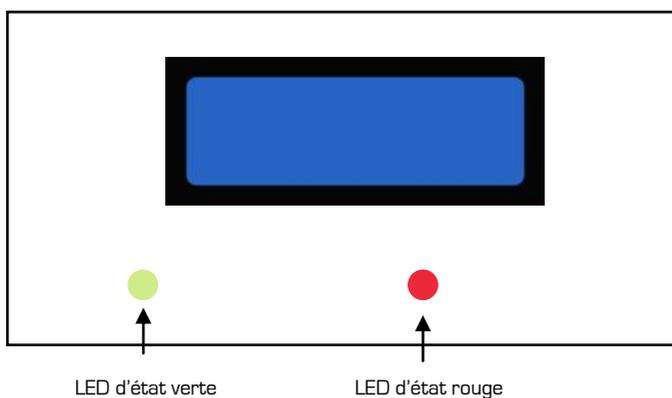
Ecran n°6 : Ecran de production.



L'onduleur est en production. La LED verte est allumée. Les informations fournies sont l'heure (après réglage) la température interne, la production et le rendement instantané.

## LED d'état de fonctionnement

### Position des LED d'état de fonctionnement sur l'onduleur



## LED d'état de fonctionnement

### Signification des couleurs des LED

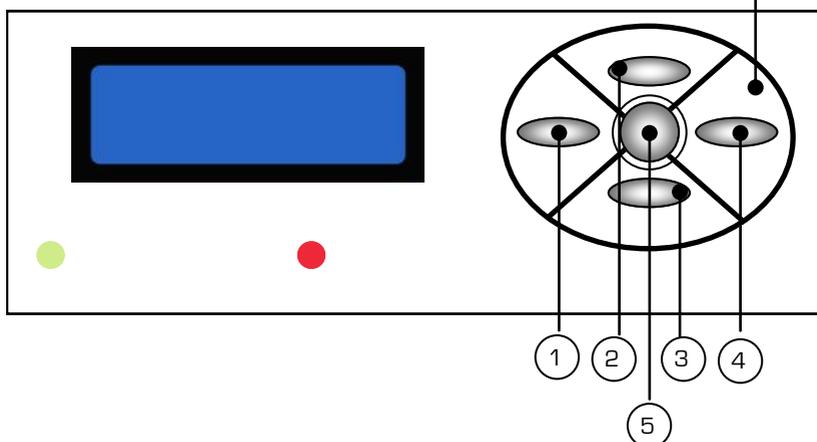
LED verte	
S'allume en permanence	L'onduleur est en production normale. L'écran de « production » est affiché.
Clignote	L'onduleur est en phase de démarrage. Les différents écrans de « démarrage » s'affi-
Eteinte	L'onduleur ne fonctionne pas. L'écran est éteint.

LED rouge	
S'allume en permanence	Défaut permanent. L'écran affiche l'état correspondant. La production est arrêtée.
Clignote	Défaut temporaire. Allez dans le menu « Alarmes et informations » . La production continue.
Eteinte	L'onduleur est soit en cycle de production normale soit éteint.

## Navigation dans le menu

A coté de l'écran figure un clavier de 5 touches qui vont vous permettre de naviguer dans les différents menus.

Clavier permettant de naviguer à l'intérieur des menus et de réaliser les réglages.



Le clavier est constitué de 5 touches:

- La touche centrale n°5 ou touche « OK ».
- Les touches 1 et 4, « droit et gauche » ou « flèche gauche et droite ».
- Les touches 2 et 3, « haut et bas » ou « flèche haut et bas ».

## Navigation dans le menu

L'écran suivant, appelé écran de production car c'est celui qui est affiché par l'onduleur en production normale, est l'écran de niveau plus élevé.



Vous pouvez naviguer dans les différents menus à partir de cet écran selon les principes suivants:

- La touche n°2 permet de remonter au menu de niveau supérieur.
- La touche n°3 permet de descendre au menu de niveau inférieur.
- La navigation entre les menus de même niveau se fait par défilement grâce à la touche n°4.

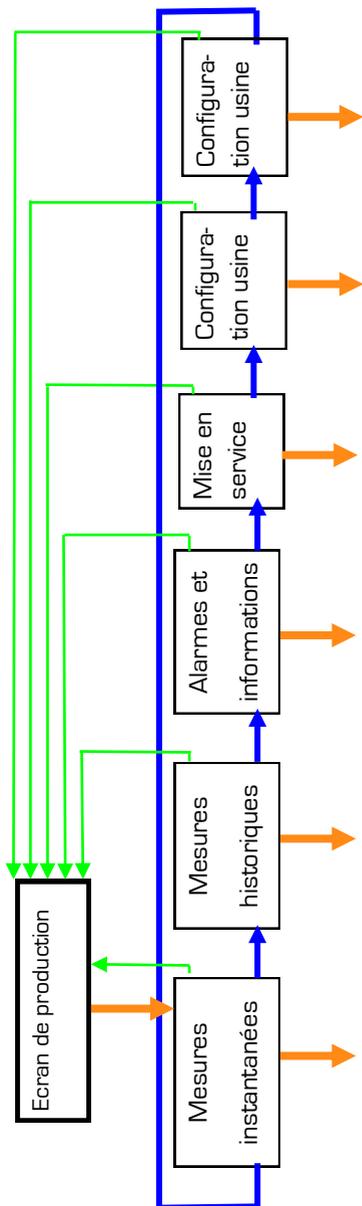
## Tableau des différents niveaux de menu:

Ecran de production	Mesures instantanées	Champ n°1 tension d'entrée, intensité d'entrée production instantanée, température
		Champ n°2 tension d'entrée, intensité d'entrée production instantanée, température
		Onduleur: Tension d'entrée, intensité d'entrée, production instantanée, facteur de puissance
		Phase 1/2/3: Tension, Intensité [sur 2 écrans]
		Date/heure
		Production du jour en kWh
		Contrôleur isolement Champ 1 et 2
		Capteur champ 1 et 2
	Mesures historiques	Production site
		CO2 évité
		Gain total
		Production 7 derniers jours (en sous menu j-7, J-6,....J-1)
		Puissance maximale injectée
		Tension maximale réseau
		Tension minimale du réseau
	Heures de production	
	Alarmes et informations	Informations
		Alarmes
	Mise en service	Configuration heure /Date
		<i>Ecran spécial permettant de sélectionner le mode « visualisation » ou « modification ».</i>
		Langue
		Pays
		Choix devise

## Tableau des différents niveaux de menu:

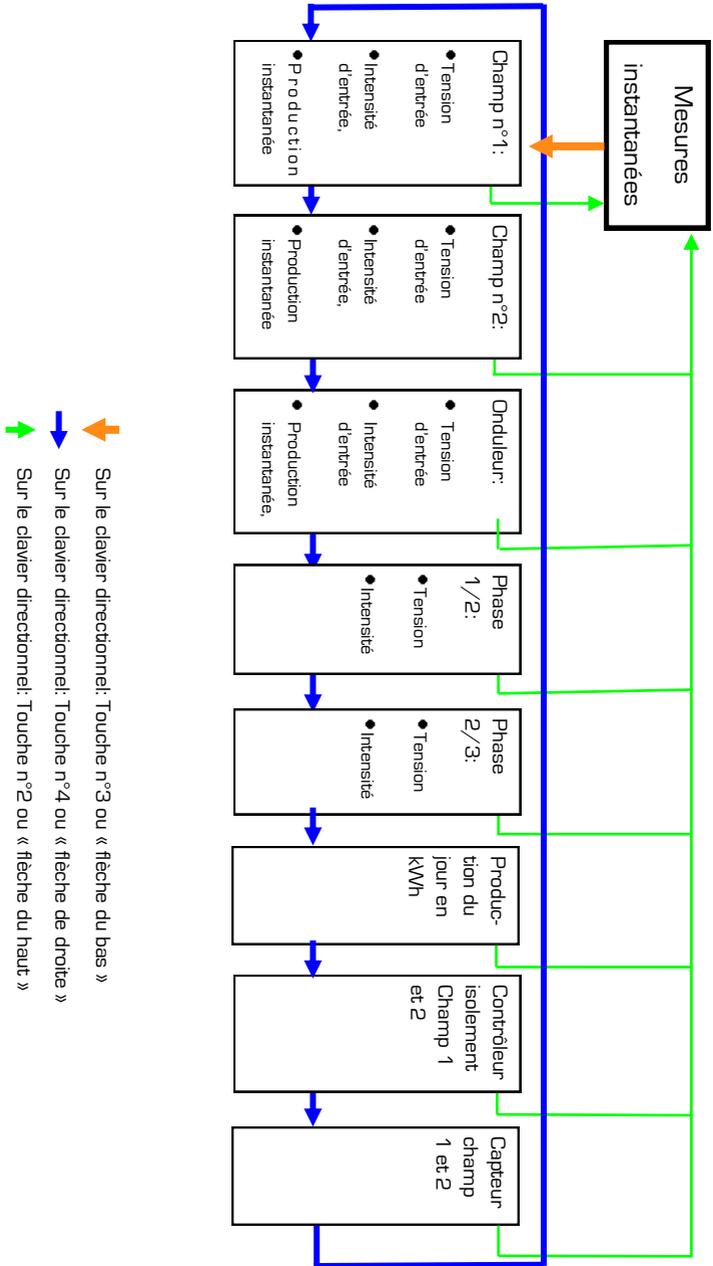
<b>Ecran de production</b>	Mise en service	Tarif achat
		Isolement PV
		Entrée TOR si option en place
		Entrée analogique si option en place
		Communication Ethernet ou RS485
	Configuration usine	N° fabrication
		N° Série
		Modèle
		Communication
	Norme VDE	Configuration VDE

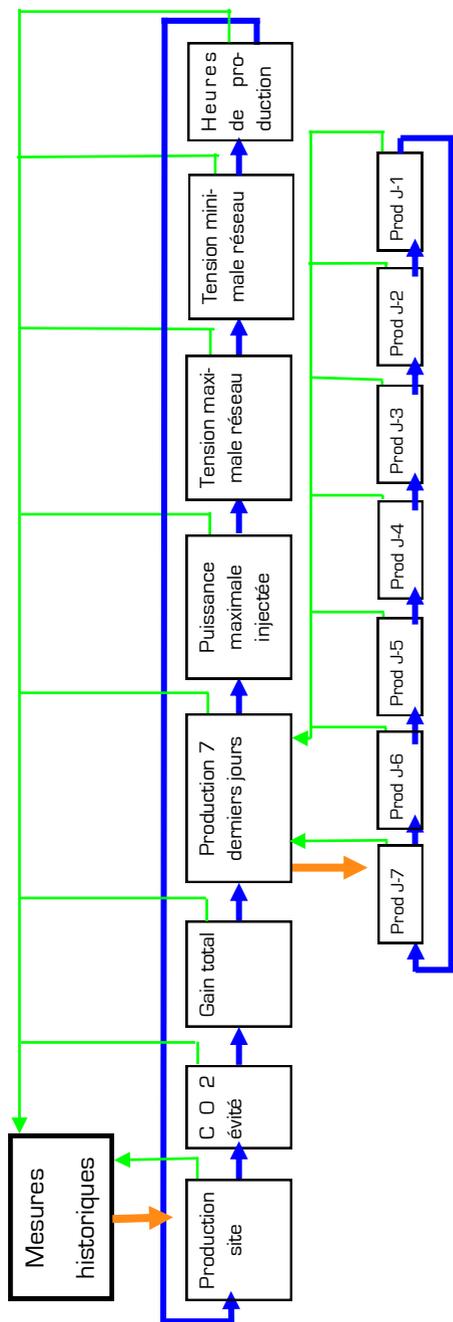
# Navigation en graphiques



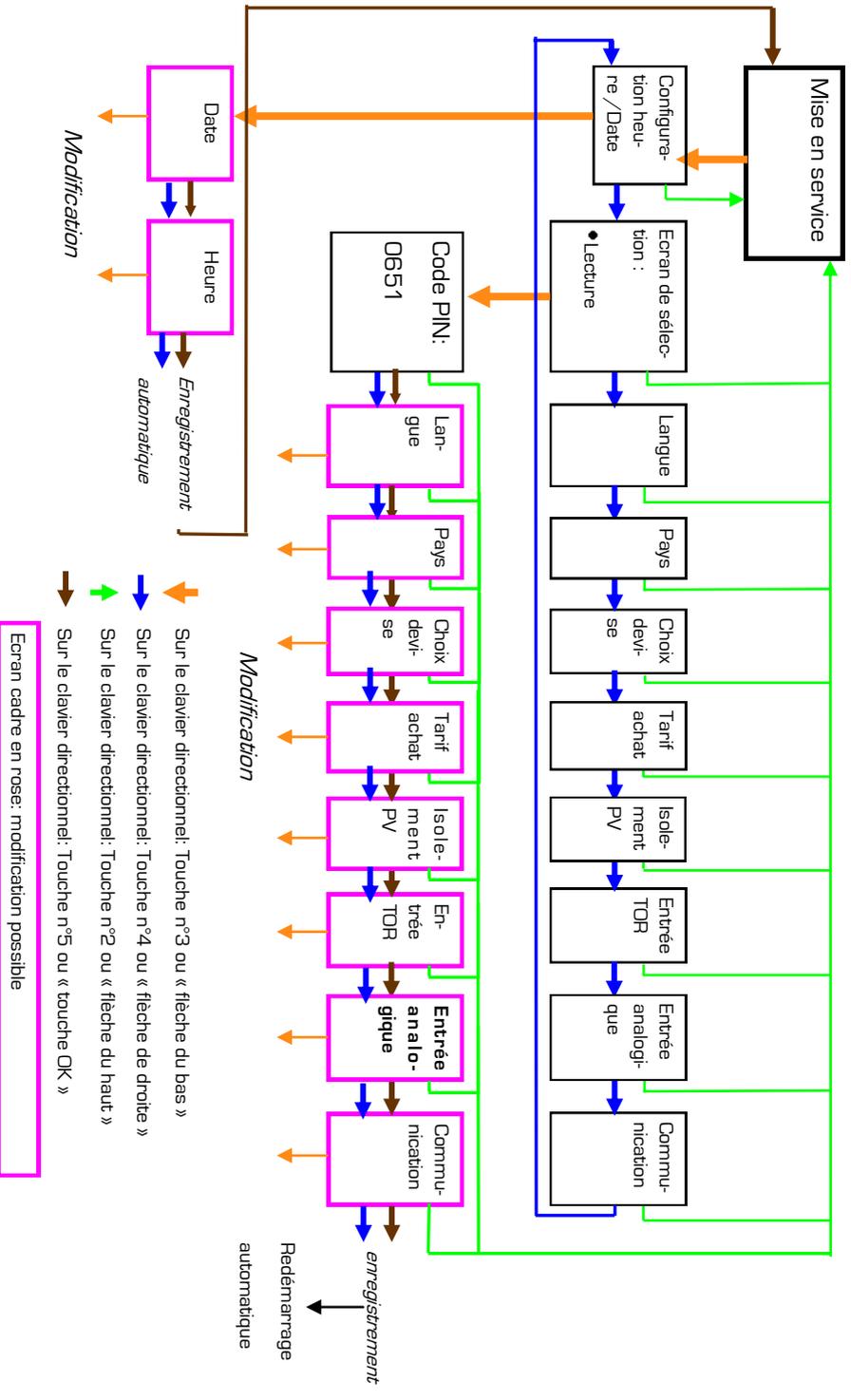
*Cf les graphiques correspondants*

- ➡ Sur le clavier directionnel: Touche n°3 ou « flèche du bas »
- ➡ Sur le clavier directionnel: Touche n°4 ou « flèche de droite »
- ➡ Sur le clavier directionnel: Touche n°2 ou « flèche du haut »





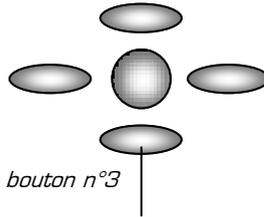
- ➡ Sur le clavier directionnel: Touche n°3 ou « flèche du bas »
- ➡ Sur le clavier directionnel: Touche n°4 ou « flèche de droite »
- ➡ Sur le clavier directionnel: Touche n°2 ou « flèche du haut »





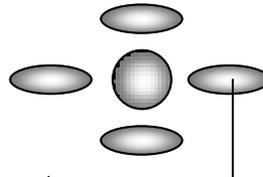
## Configuration de la date et heure

Vous vous trouvez dans l'écran de production. Vous allez devoir aller dans un menu de niveau inférieur. Pour cela utilisez le bouton n°3 du clavier.



*Appuyez une fois sur le bouton n°3 du clavier.*

Vous arrivez alors sur l'écran « mesures instantanées ». L'écran « Mise à l'heure » se trouve au même niveau, vous devez donc naviguer grâce à la flèche « 4 » du clavier, pour faire défiler les différents menus:



*Faites défiler les menus de même niveau en appuyant sur la touche n°4 du clavier.*

Les menus suivant vont s'afficher: Mesures instantanées, Mesures Historique, sonde d'ensoleillement, Alarmes et informations, Configuration heure et date.

Arrêtez vous sur l'écran configuration heure et date.



Descendez à l'intérieur de ce menu grâce à la touche n°3.

## Règle générale

La mise en service se fait dans l'écran de mise en service.

Sauf pour l'heure et la date, sur lesquelles s'appliquent la procédure décrite à la page précédente, les autres données ont une mise en service identique.

Après l'écran configuration date /heure, se trouve cet écran:



Si vous souhaitez faire des modifications, vous devez appuyez sur la flèche du bas.

Si vous souhaitez rester en visualisation, vous devez appuyez sur la flèche de droite du clavier directionnel. Aucune modification n'est possible en mode visualisation.

Une fois que vous avez appuyé sur la flèche du bas, vous devez saisir un code pour pouvoir faire des modifications. **Le code est le 0651**. Pour obtenir les chiffres, les touches du haut et du bas vous aident à faire défiler les chiffres. Pour passer au chiffre suivant, utilisez la flèche de droite. Une fois tous les numéros saisis, terminez par OK. Si vous ne saisissez pas les bons chiffres, vous revenez naturellement à l'écran ci-dessus.

Après avoir saisi le code de sécurité, vous pouvez modifier tous les menus successifs en navigant avec la touche du clavier directionnel flèche de droite.



## Langue

Le menu « langue » permet de sélectionner la langue d'affichage désirée de l'écran. La langue par défaut est le français.

Allez dans l'écran de production. Descendez au menu « Mise en service » à l'aide du pavé directionnel. Faites défiler les différents menus jusqu'à voir apparaître celui-là:



Vous souhaitez modifier la langue, il faut donc que vous utilisiez la flèche du bas sur le pavé directionnel.

Une fois que vous avez appuyé sur la flèche du bas, vous devez saisir un code pour pouvoir faire des modifications. Le code est le 0651. Pour obtenir les chiffres, les touches du haut et du bas vous aident à faire défiler les chiffres. Pour passer au chiffre suivant, utilisez la flèche de droite. Une fois tous les numéros saisis, terminez par OK. Si vous ne saisissez pas les bons chiffres, vous revenez naturellement à l'écran ci-dessus.

Après avoir saisi le code de sécurité, vous pouvez modifier tous les menus successifs.

Faites défiler ces menus, jusqu'à pouvoir visualiser le menu « Langue ».

Une fois que celui-ci apparaît, sélectionnez à l'aide des flèches haut et bas du clavier directionnel la langue souhaitée:

- Français,
- Anglais,
- Espagnol.

Terminez par la touche centrale assimilée à « OK ».

## Pays

Le menu « pays » permet de sélectionner le pays de l'installation. Le pays par défaut est la France. Le choix du pays n'a pas d'incidence technique.

Allez dans l'écran de production. Descendez au menu « Mise en service » à l'aide du pavé directionnel. Faites défiler les différents menus jusqu'à voir apparaître celui-là:



Vous souhaitez modifier le pays, il faut donc que utilisiez la flèche du bas sur le pavé directionnel.

Une fois que vous avez appuyé sur la flèche du bas, vous devez saisir un code pour pouvoir faire des modifications. Le code est le 0651. Pour obtenir les chiffres, les touches du haut et du bas vous aident à faire défiler les chiffres. Pour passer au chiffre suivant, utilisez la flèche de droite. Une fois tous les numéros saisis, terminez par OK. Si vous ne saisissez pas les bons chiffres, vous revenez naturellement à l'écran ci-dessus.

Après avoir saisi le code de sécurité, vous pouvez modifier tous les menus successifs.

Faites défiler ces menus, jusqu'à pouvoir visualiser le menu « Pays ».

Une fois que celui-ci apparait, sélectionnez à l'aide des flèches haut et bas du clavier directionnel le pays souhaité.

Terminez par la touche centrale assimilée à « OK ».

## Choix devise

Le menu « choix devise » permet de sélectionner la devise du tarif de rachat. La devise par défaut est l'Euro. Le choix de la devise n'a pas d'incidence technique.

Allez dans l'écran de production. Descendez au menu « Mise en service » à l'aide du pavé directionnel. Faites défiler les différents menus jusqu'à voir apparaître celui-là:



Vous souhaitez modifier la devise, il faut donc que vous utilisiez la flèche du bas sur le pavé directionnel.

Une fois que vous avez appuyé sur la flèche du bas, vous devez saisir un code pour pouvoir faire des modifications. Le code est le 0651. Pour obtenir les chiffres, les touches du haut et du bas vous aident à faire défiler les chiffres. Pour passer au chiffre suivant, utilisez la flèche de droite. Une fois tous les numéros saisis, terminez par OK. Si vous ne saisissez pas les bons chiffres, vous revenez naturellement à l'écran ci-dessus.

Après avoir saisi le code de sécurité, vous pouvez modifier tous les menus successifs.

Faites défiler ces menus, jusqu'à pouvoir visualiser le menu « Devise ».

Une fois que celui-ci apparaît, sélectionnez à l'aide des flèches haut et bas du clavier directionnel la devise souhaitée:

- Euro
- Dollar
- Livre

Terminez par la touche centrale assimilée à « OK ».

## Tarif d'achat

Le menu « Tarif d'achat » permet de définir le prix de rachat en c€ le kWh. La bonne saisie de ce tarif conditionne l'ensemble des données gains présentes sur l'écran.

Allez dans l'écran de production. Descendez au menu « Mise en service » à l'aide du pavé directionnel. Faites défiler les différents menus jusqu'à voir apparaître celui-là :



Vous souhaitez modifier le tarif d'achat, il faut donc que vous utilisiez la flèche du bas sur le pavé directionnel.

Une fois que vous avez appuyé sur la flèche du bas, vous devez saisir un code pour pouvoir faire des modifications. Le code est le 0651. Pour obtenir les chiffres, les touches du haut et du bas vous aident à faire défiler les chiffres. Pour passer au chiffre suivant, utilisez la flèche de droite. Une fois tous les numéros saisis, terminez par OK. Si vous ne saisissez pas les bons chiffres, vous revenez naturellement à l'écran ci-dessus.

Après avoir saisi le code de sécurité, vous pouvez modifier tous les menus successifs.

Faites défiler ces menus, jusqu'à pouvoir visualiser le menu « Tarif achat ».

Une fois que celui-ci apparaît, sélectionnez à l'aide des flèches haut et bas du clavier directionnel les chiffres composant votre tarif d'achat, l'unité étant le c€/kWh. Allez au chiffre suivant avec la flèche de droite. Validez par OK (touche centrale) une fois l'ensemble des chiffres sélectionnés.

# Isolement CPI

## Panneaux ne nécessitant pas une mise à la terre

### *Etape 1: connexion*

Câblez l'onduleur Trio-Top directement de la boîte de jonction à l'onduleur.

### *Etape 2: mise en service*

Ensuite, allez dans l'écran de production. Descendez au menu « Mise en service » à l'aide du pavé directionnel. Faites défiler les différents menus jusqu'à voir apparaître celui-là:



Vous souhaitez modifier l'isolement, il faut donc que vous utilisiez la flèche du bas sur le pavé directionnel.

Une fois que vous avez appuyé sur la flèche du bas, vous devez saisir un code pour pouvoir faire des modifications. Le code est le 0651. Pour obtenir les chiffres, les touches du haut et du bas vous aident à faire défiler les chiffres. Pour passer au chiffre suivant, utilisez la flèche de droite. Une fois tous les numéros saisis, terminez par OK. Si vous ne saisissez pas les bons chiffres, vous revenez naturellement à l'écran ci-dessus.

Après avoir saisi le code de sécurité, vous pouvez modifier tous les menus successifs.

## Isolement CPI

Faites défiler ces menus, jusqu'à pouvoir visualiser le menu « Isolement PV ».

Une fois que celui-ci apparaît, sélectionnez à l'aide des flèches haut et bas du clavier directionnel le type d'isolement souhaité.

Dans le cas de panneaux ne nécessitant pas une mise à la terre, sélectionnez le titre suivant à l'aide des flèches haut et bas:

- Mes isollements internes

Terminez par « OK ».

# Isolement CPI

## Panneaux nécessitant une mise à la terre

### *Etape 1: connexion*

L'onduleur Trio-Top permet une mise à la terre des panneaux.

Pour cela, câblez à partir de l'interrupteur de la boîte de jonction la polarité à mettre à la terre. Cette mise à la terre n'est pas directe, elle se fait au moyen d'un fusible 1A.

### *Etape 2: mise en service*

Une fois les connexions établies, allez dans l'écran de production. Descendez au menu « Mise en service » à l'aide du pavé directionnel. Faites défiler les différents menus jusqu'à voir apparaître celui-là:



Vous souhaitez modifier la mise à la terre, il faut donc que vous utilisiez la flèche du bas sur le pavé directionnel.

Une fois que vous avez appuyé sur la flèche du bas, vous devez saisir un code pour pouvoir faire des modifications. Le code est le 0651. Pour obtenir les chiffres, les touches du haut et du bas vous aident à faire défiler les chiffres. Pour passer au chiffre suivant, utilisez la flèche de droite. Une fois tous les numéros saisis, terminez par OK. Si vous ne saisissez pas les bons chiffres, vous revenez naturellement à l'écran ci-dessus.

Après avoir saisi le code de sécurité, vous pouvez modifier tous les menus successifs.

## Isolement CPI

Faites défiler ces menus, jusqu'à pouvoir visualiser le menu « Isolement PV ».

Une fois que celui-ci apparait, sélectionnez à l'aide des flèches haut et bas du clavier directionnel le type d'isolement souhaité.

Dans le cas de panneaux nécessitant une mise à la terre, sélectionnez le titre suivant à l'aide des flèches haut et bas:

- Mise à la terre

Terminez par « OK ».

## Entrées TOR

L'onduleur Trio-Top possède 2 entrées TOR qui se trouve sur la carte optionnelle « ANA ». Si vous n'avez pas sélectionné cette option lors de l'achat de l'appareil, il est tout à fait possible d'équiper l'onduleur ensuite. Prenez contact avec notre société.

Il est possible de connecter sur une carte TOR:

- Un CPI (contrôleur permanent d'isolement)
- Un défaut de parafoudre.

### Mise en service

Une fois les connexions établies, allez dans l'écran de production. Descendez au menu « Mise en service » à l'aide du pavé directionnel. Faites défiler les différents menus jusqu'à voir apparaître celui-là:



Vous souhaitez modifier les entrées TOR, il faut donc que vous utilisiez la flèche du bas sur le pavé directionnel.

Une fois que vous avez appuyé sur la flèche du bas, vous devez saisir un code pour pouvoir faire des modifications. Le code est le 0651. Pour obtenir les chiffres, les touches du haut et du bas vous aident à faire défiler les chiffres. Pour passer au chiffre suivant, utilisez la flèche de droite. Une fois tous les numéros saisis, terminez par OK. Si vous ne saisissez pas les bons chiffres, vous revenez naturellement à l'écran ci-dessus.

Après avoir saisi le code de sécurité, vous pouvez modifier tous les menus successifs.

Faites défiler ces menus, jusqu'à pouvoir visualiser le menu « TOR ».



Sélectionnez pour chaque entrée selon le matériel installé:

- CPI externe
- Défaut parafoudre.

Terminez par « OK ».

Dans le cas de la sélection de défaut parafoudre, vous devez préciser dans le sous menu apparaissant si les contacts sont NF (normalement fermés) ou NO (normalement ouverts). Par défaut, ils sont NF.

## Sondes d'irradiation / Température

Il est possible de connecter 2 sondes: par exemple une d'irradiation et une de température sur un onduleur. La carte permettant ces connexions s'appelle la carte ANA, elle est en option. Si vous n'avez pas sélectionné cette option lors de l'achat de l'appareil, il est tout à fait possible d'équiper l'onduleur ensuite. Prenez contact avec notre société.

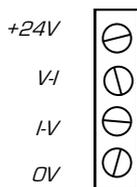
La sonde doit avoir une sortie analogique de type 4-20 mA/ 0-10V/ 0-150 mV.

Les sondes se raccordent sur un bornier à vis, lui-même sur la carte filtre AC située dans la partie inférieure droite de l'onduleur.

### Etape 1: Connexion

Procédure pour connecter une sonde:

1. Assurez-vous de la déconnexion de l'onduleur coté réseau publique AC et coté champ photovoltaïque DC.
2. Otez le capot inférieur de l'onduleur en dévissant les 6 vis M5.
3. Repérez la carte filtre AC: il s'agit de la carte en bas à droite.
4. Repérez les borniers à vis. Chaque sonde a besoin d'un bornier de 4 connexions. Repérez le marquage 0V- I- V- +24V figurant sur le coté du bornier.



*Bornier à vis pour connecter une sonde*

## Sondes d'irradiation / Température

5. En fonction de votre sonde, réalisez le câblage suivant:

Sonde à entrée analogique:	Connexion
4-20 mA	0V—IstrapV+24V
0-10V	0V—V+24V
0-150 mV	0V—V+24V



**Danger!** Indique un risque immédiat de mort ou blessures corporelles graves en cas de non respect de la consigne.

En cas de connexion de la sonde sans que l'onduleur soit déconnecté du réseau publique AC ou du champ photovoltaïque, il existe un risque de mort par électrocution.

## Sondes d'irradiation / Température

### Etape 2 : Mise en service

Une fois les connexions établies, allez dans l'écran de production. Descendez au menu « Mise en service » à l'aide du pavé directionnel. Faites défiler les différents menus jusqu'à voir apparaître celui-là :

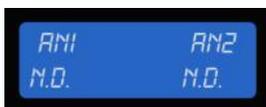


Vous souhaitez modifier les sondes d'irradiation ou de température, il faut donc que vous utilisiez la flèche du bas sur le pavé directionnel.

Une fois que vous avez appuyé sur la flèche du bas, vous devez saisir un code pour pouvoir faire des modifications. Le code est le 0651. Pour obtenir les chiffres, les touches du haut et du bas vous aident à faire défiler les chiffres. Pour passer au chiffre suivant, utilisez la flèche de droite. Une fois tous les numéros saisis, terminez par OK. Si vous ne saisissez pas les bons chiffres, vous revenez naturellement à l'écran ci-dessus.

Après avoir saisi le code de sécurité, vous pouvez modifier tous les menus successifs.

Faites défiler ces menus, jusqu'à pouvoir visualiser le menu « ANA ».



## Sondes d'irradiation / Température

Une fois que celui-ci apparaît, sélectionnez à l'aide des flèches haut et bas du clavier directionnel le type de communication souhaitée:

- Sonde R: sonde irradiation
- Sonde T: sonde de température.

Terminez par la touche centrale assimilée à « OK ».

Vous devez alors sélectionner le type de connexion que vous avez effectuée lors du câblage: 0-10V / 4-20mA/ 0-150mV. Terminez par « OK ».

Pour les sondes d'irradiation, il vous faudra préciser la plage de fonctionnement:

- 0-1000W
- 0-1200W
- 0-1300W
- 0-1500W.

Pour les sondes de température, il faudra préciser la plage de fonctionnement:

- -20°C+80°C
- -50°C+50°C

# Connexion internet

L'onduleur Trio-Top permet une visualisation à distance des données de production d'une installation. Le système est 'plug & play' car il ne nécessite ni configuration d'IP ni installation de data logger.

Le volume des données envoyées par un onduleur est de 5Mo par mois.

## Etape 1: Connexion

Pour que les données puissent être envoyées au [cefemportal.cefem-solar.fr](http://cefemportal.cefem-solar.fr), le Trio-Top doit être connecté à internet.

- *Connexion câble Ethernet*

Installation mono-onduleur

1. Assurez-vous de la déconnexion de l'onduleur coté réseau publique AC et coté champ photovoltaïque DC.
2. Otez le capot inférieur de l'onduleur en dévissant les 6 vis M5.
3. Faites passer le câble Ethernet dans un des PE de la zone 2 de raccordement (voir schéma 'aperçu de la zone de raccordement' p 18)
4. Repérez l'embase RJ45
5. Connectez le câble Ethernet
6. Vissez à fond le presse-étoupe
7. Repositionnez le capot inférieur
8. Revissez les 6 vis M5 pour le capot à la carcasse de l'onduleur en utilisant une clé pour vis à six pans creux (dit 'clé Allen').
9. Passez à l'étape 2

# Connexion internet

## Installation multi-onduleurs

Un commutateur réseau (appelé communément switch) doit être utilisé. Cefem Solar Systems ne recommande ni marque de commutateur ni caractéristiques techniques spéciales.

1. Assurez-vous de la déconnexion des onduleurs coté réseau publique AC et coté champ photovoltaïque DC.
2. Otez les capots inférieurs des onduleurs en dévissant les 6 vis M5.
3. Faites passer un câble Ethernet dans un des PE de la zone 2 de raccordement (voir schéma 'aperçu de la zone de raccordement' p 18) de chaque onduleur
4. Repérez la prise RJ45 de chaque onduleur
5. Connectez les câbles Ethernet à la prise RJ45
6. Vissez à fond les presse-étoupes
7. Repositionnez les capots inférieurs
8. Revissez les 6 vis M5 pour les capots à la carcasse des onduleurs
9. Connectez tous les câbles Ethernet sur le commutateur réseau.
10. Connectez le câble Ethernet de votre réseau sur le commutateur.
11. Passez à l'étape 2

# Connexion internet

- *Connexion avec clé 3G*

Installation mono-onduleur et multi-onduleurs

Un routeur permettant de connecter une clé 3G doit être utilisé. Cefem Solar Systems ne recommande ni marque de routeur ni caractéristiques techniques spéciales.

1. Assurez-vous de la déconnexion des onduleurs coté réseau publique AC et coté champ photovoltaïque DC.
2. Otez les capots inférieurs des onduleurs en dévissant les 6 vis M5.
3. Faites passer un câble Ethernet dans un des PE de la zone 2 de raccordement (voir schéma 'aperçu de la zone de raccordement' p 18) de chaque onduleur
4. Repérez la prise RJ45 de chaque onduleur
5. Connectez les câbles Ethernet à la prise RJ45
6. Vissez à fond les presse-étoupes
7. Repositionnez les capots inférieurs
8. Revissez les 6 vis M5 pour les capots à la carcasse des onduleurs
9. Connectez tous les câbles Ethernet sur le routeur.
10. Connectez la clé 3G sur le routeur.
11. Passez à l'étape 2

# Connexion internet

## Étape 2: Mise en service

Une fois les connexions établies, allez dans l'écran de production. Descendez au menu « Mise en service » à l'aide du pavé directionnel. Faites défiler les différents menus jusqu'à voir apparaître celui-là:



Vous souhaitez modifier le type de communication, il faut donc que vous utilisiez la flèche du bas sur le pavé directionnel.

Une fois que vous avez appuyé sur la flèche du bas, vous devez saisir un code pour pouvoir faire des modifications. Le code est le 0651. Pour obtenir les chiffres, les touches du haut et du bas vous aident à faire défiler les chiffres. Pour passer au chiffre suivant, utiliser la flèche de droite. Une fois tous les numéros saisis, terminez par OK. Si vous ne saisissez pas les bons chiffres, vous revenez naturellement à l'écran ci-dessus.

Après avoir saisi le code de sécurité, vous pouvez modifier tous les menus successifs.

Faites défiler ces menus, jusqu'à pouvoir visualiser le menu « Communication ».

Une fois que celui-ci apparaît, sélectionnez à l'aide des flèches haut et bas du clavier directionnel le type de communication souhaitée:

- Ethernet,
- ModBus.

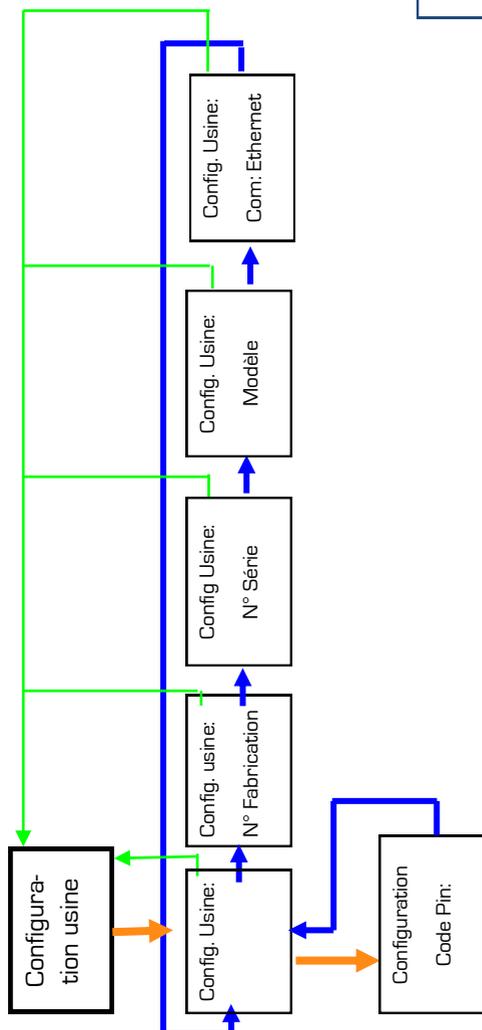
Terminez par la touche centrale assimilée à « OK ».



# Configuration Usine

# Configuration usine

La configuration usine n'est pas modifiable. Le code PIN n'est pas communiqué.



- ➡ Sur le clavier directionnel: Touche n°3 ou « flèche du bas »
- ➡ Sur le clavier directionnel: Touche n°4 ou « flèche de droite »
- ➡ Sur le clavier directionnel: Touche n°2 ou « flèche du haut »

## Configuration usine

La configuration usine est un menu utilisée en usine. Elle n'est pas accessible sur site. Le code PIN n'est donc pas communiqué.

Il est néanmoins possible de visualiser les réglages qui ont été effectués en usine.

Les informations fournies sont les suivantes:

- N° de fabrication
- N°de série
- Modèle
- Type de communication: Ethernet ou ModBus



# Configuration VDE

# Configuration VDE0126-1-1

## Normes VDE

Suivant la date de dépôt de votre dossier, l'onduleur doit répondre soit à la norme VDE0126-1-1 soit à la norme VDE0126-1-1/A1. Dans le cas de cette dernière norme, il est exigée un seuil de déconnexion de l'onduleur par Erdf:

- 50,4 Hz: VFR2013
- 50,6 Hz VFR2014.

Le tableau suivant vous indique la norme à laquelle vous devez répondre, en fonction de la date de dépôt du dossier:

VDE0126-1-1	Jusqu'au 31 aout 2013
VDE0126-1-1/A1 VFR2013	1 <sup>er</sup> avril 2013 et jusqu'au 30 septembre 2014
VDE0126-1-1/A1 VFR2014	A partir du 1 <sup>er</sup> avril 2014

# Configuration VDE0126-1-1

## Choix de la norme VDE0126

Pour sélectionner la norme, allez dans l'écran de production. Descendez au menu « Configuration VDE » à l'aide du pavé directionnel. Faites défiler les différents menus jusqu'à voir apparaître celui-là :



Vous souhaitez sélectionner la norme VDE0126, il faut donc que vous utilisiez la flèche du bas sur le pavé directionnel pour accéder au niveau qui permet de faire un changement.

Une fois que vous avez appuyé sur la flèche du bas, vous devez saisir un code pour pouvoir faire des modifications. Le code est le 0126. Pour obtenir les chiffres, les touches du haut et du bas vous aident à faire défiler les chiffres. Pour passer au chiffre suivant, utilisez la flèche de droite. Une fois tous les numéros saisis, terminez par OK. Si vous ne saisissez pas les bons chiffres, vous revenez naturellement à l'écran ci-dessus.

Lorsque le code PIN a été correctement entré, vous vous retrouvez sur l'écran de choix ci-dessous :



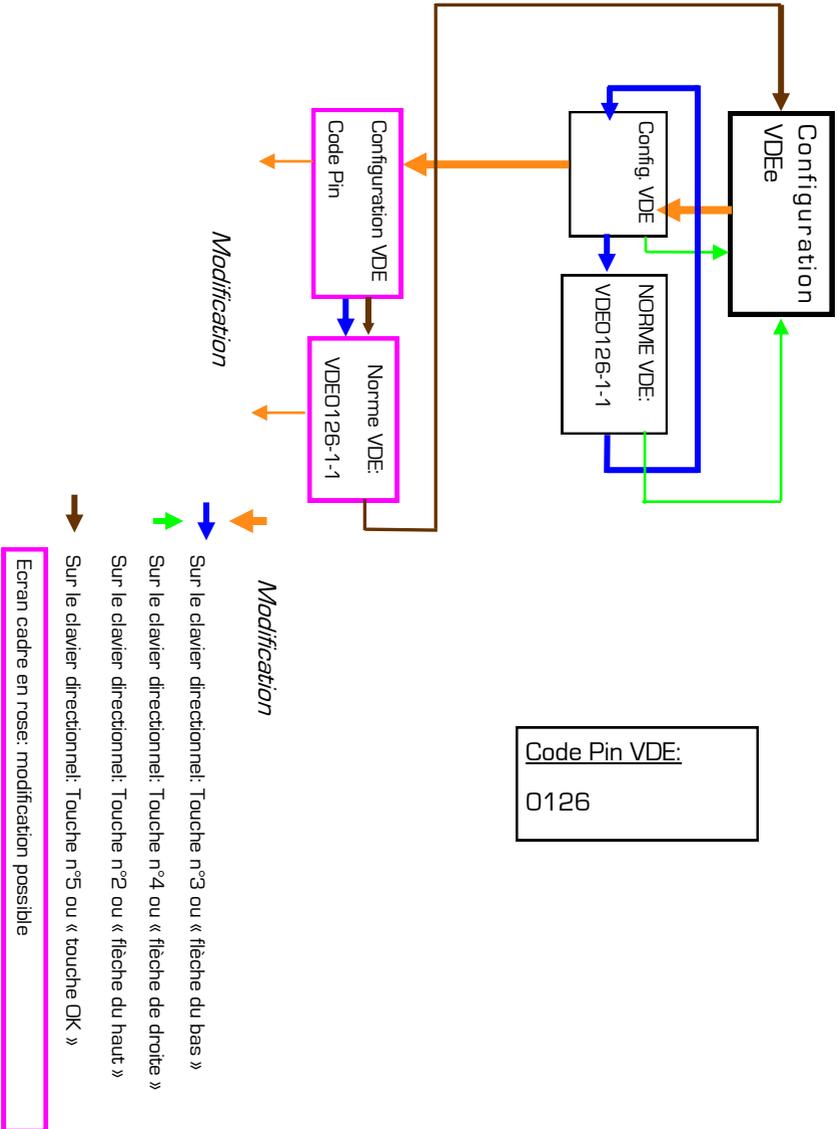
Les choix de norme défilent grâce à la flèche du « haut ». Terminez par la touche centrale du pavé numérique afin d'enregistrer.

## Configuration VDE0126-1-1

Les abréviations pour les choix disponibles sont résumées dans le tableau ci-dessous:

Abréviation	Norme
VDE0126-1-1	VDE0126-1-1
VDE0126 VFR2013	VDE0126-1-1/A1 VFR2013
VDE0126 VFR2014	VDE0126-1-1/A1 VFR2014

# Configuration VDE0126-1-1





# Connexion internet

## Synoptique d'une installation





# Exploitation

## Maintenance



**Danger!** Indique un risque immédiat de mort ou blessures corporelles graves en cas de non respect de la consigne.

Un choc électrique peut être mortel. Un risque immédiat de mort existe du à la tension AC du réseau et la tension DC des panneaux. Seul une société agréée par CEFEM SOLAR SYSTEMS peut intervenir sur la maintenance interne de l'onduleur.



**Avertissement!** Indique un risque potentiel de mort ou blessures corporelles graves en cas de non respect de la consigne.

Un risque potentiel de mort ou blessures corporelles graves existe du à la tension résiduelle des condensateurs. En cas d'ouverture volontaire ou involontaire des capots, attendre un minimum de 10 minutes pour manipuler l'onduleur.

**Important!** Signale un risque de détérioration de l'équipement ainsi que de mauvaises performances.

Aucune opération de maintenance supplémentaire n'est nécessaire dans des conditions d'utilisation normale. Dans un environnement très poussiéreux, nous vous recommandons un nettoyage externe décrit à la page suivante.

# Maintenance

## Exécution des travaux de maintenance

Les travaux d'entretien et de maintenance ne doivent être réalisés que par un technicien agréé de la société CEFEM SOLAR SYSTEMS. Vous pouvez trouver la liste des sociétés agréés sur notre site internet

## Ouverture des capots de l'onduleur

L'ouverture du capot supérieur de l'onduleur entraîne l'annulation totale et immédiate de la garantie. Seul une société agréée CEFEM SOLAR SYSTEMS peut ouvrir le capot supérieur de l'onduleur et procéder au remplacement d'un composant défectueux.

## Nettoyage des dissipateurs thermiques externes

L'onduleur CEFEM SOLAR SYSTEMS est équipé de dissipateurs thermiques. En cas d'utilisation dans un environnement très poussiéreux, les ailettes des dissipateurs peuvent s'encrasser et la capacité de refroidissement se réduire. La conséquence est une montée de température interne et donc des rendements réduits. Nettoyez régulièrement les ailettes.

## Monitoring à distance

### Exploitation des données

Lorsque l'onduleur est connecté via un câble ou une clé 3G, il va envoyer les données collectées sur le Cefem Portal. Pour consulter ces données, connectez-vous sur [cefemportal.cefem-solar.fr](http://cefemportal.cefem-solar.fr) avec le mot de passe qui vous a été fourni. Si vous avez perdu ce mot de passe, contactez Cefem Solar Systems au 04.75.87.12.46 avec votre numéro de série (figurant sur le coté de l'onduleur) nous vous le communiquerons.

### Cefem Portal

Le Cefem Portal est constitué des onglets suivants:

Energies et performances	Production, CO2 ou uranium économisé, revenus, par jour/ mois / an
Sonde d'ensoleillement:	Mesures faites par les sondes par jour / mois / an. Il est possible de connecter 2 sondes par onduleur (soit une par MPPT)
Exporter les données	Exportez les données dans un tableur, aux dates sélectionnées, afin d'établir des statistiques.
Diagnostic	Réalisez un pré-diagnostic lors des alarmes. Voir paragraphe suivant 'diagnostic'
Configuration	Sélectionnez votre langue, devise, unité d'économie, tarif de rachat, numéros de téléphone et adresses mails pour les alarmes et rapports dans cet onglet

## Diagnostic et élimination des défauts

### Diagnostic via le Cefem Portal:

Les données figurant sur l'onglet diagnostique du monitoring à distance sont des données brutes, provenant du dernier transfert de données effectué par l'onduleur.

Lorsque vous recevez une alarme par mail ou SMS, vous pouvez consulter les variables critiques. Il est possible de faire du pré-diagnostic.

Consultez le tableau de la page suivante lors des alarmes.

## Diagnostic et élimination des défauts

Dénomination	Définition	Unité	Action
Date	Date configurée dans l'onduleur		Information
Heure	Heure configurée dans l'onduleur		Information
Température ambiante	Température à l'intérieure de l'onduleur	°C	Information
Tension Ph 1	Tension phase 1	V	Information
Tension Ph 2	Tension phase 2	V	Information
Tension Ph 3	Tension phase 3	V	Information
Température onduleur	Température du convertisseur DC/AC	°C	Information
Tension panneau N°1	Tension des panneaux sur le convertisseur DC/DC du haut	V	Information
Température N°1	Température sur le convertisseur DC/DC du haut	°C	Information
Puissance panneau N°1	Puissance du convertisseur DC/DC du haut	W	Information
Tension panneau N°2	Tension des panneaux sur le convertisseur DC/DC du bas	V	Information
Température N°2	Température des panneaux sur le convertisseur DC/DC du haut	°C	Information
Puissance panneau N°2	Puissance des panneaux sur le convertisseur DC/DC du haut	W	Information
Défaut DC1 T°	Défaut de température du convertisseur MPPT du haut	0 ou 1	Si = 1: Vérifiez le bon fonctionnement des ventilateurs et des dissipateurs thermiques. Après vérification, si le problème persiste, appelez le SAV.
Défaut DC2 T°	Défaut de température du convertisseur MPPT du bas		
Défaut OND T°	Défaut de température sur le convertisseur DC/AC		
Défaut ventilateur DC1 ou DC2 ou Onduleur	Défaut de fonctionnement du ventilateur de la carte DC1 ou DC2 ou onduleur.		Si = 1: Si possible, trouvez le ventilateur en défaut.. Vérifiez que rien n'obstrue son bon fonctionnement. Appelez le SAV si nécessaire.
VDE: réseau hors tolérance	Fréquence ou tension réseau hors tolérance		Si = 1: Le réseau est hors tolérance. Aucune action demandée.
Défaut VDE ilotage	Défaut d'ilotage sur le convertisseur DC/AC		

## Diagnostic et élimination des défauts

Défaut onduleur surintensité	Défaut de sur intensité sur le convertisseur DC/AC	O u 1	<i>Si = 1: Contactez le SAV</i>
Défaut Hardware DC1	Défaut du convertisseur MPPT du haut		
Défaut Hardware DC2	Défaut du convertisseur MPPT du bas		
Défaut Hardware OND	Défaut du convertisseur onduleur		
Défaut isolement	Défaut d'isolement des panneaux.		

Ces informations sont une photographie instantanée de votre installation. Pour avoir l'historique des données de ce tableau, vous pouvez exporter les données dans l'onglet « exporter les données ». L'intégralité des données mesurées ainsi que l'apparition des défauts vous seront communiqués dans un tableau.

## Diagnostic et élimination des défauts

Diagnostic sur place:

Sur place, l'écran et la LED d'état de fonctionnement donnent les informations nécessaires sur les actions à mettre en place.

Signalisation écran	Signalisation LED	Action à réaliser
Derating DC1	Rouge clignotant	Vérifiez le bon fonctionnement des ventilateurs
Derating DC2	Rouge clignotant	Vérifiez le bon fonctionnement des dissipateurs thermiques.
Ventilation	Rouge clignotant	Vérifiez le bon fonctionnement des ventilateurs
COM interne	Rouge clignotant	Contactez le SAV
Temp. maxi DC1	Rouge fixe	Vérifiez le bon fonctionnement des ventilateurs
Temp. maxi DC2	Rouge fixe	Vérifiez le bon fonctionnement des dissipateurs thermiques.
Temp. maxi INV	Rouge fixe	Contactez le SAV
Défaut matériel	Rouge fixe	Contactez le SAV
Courant max	Rouge fixe	Contactez le SAV
Défaut d'isolement	Rouge fixe	Contactez le SAV

# Mise hors service

## Démontage

1. Si votre onduleur est équipé d'un interrupteur, déconnectez l'onduleur en actionnant la poignée de l'interrupteur . Grâce à la vision des couteaux de contacts de l'interrupteur, vous pouvez vous assurer que le coté DC a bien été coupé.
2. Allez sur le coffret AC, et coupez grâce à l'interrupteur de tête de l'installation;
3. Si votre installation comporte un coffret DC à coté de l'onduleur (ex: France), coupez cet interrupteur.

## **ATTENDEZ 10 MINUTES**



**Danger!** Indique un risque immédiat de mort ou blessures corporelles graves en cas de non respect de la consigne.



**Avertissement!** Indique un risque potentiel de mort ou blessures corporelles graves en cas de non respect de la consigne.

Attendez au minimum 10 minutes avant de démonter l'onduleur. Des tensions résiduelles subsistent dans l'onduleur après sa déconnection. L'onduleur se décharge en 10 minutes.

L'interrupteur intégré est en option. Si cette dernière n'a pas été choisie, avant toute intervention, assurez-vous que le coté DC est coupé par toute autre moyen.

## Mise hors service

4. Otez les connecteurs DC Solarlok / MC4.
5. Otez le capot inférieur à l'aide d'une clé six pans de l'onduleur et déconnectez le câble AC connecté au bornier à vis.
6. Otez toutes les connections établies: câble Ethernet, sondes d'ensoleillement, sondes de température...
7. Otez la visserie.
8. Vous pouvez décrocher l'onduleur .

### Emballage de l'onduleur:

Si vous avez conservé l'emballage d'origine de l'onduleur, remplacez-le à l'intérieur. Si vous n'avez plus cet emballage, utilisez un carton de taille adapté aux poids et dimensions de l'onduleur.

### Élimination

A la fin de la durée de vie du Trio-Top, ne le jetez pas aux ordures ménagères! La directive européenne 2009/96/CE impose aux déchets d'équipements électriques et électroniques une collecte séparée et un recyclage conforme à la protection de l'environnement.

CEFEM SOLAR SYSTEMS s'engage à reprendre votre appareil et à le retraiter. Renvoyez nous l'onduleur affranchi à l'adresse:

CEFEM SOLAR SYSTEMS  
ZA La Chapelle  
07200 Saint Michel de Boulogne

Des systèmes de collecte et d'élimination locale existent: n'hésitez pas à prendre contact.

# Divers

## Normes et directives appliquées

# Déclaration de conformité CE

En application des normes ISO/IEC Guide 22 et EN45014

### CEFEM SOLAR SYSTEMS

ZA La Chapelle,  
07200 Saint Michel de Boulogne

Déclare que :

La gamme **Trio-Top**<sup>®</sup>, onduleurs photovoltaïques triphasés couplés au réseau

Est conforme aux exigences essentielles des directives :

2006/95/CE du 12 décembre 2006 (basse tension)

2004/108/CE du 15 décembre 2004, compatibilité électromagnétique (CEM)

Du parlement européen, lorsqu'il est utilisé dans les conditions spécifiées dans la notice. En cas d'utilisation non conforme ou de transformation du produit, cette déclaration perd sa validité.

La directive 2006/95/CE est une recodification de la directive 73/23/CE du conseil du 19 février 1973 modifiée par la directive 93/68/CEE.

# Normes et directives appliquées

Le produit est conforme aux normes suivantes :

## **CEM, émission de perturbations :**

- EN 61000-6-3 : 2007
- EN 61000-6-4 : 2007

## **Immunité CEM**

- EN 61000-6-1 : 2007
- EN61000-6-2 : 2005

## **Répercussion sur le réseau :**

- EN 61000-3-2 : 2006 + A1 : 2009 +A2 : 2009
- EN 61000-3-12 : 2005

**Les produits mentionnés ci-dessus portent donc la norme CE.**

Saint Michel de Boulogne France, **CEFEM SOLAR SYSTEMS**

Le 23-avril 2012 Jérôme Fangier, responsable R&D



# Trio-Top 9 TR HF

<b>Caractéristiques DC</b>	
Puissance DC max	1 x 9,3 kW
Plage de tension d'entrée / Tension de démarrage	300 V - 750V / 320
Tension d'entrée max à vide	800 V
Plage de tension d'entrée optimale	350 - 650 V
Nombre de MPPT	1
Courant max, d'entrée par MPPT	< 32 A
Rendement statique du MPPT	99,9 %
Rendement dynamique du MPPT selon la NF EN 50530	99,5 %
<b>Caractéristiques AC</b>	
Puissance de sortie max,	9 kW
Tension de réseau nominale	3 ~ NPE 400 / 230 V
Courant de sortie nominal (triphase)	3 x 13 A
Fréquence nominale	50 Hz
Fréquence min. du réseau; limite de coupure	47,5 Hz
Fréquence max. du réseau; limite de coupure	50,2/50,4/50,6 Hz (fonction norme VDE et VFR)
Taux de distorsion harmonique	< 3%
Facteur de puissance cos phi	1
<b>Rendement</b>	
Rendement maximal	96%
Rendement européen	94,9%
<b>Caractéristiques générales</b>	
Type de protection selon EN 60529	IP54
Plage de température ambiante sans derating	- 20°C ... + 60°C
Plage de température ambiante à puissance nominale	- 20°C ... + 60°C
Autoconsommation (nuit)	1 W
Garantie	5 ans
Temps de déconnexion du réseau	100ms
Humidité relative	0 ... 98% (sans condensation)
<b>Équipement</b>	
Principe de refroidissement	Convection naturelle et ventilateur réglé
Ecran	Ecran LCD avec rétro-éclairage et LED d'état
Topologie	Isolation galvanique avec transformateur haute fréquence
Connectiques DC	SOLARLOK / MC4 au choix
Connectique AC	Presse étoupe M25
2 entrées Tout ou Rien (TOR) en option	Isolé par optocoupleur
2 entrées analogiques en option	4-20 mA / 0-10V / 0-150mV
Sortie SD (Impulsion de comptage)	Isolé par optocoupleur
Communication Ethernet	10 Base-T RJ 45 via cefemportal.cefem-solar.fr
Interrupteur sectionneur DC en option	Intégré à coupure visible
Condensateur	Polypropylène
<b>Normes</b>	
Conforme CE	OUI
Normes et directives appliquées	VDE 0126-1-1 ou /A1 et VFR 2013 ou VFR2014
CEM	61000-6-2, 61000-6-3, 61000-3-12
<b>Poids &amp; Dimensions</b>	
Poids	35 kg
Dimensions en mm (LxHxP)	690 x 630 x 263
Implantation murale	Platine

# Trio-Top 10 TR HF

<b>Caractéristiques DC</b>	
Puissance DC max	2 x 5,2 kW
Plage de tension d'entrée / Tension de démarrage	300 V - 750V / 320
Tension d'entrée max à vide	800 V
Plage de tension d'entrée optimale	350 - 650 V
Nombre de MPPT	2
Courant max. d'entrée par MPPT	< 18 A
Rendement statique du MPPT	99,9 %
Rendement dynamique du MPPT selon la NF EN 50530	99,5 %
<b>Caractéristiques AC</b>	
Puissance de sortie max.	10 kW
Tension de réseau nominale	3 ~ NPE 400 / 230 V
Courant de sortie nominal (triphase)	3 x 14,5 A
Fréquence nominale	50 Hz
Fréquence min. du réseau; limite de coupure	47,5 Hz
Fréquence max. du réseau; limite de coupure	50,2/50,4/50,6 Hz (fonction norme VDE et VFR)
Taux de distorsion harmonique	< 3%
Facteur de puissance cos phi	1
<b>Rendement</b>	
Rendement maximal	96%
Rendement européen	95%
<b>Caractéristiques générales</b>	
Type de protection selon EN 60529	IP54
Plage de température ambiante sans derating	- 20°C ... + 60°C
Plage de température ambiante à puissance nominale	- 20°C ... + 60°C
Autoconsommation (nuit)	1 W
Garantie	5 ans
Temps de déconnexion du réseau	100ms
Humidité relative	0 ... 98% [sans condensation]
<b>Équipement</b>	
Principe de refroidissement	Convection naturelle et ventilateur réglé
Ecran	Ecran LCD avec rétro-éclairage et LED d'état
Topologie	Isolation galvanique avec transformateur haute fréquence
Connectiques DC	SOLARLOK / MC4 au choix
Connectique AC	Presse étoupe M25
2 entrées Tout ou Rien (TOR) en option	Isolé par optocoupleur
2 entrées analogiques en option	4-20 mA / 0-10V / 0-150mV
Sortie SD (Impulsion de comptage)	Isolé par optocoupleur
Communication Ethernet	10 Base-T RJ 45 via cefemportal.cefem-solar.fr
Interrupteur sectionneur DC en option	Intégré à coupure visible
Condensateur	Polypropylène
<b>Normes</b>	
Conforme CE	OUI
Normes et directives appliquées	VDE 0126-1-1 ou /A1 et VFR 2013 ou VFR2014
CEM	61000-6-2, 61000-6-3, 61000-3-12
<b>Poids &amp; Dimensions</b>	
Poids	40 kg
Dimensions en mm (LxHxP)	690 x 630 x 263
Implantation murale	Platine

# Trio-Top 12 TR HF

<b>Caractéristiques DC</b>	
Puissance DC max	2 x 6,3 kW
Plage de tension d'entrée / Tension de démarrage	300 V - 750V / 320V
Tension d'entrée max à vide	800 V
Plage de tension d'entrée optimale	350–650 V
Nombre de MPPT	2
Courant max. d'entrée par MPPT	< 22 A
Rendement statique du MPPT	99,9 %
Rendement dynamique du MPPT selon la NF EN 50530	99,5 %
<b>Caractéristiques AC</b>	
Puissance de sortie max.	12 kW
Tension de réseau nominale	3 ~ NPE 400 / 230 V
Courant de sortie nominal (triphase)	3 x 17,5 A
Fréquence nominale	50 Hz
Fréquence min. du réseau; limite de coupure	47,5 Hz
Fréquence max. du réseau; limite de coupure	50,2/50,4/50,6 Hz (fonction norme VDE et VFR)
Taux de distorsion harmonique	< 3%
Facteur de puissance cos phi	1
<b>Rendement</b>	
Rendement maximal	96,5%
Rendement européen	95%
<b>Caractéristiques générales</b>	
Type de protection selon EN 60529	IP54
Plage de température ambiante sans derating	- 20°C ... + 60°C
Plage de température ambiante à puissance nominale	- 20°C ... + 60°C
Autoconsommation (nuit)	1 W
Garantie	5 ans
Temps de déconnexion du réseau	100ms
Humidité relative	0 ... 98% (sans condensation)
<b>Équipement</b>	
Principe de refroidissement	Convection naturelle et ventilateur régulé
Ecran	Ecran LCD avec rétro-éclairage et LED d'état
Topologie	Isolation galvanique avec transformateur haute fréquence
Connectiques DC	SOLARLOK / MC4 au choix
Connectique AC	Presse étoupe M25
2 entrées Tout ou Rien (TOR) en option	Isolé par optocoupleur
2 entrées analogiques en option	4-20 mA / 0-10V / 0-150mV
Sortie SO (Impulsion de comptage)	Isolé par optocoupleur
Communication Ethernet	10 Base-T RJ 45 via cefemportal.cefem-solar.fr
Interrupteur sectionneur DC en option	Intégré à coupure visible
Condensateur	Polypropylène
<b>Normes</b>	
Conforme CE	OUI
Normes et directives appliquées	VDE 0126-1-1 ou /A1 et VFR 2013 ou VFR2014
CEM	61000-6-2, 61000-6-3, 61000-3-12
<b>Poids &amp; Dimensions</b>	
Poids	40 kg
Dimensions en mm (LxHxP)	690 x 630 x 263
Implantation murale	Platine

# Trio-Top 15 TR HF

<b>Caractéristiques DC</b>	
Puissance DC max	2 x 7,8 kW
Plage de tension d'entrée / Tension de démarrage	300 V - 750V / 320 V
Tension d'entrée max à vide	800 V
Plage de tension d'entrée optimale	350 - 650 V
Nombre de MPPT	2
Courant max, d'entrée par MPPT	< 27 A
Rendement statique du MPPT	99,9 %
Rendement dynamique du MPPT selon la NF EN 50530	99,5 %
<b>Caractéristiques AC</b>	
Puissance de sortie max,	15 kW
Tension de réseau nominale	3 ~ NPE 400 / 230 V
Courant de sortie nominal (triphase)	3 x 22 A
Fréquence nominale	50 Hz
Fréquence min. du réseau; limite de coupure	47,5 Hz
Fréquence max. du réseau; limite de coupure	50,2/50,4/50,6 Hz (fonction norme VDE et VFR)
Taux de distorsion harmonique	< 3%
Facteur de puissance cos phi	1
<b>Rendement</b>	
Rendement maximal	96,5%
Rendement européen	95,1%
<b>Caractéristiques générales</b>	
Type de protection selon EN 60529	IP54
Plage de température ambiante sans derating	- 20°C ... + 60°C
Plage de température ambiante à puissance nominale	- 20°C ... + 60°C
Autoconsommation (nuit)	1 W
Garantie	5 ans
Temps de déconnexion du réseau	100ms
Humidité relative	0 ... 98% (sans condensation)
<b>Équipement</b>	
Principe de refroidissement	Convection naturelle et ventilateur réglé
Ecran	Ecran LCD avec rétro-éclairage et LED d'état
Topologie	Isolation galvanique avec transformateur haute fréquence
Connectiques DC	SOLARLOK / MC4 au choix
Connectique AC	Presse étoupe M25
2 entrées Tout ou Rien (TOR) en option	Isolé par optocoupleur
2 entrées analogiques en option	4-20 mA / 0-10V / 0-150mV
Sortie SO (Impulsion de comptage)	Isolé par optocoupleur
Communication Ethernet	10 Base-T RJ 45 via cefemportal.cefem-solar.fr
Interrupteur sectionneur DC en option	Intégré à coupure visible
Condensateur	Polypropylène
<b>Normes</b>	
Conforme CE	OUI
Normes et directives appliquées	VDE 0126-1-1 ou /A1 et VFR 2013 ou VFR2014
CEM	61000-6-2, 61000-6-3, 61000-3-12
<b>Poids &amp; Dimensions</b>	
Poids	40 kg
Dimensions en mm (LxHxP)	690 x 630 x 263
Implantation murale	Platine

# Trio-Top 18 TR HF

<b>Caractéristiques DC</b>	
Puissance DC max	2 x 9,3 kW
Plage de tension d'entrée / Tension de démarrage	300 V - 750V / 320 V
Tension d'entrée max à vide	800 V
Plage de tension d'entrée optimale	350 - 650 V
Nombre de MPPT	2
Courant max, d'entrée par MPPT	< 32 A
Rendement statique du MPPT	99,9 %
Rendement dynamique du MPPT selon la NF EN 50530	99,5 %
<b>Caractéristiques AC</b>	
Puissance de sortie max,	18 kW
Tension de réseau nominale	3 ~ NPE 400 / 230 V
Courant de sortie nominal (triphase)	3 x 26 A
Fréquence nominale	50 Hz
Fréquence min. du réseau; limite de coupure	47,5 Hz
Fréquence max. du réseau; limite de coupure	50,2/50,4/50,6 Hz (fonction norme VDE et VFR)
Taux de distorsion harmonique	< 3%
Facteur de puissance cos phi	1
<b>Rendement</b>	
Rendement maximal	96,7%
Rendement européen	95,2%
<b>Caractéristiques générales</b>	
Type de protection selon EN 60529	IP54
Plage de température ambiante sans derating	- 20°C ... + 60°C
Plage de température ambiante à puissance nominale	- 20°C ... + 60°C
Autoconsommation (nuit)	1 W
Garantie	5 ans
Temps de déconnexion du réseau	100ms
Humidité relative	0 ... 98% (sans condensation)
<b>Équipement</b>	
Principe de refroidissement	Convection naturelle et ventilateur réglé
Ecran	Ecran LCD avec rétro-éclairage et LED d'état
Topologie	Isolation galvanique avec transformateur haute fréquence
Connectiques DC	SOLARLOK / MC4 au choix
Connectique AC	Presse étoupe M25
2 entrées Tout ou Rien (TOR) en option	Isolé par optocoupleur
2 entrées analogiques en option	4-20 mA / 0-10V / 0-150mV
Sortie SO (Impulsion de comptage)	Isolé par optocoupleur
Communication Ethernet	10 Base-T RJ 45 via cefemportal.cefem-solar.fr
Interrupteur sectionneur DC en option	Intégré à coupure visible
Condensateur	Polypropylène
<b>Normes</b>	
Conforme CE	OUI
Normes et directives appliquées	VDE 0126-1-1 ou /A1 et VFR 2013 ou VFR2014
CEM	61000-6-2, 61000-6-3, 61000-3-12
<b>Poids &amp; Dimensions</b>	
Poids	40 kg
Dimensions en mm (LxHxP)	690 x 630 x 263
Implantation murale	Platine



# Garantie

CEFEM SOLAR SYSTEMS garantit le matériel durant 24 (vingt quatre) mois à compter de sa date de livraison contre tout défaut de conformité ou vice caché avéré dans la conception ou la fabrication. La garantie est strictement liée au matériel fourni par CEFEM SOLAR SYSTEMS et ne s'étend en aucun cas à l'équipement dans lequel celui-ci est intégré. CEFEM SOLAR SYSTEMS s'oblige à remplacer ou réparer, à sa discrétion, le matériel reconnu défectueux qui redeviendra dès lors sa propriété. La garantie du matériel remplacé ou réparé est limitée à la date spécifiée pour le matériel d'origine. Les coûts de démontage, remontage, d'exams ou de transport sont à la charge du client.

Des extensions payantes à 5, 10, 15, 20 ans de cette garantie existent. Pour en bénéficier, l'acheteur doit en faire la demande soit à l'achat soit au cours de la première année suivant la date d'achat de l'onduleur. CEFEM SOLAR SYSTEMS confirmera la prolongation de la garantie par la délivrance d'un certificat sous réserve du paiement.

Clauses d'exclusion de la garantie :

- Utilisation anormale, négligence, usure normale
- Réparations ou modifications effectuées sans notre accord écrit sur le devis correspondant
- Chocs ou autres accidents externes
- En cas de force majeure
- Utilisation, installation ou stockage non conformes aux règles de l'art ou aux prescriptions fournies avec le matériel
- Ouverture du capot du haut,

Ou si l'étiquette signalétique ou le numéro de série de l'onduleur sont manquants ou illisibles.

## Garantie

Pour être valable, une réclamation faite au titre de la garantie doit être notifiée par écrit par l'acheteur à CEFEM SOLAR SYSTEMS dans un délai de 30 (trente) jours à partir de la date de survenue de l'événement.

La réclamation sera adressée à :

CEFEM SOLAR SYSTEMS  
ZA la Chapelle  
07200 Saint Michel de Boulogne.

Le client fournira toutes les justifications quant à leurs réalités et précisera la destination et les conditions de l'utilisation de l'onduleur. Les réclamations ne seront recevables qu'après reconnaissance par CEFEM SOLAR SYSTEMS que le dysfonctionnement de l'onduleur résulte exclusivement d'un défaut de matière, de fabrication ou de conception. Aucun retour d'onduleur ne sera accepté sans autorisation préalable écrite.

Vos conditions générales de vente vous ont été fournies lors de l'acquisition de l'onduleur CEFEM SOLAR SYSTEMS. En cas de doléances, ces conditions seront appliquées. Les conditions générales de vente figurent sur notre site internet [www.cefemsolar.fr](http://www.cefemsolar.fr).

Rev D - Ind 2

**CEFEM SOLAR SYSTEMS** – ZA La Chapelle – 07200 Saint Michel de Boulogne – France-  
Tél : +33 4 75 87 12 46 – Fax : +33 4 75 87 11 70

[www.cefem-solar.fr](http://www.cefem-solar.fr) - [contact@cefem-solar.fr](mailto:contact@cefem-solar.fr)

[Cefemportal.cefem-solar.fr](http://Cefemportal.cefem-solar.fr)

[www.cefem-solar.fr](http://www.cefem-solar.fr)