



# Advanced Energy® AE 3TL 40 ... 46

## Installation et utilisation

### Mode d'emploi

octobre 2014





## DROITS D'AUTEUR

Ce manuel ainsi que les informations qu'il renferme sont la propriété d'Advanced Energy industries, Inc.

Aucune partie de ce manuel ne peut être reproduite ou copiée sans l'accord express écrit d'Advanced Energy, Inc. Toute utilisation non autorisée de ce manuel est strictement interdite. Copyright © 2014 Advanced Energy Industries, Inc. Tous droits réservés.

## Exclusion et limitation de responsabilité



### ATTENTION

En cas de dommages dus au non-respect des avertissements présentés dans ce mode d'emploi ou à une utilisation non prévue dans le cadre d'une utilisation conforme aux dispositions, AE décline toute responsabilité.

Avant l'installation et la mise en service, les instructions d'exploitation, d'entretien et de sécurité doivent être entièrement lues et respectées.

L'installation, la mise en service et l'examen technique de sécurité doivent être effectués par un électricien compétent.

Le fonctionnement exempt de défauts et sûr de cet appareil implique un transport, un stockage, un montage et une installation en bonne et due forme et selon les règles de l'art ainsi qu'une utilisation et un entretien soignés.

Seules des pièces accessoires et de remplacement autorisées par le constructeur sont admises.

Modifications techniques au dispositif ne sont pas autorisés.

Les dispositions et règlements nationaux relatifs à la sécurité doivent être respectés lorsqu'ils s'appliquent à l'installation.


De même, les conditions d'environnement indiquées dans la documentation, les données de mesure techniques et les conditions de raccordement de l'exploitant du réseau doivent être respectées.

Dans les pays d'Europe, l'utilisation de l'onduleur est soumise aux directives de l'UE en vigueur.

Pour connaître les données techniques, les conditions de mesure, de raccordement et d'installation, se référer à la documentation du produit afin de vous y conformer impérativement.

Aucune responsabilité n'est assumée en cas de dommages en rapport avec la force majeure et des catastrophes.

## Marques commerciales

 **ADVANCED ENERGY** est une marque déposée d'Advanced Energy Industries, Inc.

Windows® est une marque déposée de Microsoft Corporation.

Sunclix® est une marque déposée de PHOENIX CONTACT

Deutschland GmbH.

## Observations de clients

La rédaction technique d'Advanced Energy a élaboré ce manuel avec soin sur la base de principes de conception de documents fondés sur des recherches. Vos propositions d'amélioration sont toujours les bienvenues. Veuillez envoyer vos commentaires au sujet du contenu, de la conception ou du format de ce mode d'emploi à :  
[mail.aei-power@aei.com](mailto:mail.aei-power@aei.com).

# Contenu

|           |  |           |
|-----------|--|-----------|
| <b>1.</b> | <b>Au sujet de ce mode d'emploi.....</b>   | <b>8</b>  |
| 1.1.      | Symboles et annotations .....  | 8         |
| 1.2.      | Avertissements .....   | 8         |
| 1.2.1.    | Conception d'un avertissement .....  | 8         |
| 1.2.2.    | Catégories d'avertissements .....  | 8         |
| 1.3.      | Remarques .....  | 9         |
| <b>2.</b> | <b>Consignes de sécurité.....</b>  | <b>10</b> |
| 2.1.      | Utilisation conforme aux dispositions .....  | 10        |
| 2.2.      | Qualification du personnel .....   | 10        |
| 2.3.      | Dangers occasionnés par une utilisation erronée .....  | 11        |
| 2.4.      | Protection avant de toucher des pièces électriques.....  | 11        |
| 2.5.      | Protection contre les champs magnétiques et électromagnétiques lors de l'exploitation et du montage..... | 12        |
| 2.6.      | Protection avant de toucher des pièces chaudes.....  | 13        |
| 2.7.      | Protection lors de l'utilisation et du montage .....   | 13        |
| 2.8.      | À respecter avant la mise en service.....  | 13        |
| 2.9.      | Symboles supplémentaires et avertissements au niveau de l'onduleur.....                                  | 15        |
| <b>3.</b> | <b>Description de l'appareil.....</b>  | <b>16</b> |
| 3.1.      | Principe .....   | 16        |
| 3.2.      | Les besoins en infrastructures.....  | 16        |
| 3.3.      | Caractéristiques AE 3TL 40 ... 46.....   | 17        |
| 3.4.      | Dimensions extérieures de l'appareil.....  | 18        |
| 3.5.      | Schéma fonctionnel .....   | 19        |
| 3.6.      | Raccordement CC .....  | 20        |
| 3.6.1.    | Connexions AE 3TL 40K .....  | 20        |
| 3.6.2.    | Connexions AE 3TL 46K .....  | 20        |
| 3.7.      | Opération facultative ConnectionBox .....  | 21        |
| 3.8.      | Panneau de commande .....  | 21        |
| 3.9.      | Enregistreur de données interne .....  | 22        |
| <b>4.</b> | <b>Installation.....</b>   | <b>23</b> |
| 4.1.      | Exigences sur le lieu de montage.....  | 23        |
| 4.2.      | Transport .....  | 24        |
| 4.3.      | Entreposage .....  | 24        |
| 4.4.      | Fourniture .....   | 24        |
| 4.5.      | Déballer l'appareil .....  | 25        |
| 4.6.      | Montage.....   | 26        |
| 4.7.      | Raccordements de l'appareil .....  | 28        |
| 4.8.      | Liaison à la terre .....   | 28        |
| 4.9.      | Protection contre le courant résiduel .....  | 29        |

|           |   |           |
|-----------|---|-----------|
| 4.10.     | Raccordement au réseau .....  | 29        |
| 4.11.     | Ligne d'alimentation .....  | 30        |
| 4.11.1.   | Établir le raccordement au réseau.....                                  | 31        |
| 4.12.     | Inductance de la ligne de réseau.....                                   | 32        |
| 4.13.     | Raccordement CC du générateur photovoltaïque .....                      | 33        |
| 4.13.1.   | Ligne de raccordement CC.....   | 34        |
| 4.13.2.   | Brancher les connecteurs enfichables PHOENIX CONTACT (Sunclix).....     | 35        |
| 4.13.2.1. | Brancher les câbles.....  | 36        |
| 4.13.2.2. | Séparer les connecteurs .....   | 37        |
| 4.13.2.3. | Débrancher les câbles .....   | 37        |
| 4.14.     | Raccordement d'interface RS485.....                                     | 38        |
| 4.15.     | Raccordement d'interface Ethernet .....                                 | 39        |
| <b>5.</b> | <b>Mise en service .....</b>  | <b>40</b> |
| 5.1.      | Mettre l'appareil en marche / réenclencher .....                        | 40        |
| 5.2.      | Dispositif d'alimentation unlock.....                                   | 40        |
| 5.3.      | Identification de pays et paramétrage de la langue du menu.....         | 41        |
| 5.4.      | DÉmarrage de l'appareil .....   | 42        |
| 5.5.      | Panneau de commande.....  | 44        |
| 5.6.      | Image de base à l'écran.....  | 45        |
| 5.7.      | Affichage graphique .....   | 45        |
| 5.8.      | Affichage données de rendement.....                                     | 45        |
| 5.9.      | Affichage données de rendement normées.....                             | 46        |
| 5.10.     | Saisie de normalisation.....  | 46        |
| 5.11.     | Structure du menu .....   | 47        |
| <b>6.</b> | <b>Configuration .....</b>  | <b>50</b> |
| 6.1.      | Changer la langue du menu .....   | 50        |
| 6.2.      | RÉduction de la puissance de sortie .....                               | 50        |
| 6.3.      | AE-Setup – Adaption aux changements et pays paramètres spécifiques..... | 51        |
| 6.4.      | Communication via Ethernet.....   | 51        |
| 6.4.1.    | Paramétrage automatique via DHCP .....                                  | 51        |
| 6.4.2.    | Paramétrage manuel .....  | 51        |
| 6.5.      | Communication via RS485 .....   | 52        |
| 6.6.      | Surveillance de portail .....   | 52        |
| 6.7.      | Envoi de config. ....   | 52        |
| 6.8.      | Portail fonction de test .....  | 52        |
| <b>7.</b> | <b>Élimination d'erreurs .....</b>                                      | <b>53</b> |
| 7.1.      | Auto-test : signal d'erreur.....  | 53        |
| 7.2.      | Courte panne .....  | 53        |
| 7.3.      | Dysfonctionnements .....  | 53        |
| 7.4.      | Validation de dysfonctionnement.....                                    | 53        |
| 7.5.      | Liste des messages de dysfonctionnement.....                            | 53        |
| <b>8.</b> | <b>Options .....</b>  | <b>60</b> |

---

|            |  |           |
|------------|--|-----------|
| 8.1.       | Capteur de température et de rayonnement .....   | 60        |
| 8.2.       | Signal d'arrêt externe.....  | 61        |
| 8.2.1.     | Aperçu .....   | 61        |
| 8.2.2.     | Spécification .....  | 62        |
| 8.2.3.     | Configuration via l'entrée de capteur .....  | 62        |
| 8.3.       | Surveillance à distance.....   | 65        |
| 8.4.       | Paramétrages d'un appareil pour la surveillance avec SolarLog® ou<br>MeteoControl® ..... | 65        |
| 8.5.       | Paramètres de l'enregistreur de données .....  | 66        |
| <b>9.</b>  | <b>Entretien .....</b>   | <b>67</b> |
| 9.1.       | Entretien .....  | 67        |
| <b>10.</b> | <b>Mise hors service.....</b>  | <b>68</b> |
| 10.1.      | DÉmonter l'onduleur .....  | 68        |
| <b>11.</b> | <b>Caractéristiques techniques .....</b>   | <b>69</b> |
| 11.1.      | Onduleur .....   | 69        |
| 11.2.      | Capteur .....  | 70        |
| <b>12.</b> | <b>Contact .....</b>   | <b>72</b> |
| <b>13.</b> | <b>Certificats .....</b>   | <b>73</b> |

# 1. Au sujet de ce mode d'emploi

Ce mode d'emploi fait partie du produit.



- ⇒ Lire le mode d'emploi avant installation et utilisation du produit.
- ⇒ Conserver le mode d'emploi à proximité de l'appareil pendant toute la durée de vie du produit de sorte qu'il soit accessible.
- ⇒ Rendre le mode d'emploi accessible à tous les futurs utilisateurs de l'appareil.

## 1.1. SYMBOLES ET ANNOTATIONS

|                         |   |
|-------------------------|---|
| ☑                       | Condition                                 |
| ⇒                       | Consigne comprenant une seule étape       |
| 1.                      | Consigne comprenant plusieurs étapes      |
| •                       | Énumération                               |
| <b>Mise en évidence</b> | Mise en évidence à l'intérieur d'un texte |
| ↪                       | Résultat                                  |



## 1.2. AVERTISSEMENTS

### 1.2.1. Conception d'un avertissement

|   |  |
|---|--|
| <br><b>AVERTISSEMENT</b> | <b>Description du type et de la source du danger.</b><br>⇒ Il s'agit de mesures permettant d'éviter le danger.   |
| <b>Exemple</b>  |  |
| <br><b>DANGER</b>        | <b>Danger de mort ou de graves dommages corporels occasionné par un important courant de fuite en cas d'ouverture de l'appareil.</b><br>⇒ Impérativement établir la liaison à la terre avant de raccorder le circuit d'alimentation. |

### 1.2.2. Catégories d'avertissements

Il existe trois catégories d'avertissements :

|   |  |
|---|--|
| <br><b>DANGER</b>        | Le « DANGER » désigne une instruction de sécurité dont le non-respect entraîne immédiatement la mort ou de graves dommages corporels ! |
| <br><b>MISE EN GARDE</b> | La « MISE EN GARDE » désigne une instruction de sécurité dont le non-respect peut entraîner la mort ou de graves dommages corporels !  |





**ATTENTION**

L'avertissement « ATTENTION » désigne une instruction de sécurité dont le non-respect peut entraîner des dommages matériels ou des dommages corporels légers !

### 1.3. REMARQUES



#### **Remarque**

Une **remarque** décrit des informations qui sont importantes pour une exploitation optimale et rentable de l'installation.

## 2. Consignes de sécurité

### 2.1. UTILISATION CONFORME AUX DISPOSITIONS

Les onduleurs de chaîne AE 3 TL 40 ... 46, également appelés onduleurs dans le présent manuel d'utilisation, sont des onduleurs solaires qui convertissent le courant continu produit par le générateur photovoltaïque (modules photovoltaïques) en courant alternatif et l'injectent dans le réseau d'approvisionnement en électricité.

L'onduleur AE 3 TL 40 sans transformateur est raccordé directement au réseau d'approvisionnement basse tension.

Le raccordement du AE 3 TL 46 au réseau d'approvisionnement moyenne tension passe par un transformateur d'isolement.

Les onduleurs sont construits de manière à satisfaire aux règles et selon la technologie actuelle, dans le respect des directives en vigueur au sein de l'UE.

Les deux onduleurs répondent aux exigences correspondant au degré de protection de boîtier IP 65 et peuvent donc être installés tant en intérieur qu'en extérieur.

Un accord de l'opérateur de réseau pour la connexion et le fonctionnement de l'onduleur à basse ou Mittelspannungsnetz doit être présent.

La conception technique de la connexion réseau, l'équipement électrique supplémentaire requis et les conditions de raccordement et d'installation applicables devrait être précisé à cet égard à l'avance.

Toute autre utilisation est considérée comme non conforme aux dispositions. Le constructeur décline la responsabilité des dommages qui pourraient en résulter.


### 2.2. QUALIFICATION DU PERSONNEL


Le groupe cible de ce manuel se compose de professionnels qui, en raison de leur formation, leurs connaissances et leurs expériences spécialisées, ainsi que de leur connaissance des dispositions applicables, sont en mesure d'évaluer les travaux qui leurs sont confiés et d'identifier les éventuels dangers.


Les travaux électroniques doivent être effectués exclusivement par des professionnels de l'électronique.

Seul le personnel disposant d'une formation et d'une qualification correspondantes est autorisé à travailler sur ces onduleurs. Le personnel est considéré comme qualifié lorsqu'il a été formé au montage, à l'installation, à l'entretien et à l'exploitation du produit ainsi qu'aux dispositions de protection au travail et de sécurité.


## 2.3. DANGERS OCCASIONNÉS PAR UNE UTILISATION ERRONÉE

|  |  |
|--|--|
| <br><b>DANGER</b> | <p><b>Danger de mort par choc électrique</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>⇒ Seuls des professionnels de l'électronique sont autorisés à installer et entretenir l'appareil.</li> <li>⇒ Seuls des modules de la classe A selon la norme CEI 61730 peuvent être utilisés.</li> <li>⇒ Le générateur photovoltaïque doit être exempt de potentiel de terre.</li> <li>⇒ Caractéristiques techniques de l'onduleur.</li> <li>⇒ Chaque ligne de raccordement CA doit être équipée d'un dispositif de coupure AC.</li> <li>⇒ Ne jamais brancher un appareil consommateur entre l'onduleur et le disjoncteur de protection de ligne.</li> <li>⇒ L'accès aux dispositifs de coupure doit toujours être dégagé.</li> <li>⇒ Effectuer l'installation et la mise en service selon les règles de l'art.</li> </ul> |
|--|--|

|  |  |
|--|--|
| <br><b>DANGER</b> | <p><b>Danger de mort par choc électrique</b></p> <p><b>Lorsque l'appareil est séparé du réseau CA et CC, il peut renfermer une tension de contact pouvant encore représenter un danger de mort.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>⇒ Ne pas ouvrir l'onduleur.</li> <li>⇒ Le temps de déchargement est d'au moins 15 minutes.</li> </ul> |
|--|--|

|  |  |
|--|--|
| <br><b>DANGER</b> | <p><b>Danger de mort causé par un courant de fuite important</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>⇒ Impérativement établir la liaison à la terre avant de raccorder le circuit d'alimentation !</li> </ul> |
|--|--|


## 2.4. PROTECTION AVANT DE TOUCHER DES PIÈCES ÉLECTRIQUES

|  |  |
|--|--|
| <br><b>DANGER</b> | <p><b>Danger de mort, danger de blessure du fait d'une haute tension électrique</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>⇒ L'installation de l'onduleur ne peut être effectuée que par du personnel spécialisé formé. En outre, l'installateur doit être autorisé par l'entreprise d'approvisionnement en énergie compétente.</li> <li>⇒ Respecter les dispositions générales en matière d'installation et de sécurité relatives aux travaux sur des installations à fort</li> </ul> |
|--|--|


|  |   |
|--|---|
|  | <p>courant électrique.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>⇒ Avant l'enclenchement, il convient de vérifier que les fiches de raccordements sont fermement positionnées (blocage).</li> <li>⇒ Avant de brancher/débrancher la fiche CC, toujours séparer la connexion du générateur photovoltaïque. De plus, il est recommandé d'utiliser la CombinerBox fournie en option ou une autre boîte de jonction avec fonctions de sécurité intégrées comme des fusibles de chaîne, sectionneurs CC et la protection contre la surtension.</li> <li>⇒ Avant travail le réseau AC, la ligne d'alimentation doit être commutée de manière à être hors tension et protégée contre le réenclenchement de la commutation.</li> </ul> |
|--|---|

## 2.5. PROTECTION CONTRE LES CHAMPS MAGNÉTIQUES ET ÉLECTROMAGNÉTIQUES LORS DE L'EXPLOITATION ET DU MONTAGE.


Les champs magnétiques et électromagnétiques qui se trouvent à proximité immédiate de conducteurs de courant peuvent représenter un sérieux danger pour les porteurs de stimulateurs cardiaques, d'implants métalliques et d'appareils auditifs.

|   |  |
|---|--|
|  <p><b>MISE EN GARDE</b></p> | <p><b>Danger pour la santé des personnes porteuses de stimulateurs cardiaques, d'implants métalliques et d'appareils auditifs à proximité immédiate d'équipements électriques !</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>⇒ Les porteurs de stimulateurs cardiaques et d'implants métalliques ne doivent pas accéder aux zones dans lesquelles des pièces et appareils électriques sont exploités ou en fonctionnement.</li> <li>⇒ Si un porteur de stimulateur cardiaque doit impérativement se rendre dans ce genre de zones, il doit préalablement obtenir l'accord d'un médecin. L'immunité aux interférences des stimulateurs cardiaques déjà implantés et du futur peut être très variable, de sorte qu'il n'existe pas de règles généralement valables.</li> <li>⇒ Les personnes porteuses d'implants métalliques ou de fragments de métal ainsi que d'appareils auditifs doivent demander l'avis d'un médecin avant de pénétrer ce genre de zones, étant donné qu'il faut s'y attendre à des atteintes à la santé.</li> </ul> |
|---|--|

## 2.6. PROTECTION AVANT DE TOUCHER DES PIÈCES CHAUDES

|   |  |
|---|--|
| <br><b>ATTENTION</b> | <p><b>Risque de brûlure causée par des surfaces chaudes du boîtier de l'appareil.</b></p> <p>La partie supérieure du boîtier ainsi que les dissipateurs thermiques peuvent atteindre une température de surfaces de plus de 75 °C à une température ambiante de 45 °C.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>⇒ Ne pas toucher la surface du boîtier à proximité de sources de chaleur chaudes.</li> <li>⇒ Laisser refroidir l'appareil pendant 15 minutes avant de toucher la surface de l'appareil.</li> </ul> |
|---|--|

## 2.7. PROTECTION LORS DE L'UTILISATION ET DU MONTAGE

|   |   |
|---|---|
| <br><b>MISE EN GARDE</b> | <p><b>Risque de blessure en cas de manipulation inappropriée par pincement, coupure, entaille et choc ainsi qu'en soulevant.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>⇒ Le poids de l'onduleur est de 74.0!</li> <li>⇒ Respecter les consignes générales en matière d'installation et de sécurité relatives à la manipulation et au montage.</li> <li>⇒ Utiliser des dispositifs de montage et de transport adaptés.</li> <li>⇒ Les pincements et contusions sont à éviter en prenant des mesures préventives adaptées.</li> <li>⇒ N'utiliser que des outils adaptés. Si prescrits, utiliser des outils spéciaux.</li> <li>⇒ Mettre en œuvre des dispositifs de levage et outils selon les règles de l'art.</li> <li>⇒ Si nécessaire, utiliser des équipements de protection adaptés (par exemple des lunettes de protection, des chaussures de sécurité et des gants de protection).</li> <li>⇒ Ne pas se tenir sous des charges suspendues.</li> <li>⇒ Éliminer immédiatement les liquides au sol en raison du risque de glissement.</li> </ul> |
|---|---|





## 2.8. À RESPECTER AVANT LA MISE EN SERVICE

- Si l'appareil est installé en France, les autocollants de mise en garde conformes à la norme UTE C 15-712-1 doivent être collés sur l'appareil. Les autocollants de mise en garde sont fournis avec l'appareil.
- Le bon fonctionnement en toute sécurité de l'onduleur implique un transport, un stockage, un montage et une installation en bonne et due forme et selon les règles de l'art ainsi qu'une utilisation et un entretien soignés.
- Seules les pièces accessoires et de remplacement autorisées par le constructeur

sont utilisées.

- Les dispositions et consignes relatives à la sécurité doivent être respectées lorsqu'elles sont applicables dans le pays dans lequel l'onduleur est installé.
- Les conditions d'environnement indiquées dans la documentation du produit doivent être respectées.
- Dans la planification et l'installation du système PV, les données techniques de conception, d'installation et de sécurité du module PV fabricant doivent être respectées.
- La mise en service est interdite jusqu'à ce que l'installation dans son ensemble satisfasse aux dispositions et règles de sécurité nationales applicables.
- L'exploitation n'est autorisée que dans le respect des consignes nationales en matière de CEM dans l'application en question.
- Le respect des valeurs limites exigées par les règles nationales relève de la responsabilité du constructeur de l'installation ou de la machine.
- Dans les pays d'Europe, l'utilisation de l'onduleur est soumise à la directive CE 2004/108/CE (directive relative à la CEM).
- Pour connaître les données techniques ainsi que les conditions de raccordement et d'installation, se référer à la documentation du produit afin de vous y conformer impérativement.
- Il n'est pas nécessaire d'éteindre l'onduleur la nuit étant donné que l'onduleur est totalement à l'arrêt dès qu'il n'y a pas de tension CC à l'entrée. S'il n'a pas été éteint, l'onduleur se met automatiquement en marche le matin lorsque le générateur photovoltaïque fournit une tension suffisamment élevée. Cela permet de générer le rendement maximum.
- Lors de l'installation, l'exploitation, l'entretien et la réparation des normes suivantes doivent être respectées:
  - EN 50110-1: Operation of electrical installations - Part 1: General requirements
  - EN 50110-2: Operation of electrical installations - Part 2: National annexes
  - IEC 60364-1: Low-voltage electrical installations - Part 1: Fundamental principles, assessment of general characteristics, definitions
  - IEC 60364-7-712: Low-voltage electrical installations - Part 7-712: Requirements for special installations or locations - Photovoltaic (PV) power systems
  - IEC 61730-1: Photovoltaic (PV) module safety qualification. Part 1: Requirements for construction
  - IEC 62109-1: Safety of power converters for use in photovoltaic power systems - Part 1: General requirements
  - IEC 82/749/CD: Grid connected PV systems - Minimum requirements for system documentation, commissioning tests and inspection
  - IEC 62305-1: Protection against lightning - Part 1: General principles
  - IEC 61439-1: Low-voltage switchgear and controlgear assemblies - Part 1: General rules
  - IEC 61643-11: Low-voltage surge protective devices - Part 11: Surge protective devices connected to low-voltage power systems - Requirements and test methods

## 2.9. SYMBOLES SUPPLÉMENTAIRES ET AVERTISSEMENTS AU NIVEAU DE L'ONDULEUR

|   |   |
|---|---|
|    | Ce symbole indique que le manuel de l'utilisateur doit être lu avant de mettre l'appareil en service.   |
|    | Surface chaude ! Le boîtier peut s'échauffer durant le fonctionnement.  |
|    | Le temps de déchargement de l'appareil est supérieur à 15 minutes.  |
| <br><b>ATTENTION</b><br><b>double</b><br><b>alimentation</b> | Ne pas effectuer de travaux sur cet appareil avant la séparation des deux sources d'approvisionnement (générateur secteur et photovoltaïque). |

## 3. Description de l'appareil

### 3.1. PRINCIPE

L'AE 3TL 40/46 convertit la tension continue des modules photovoltaïques (PV) en tension alternative et renvoie celle dans le réseau électrique.

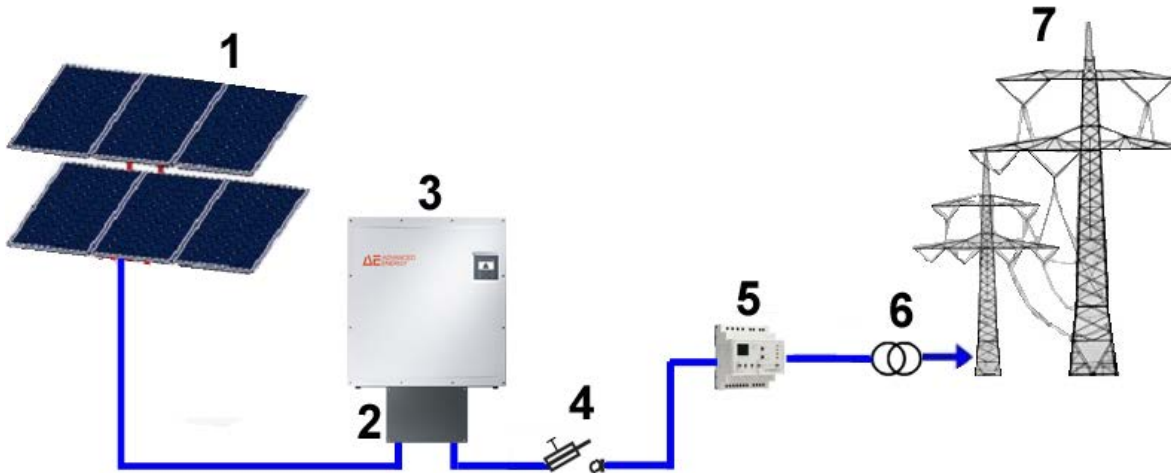


Illustration 1: Principe d'un système photovoltaïque raccordé au réseau avec onduleur photovoltaïque AE exploitation

- 1 Modules photovoltaïques
- 2 ConnectionBox
- 3 AE 3TL onduleur
- 4 Interrupteur fusible / disjoncteur
- 5 AE GridProtect
- 6 Transformateur d'isolement est nécessaire pour le réseau moyenne tension
- 7 Alimentation de basse tension et des réseaux à moyenne tension

### 3.2. LES BESOINS EN INFRASTRUCTURES

| L'équipement supplémentaire nécessaire                 | AE 3 TL 40 au Réseau bas Tension | AE 3 TL 40/46 au Réseau moyenne Tension |
|--|----------------------------------|---|
| DC interrupteur à coupure en charge                    | est requise*                     | est requise*                            |
| AC- interrupteur à coupure en charge                   | est requise                      | est requise                             |
| Zentraler NA-Schutz mit Kuppelschalter (VDE-AR-N 4105) | est requise                      | est requise                             |
| NS-/MS-Trenntrafo                                      | non requis                       | requis                                  |



\*Comme DC interrupteur à coupure en charge nous recommandons la AE ConnexionBox.

Les points suivants doivent être pris en considération lors de la planification de l'infrastructure:

- Le AE 3 TL 40 peut être connecté au réseau de basse et moyenne tension.
- L'AE 3 TL 46 est exploité exclusivement sur le réseau moyenne tension.
- Dans la 5-fil AC câble d'alimentation du dispositif de déconnexion du secteur adapté de l'onduleur doit être incorporé.
- Les onduleurs de la série AE 3 TL 40/46 n'ont pas l'isolation électrique interne.
- Si les onduleurs sont reliés au réseau moyenne tension comme un transformateur d'isolement doit être utilisé.
- Aucun autre équipement peut être connecté entre le transformateur et les onduleurs.

En outre, les normes et réglementations techniques suivantes comprennent observées:

|                |   |
|----------------|---|
| IEC 60364-4-41 | Les mesures de protection: Protection contre les chocs électriques      |
| IEC 60364-4-43 | Les mesures de protection: Protection contre les surintensités          |
| IEC 60364-5-52 | Choix et mise en oeuvre des matériels électriques - Systèmes de câblage |
| BDEW           | Directives techniques   |
| VDN            | Directives techniques   |

Pour l'AE TL 40/46, un transformateur d'isolement avec les spécifications suivantes sont requises:

| Spécification des transformateurs de moyenne tension | AE 3 TL 40                                 | AE 3 TL 46                                 |
|--|--|--|
| Puissance  | 40 kVA                                     | 46 kVA                                     |
| Tension nominale OS                                  | EVU  | EVU  |
| Tension nominale US                                  | 3 x 400 V PE + N                           | 3 x 460 V PE + N                           |
| Fréquence  | 50/60 Hz                                   | 50/60 Hz                                   |
| Tension de court-circuit $u_k$                       | EVU  | EVU  |
| Groupe de commutation                                | Dyn5 oder Dyn11                            | Dyn5 oder Dyn11                            |
| Protection   | L'utilisation en extérieur IP65 ou protégé | L'utilisation en extérieur IP65 ou protégé |

### 3.3. CARACTÉRISTIQUES AE 3TL 40 ... 46

L'onduleur AE 3TL 40 ... 46 ne présente pas de transformateur. C'est un onduleur solaire triphasé dont le rendement est particulièrement élevé quel que soit le point de fonctionnement. L'évacuation de la chaleur se fait par convection. Une surveillance de température interne protège l'appareil en cas de dépassement de la température ambiante admise. L'onduleur est construit de sorte que son montage et son raccordement ne

requièrent pas son ouverture. Tous les raccordements électriques sont exclusivement établis avec des fiches à verrouillage. Pour la communication, l'onduleur dispose des interfaces courantes RS485 et Ethernet. Au moyen d'un écran graphique éclairé, l'évolution de la puissance injectée et d'autres données d'exploitation sont représentées de manière claire. En outre, un panneau de commande à 8 touches situé sous l'écran assure la convivialité de manipulation et de navigation. Dans la version dotée de l'indice de protection IP 65, l'onduleur peut être monté presque partout en extérieur.

L'onduleur est équipé de nombreux dispositifs de sécurité et de sûreté. Pour plus de détails, voir Caractéristiques techniques, p. 69.



Illustration 2 : AE 3 TL 40K à 46K

### 3.4. DIMENSIONS EXTÉRIEURES DE L'APPAREIL

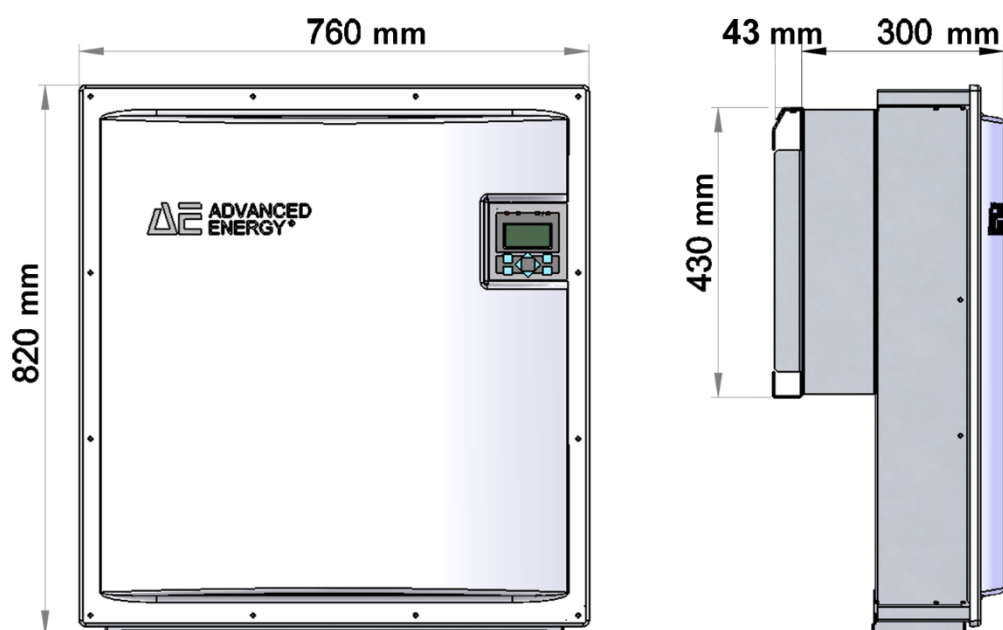


Illustration 3 : dimensions du boîtier



### Remarque

Lors de l'installation d'une connexion Box en compte l'espace supplémentaire!

## 3.5. SCHÉMA FONCTIONNEL

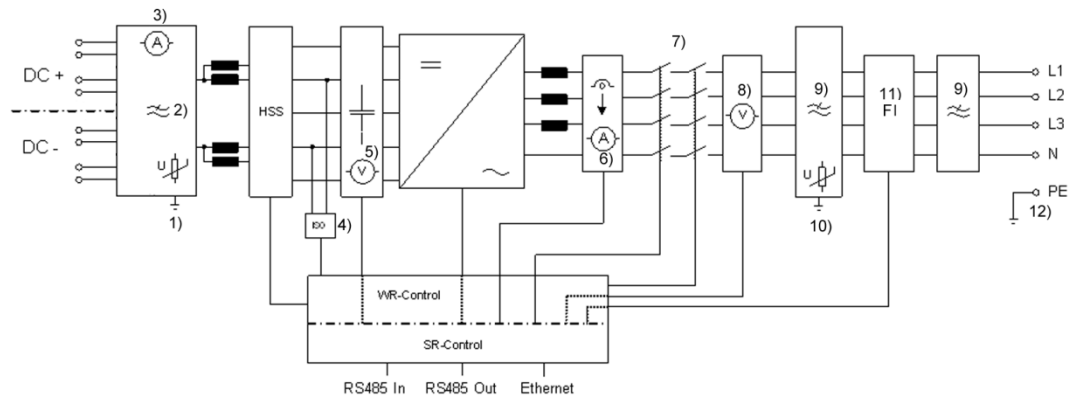


Illustration 4: schéma fonctionnel

- 1) Protection contre les surtensions DC type 3
- 2) Filtre CEM
- 3) Mesure de courant DC
- 4) ISO-contrôle DC
- 5) La mesure de la tension DC
- 6) La mesure de courant AC
- 7) Relais électrique AC
- 8) Mesure de tension et fréquence AC
- 9) Filtre CEM AC
- 10) Protection contre les surtensions DC type 3
- 11) La surveillance de courant différentiel AC, type 2
- 12) Connexion a terre

### 3.6. RACCORDEMENT CC

#### 3.6.1. Connexions AE 3TL 40K

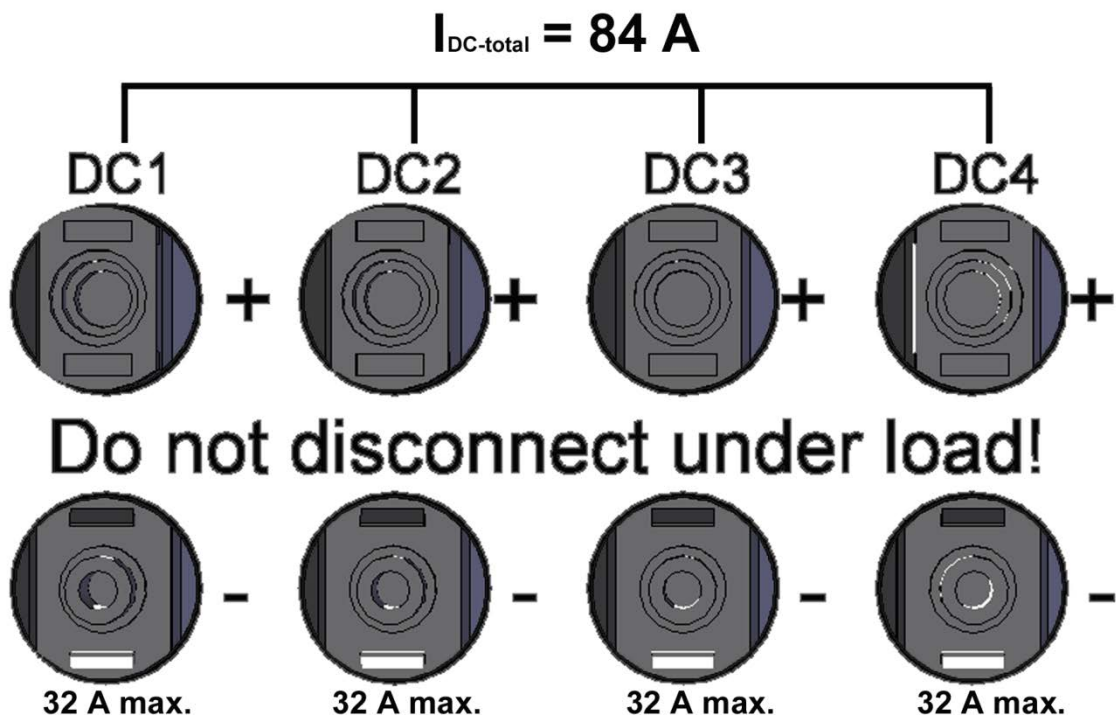


Illustration 5 : schéma de raccordement 40K

#### 3.6.2. Connexions AE 3TL 46K

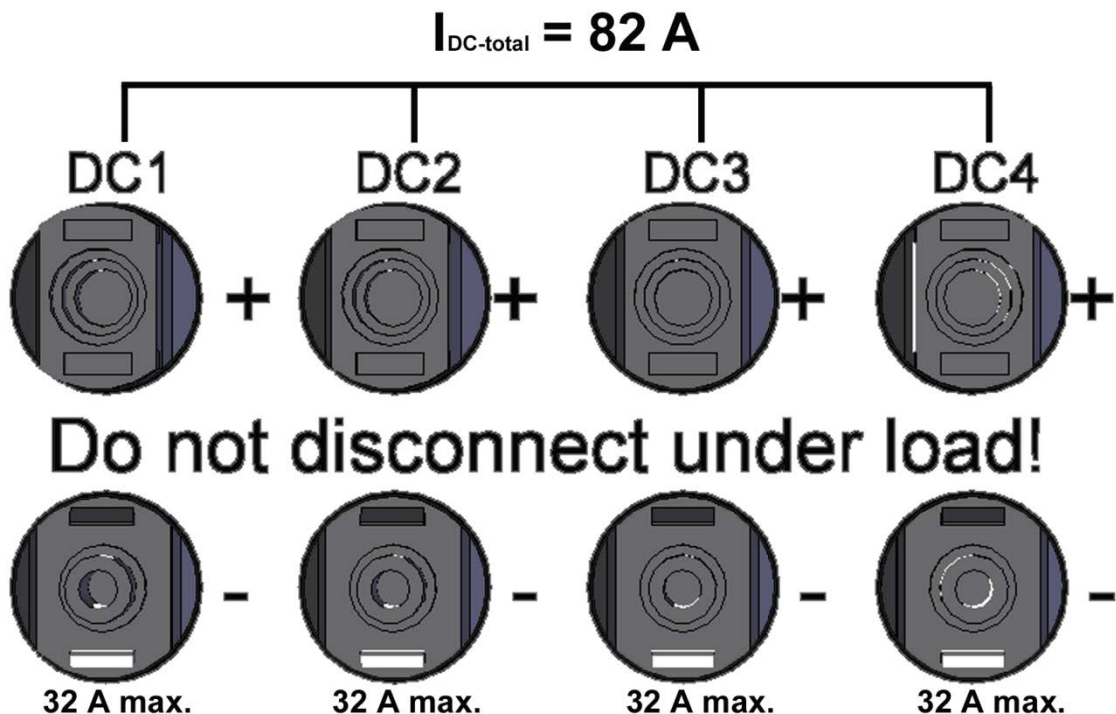


Illustration 6 : schéma de raccordement 46K

### 3.7. OPÉRATION FACULTATIVE CONNECTIONBOX

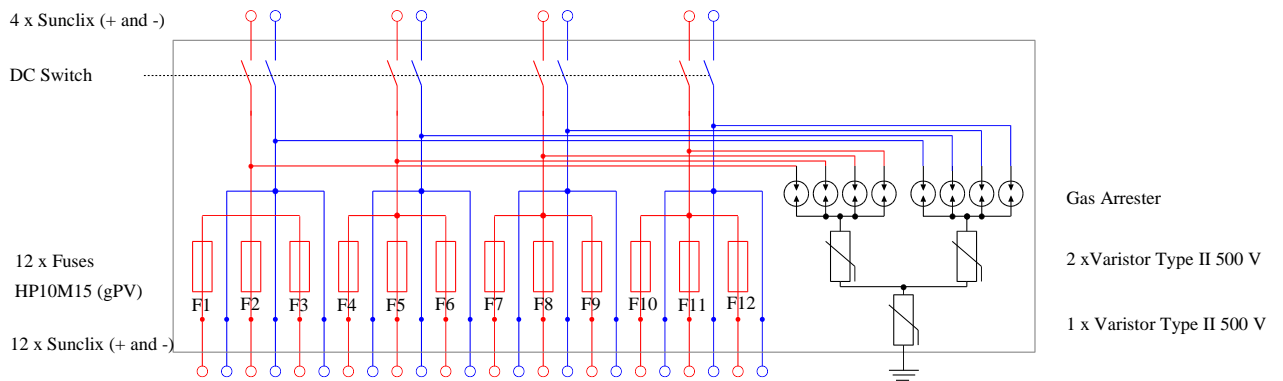


Illustration 7: principe ConnectionBox

La ConnectionBox en option offre les fonctions supplémentaires suivantes:

- Interrupteur DC
- Extension d'entrées DC de 4 à 12
- Fusible de chaîne pour toutes les entrées 12 + DC
- Protection contre les surtensions (en option, 2 x Type: DG MOD PV SCI 500 952 051)
- Protection contre les surtensions (en option, 2 x Type: DG MOD PV SCI 500 952 041)

### 3.8. PANNEAU DE COMMANDE

L'écran graphique intégré à l'avant avec 128 x 64 pixels permet d'observer l'évolution des données, par exemple la puissance injectée ou les données relatives au rendement. La saisie s'effectue dans le panneau de commande à 8 touches. Le panneau de commande s'éclaire dès la première pression sur une touche et s'éteint ensuite automatiquement.

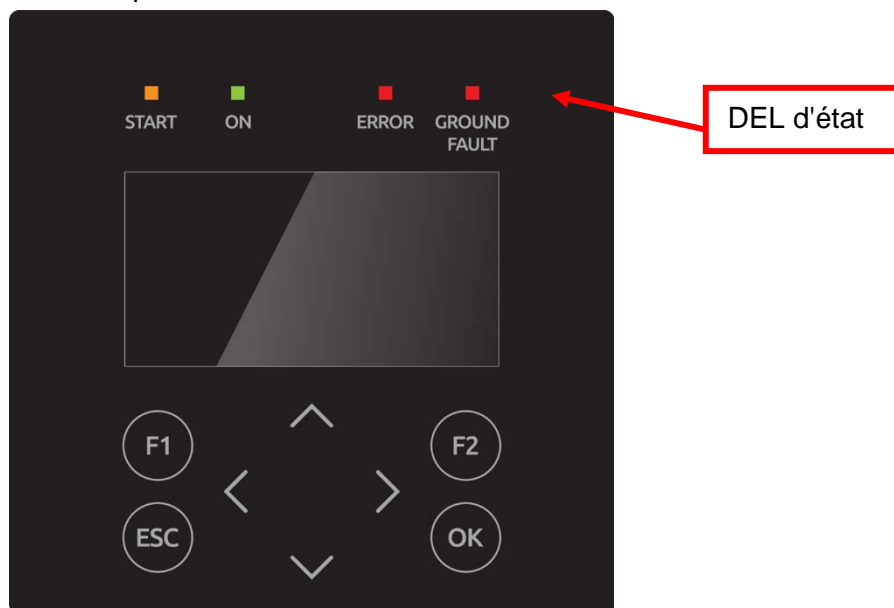


Illustration 8 : panneau de commande


### 3.9. ENREGISTREUR DE DONNÉES INTERNE


L'onduleur est équipé d'un enregistreur de données interne qui permet d'enregistrer des valeurs mesurées sous forme de paramètres en parallèle. Si la capacité de sauvegarde maximale est atteinte, les données les plus anciennes sont écrasées. L'appareil standard journalise 16 canaux de mesure et peuvent être affichées et évaluées par l'application Web AE SiteLink.

| Cycle d'enregistrement | Durée de sauvegarde |
|------------------------|---------------------|
| 1 minute               | 2,5 ans             |
| 2 minutes              | 5 ans               |
| 5 minutes              | 12,5 ans            |
| 10 minutes             | 25 ans              |

## 4. Installation

### 4.1. EXIGENCES SUR LE LIEU DE MONTAGE

|  |  |
|--|--|
|  <p><b>DANGER</b></p> | <p><b>Danger de mort occasionné par le feu ou l'explosion.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>⇒ Ne pas monter l'onduleur dans des zones à risque d'explosion.</li> <li>⇒ Ne pas monter l'onduleur sur des matériaux inflammables. Respecter la classe de résistance au feu F30.</li> <li>⇒ Ne pas monter l'onduleur dans des zones dans lesquelles se trouvent des substances facilement inflammables.</li> <li>⇒ Ne couvrir en aucun cas les ailettes de refroidissement du dissipateur.</li> </ul> |
|--|--|

|   |   |
|---|---|
|  <p><b>MISE EN GARDE</b></p> | <p><b>Risque d'accident</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>⇒ Pour l'installation et les activités de service, un accès dégagé et sûr aux appareils doit être assuré.</li> </ul> |
|---|---|

Les exigences suivantes doivent impérativement être satisfaites sur le lieu de montage :

- Seul un montage à la verticale est autorisé, sinon le refroidissement de l'appareil ne peut pas être garanti (refroidissement par convection).
- L'onduleur ne doit pas être exposé à l'irradiation solaire directe.
- Le montage de plusieurs appareils l'un sur l'autre n'est pas autorisé.
- Le montage nécessite une paroi fixe ou une construction métallique. Le poids d'un appareil est de 74.0 kg.
- L'installation doit être suffisamment à l'écart des matériaux combustibles.
- Afin de permettre l'évacuation de chaleur nécessaire, les distances minimales suivantes entre le couvercle et le mur ou les appareils voisins doivent être maintenues :

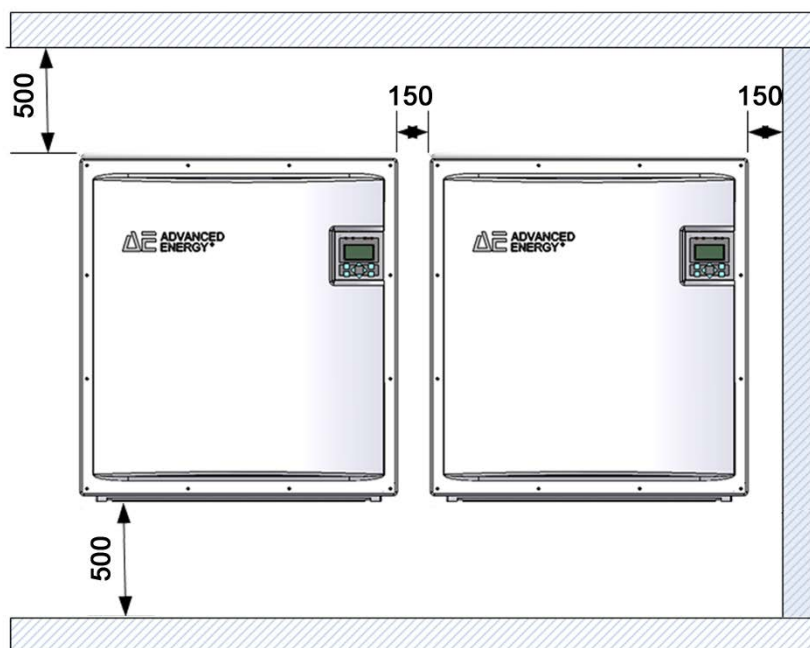


Illustration 9 : distances minimales

L'appareil s'utilise au mieux lorsque l'écran se trouve à peu près à hauteur des yeux. L'indice de protection IP 65 autorise également un montage en extérieur. Lorsque vous utilisez la ConnectionBox en option les altitudes sont ajustées en conséquence.

## 4.2. TRANSPORT

Les onduleurs transportés doivent être propres et secs. Les appareils doivent se trouver de préférence dans l'emballage d'origine. La température de transport doit être comprise entre  $-25^{\circ}\text{C}$  et  $+70^{\circ}\text{C}$ . Les variations de température supérieures à  $20^{\circ}\text{C}$  par heure ne sont pas autorisées.

## 4.3. ENTREPOSAGE

Les appareils doivent être stockés dans des salles propres et sèches, de préférence dans leur emballage d'origine. La température d'entreposage doit être comprise entre  $-25^{\circ}\text{C}$  et  $+55^{\circ}\text{C}$ . Les variations de température supérieures à  $20^{\circ}\text{C}$  par heure ne sont pas autorisées.

### Remarque



L'onduleur comporte des condensateurs électrolytiques. À une température de stockage de  $\leq 40^{\circ}\text{C}$ , ils peuvent être stockés hors tension pendant une durée maximum d'un an. Si la durée d'entreposage d'un an est dépassée, veuillez vous adresser au service après-vente d'AEI Power GmbH avant le raccordement à l'installation de l'onduleur.

## 4.4. FOURNITURE

Sont fournis : la fixation murale et la garniture AE 840R0XX avec le contenu suivant :

- 2 œillets de montage AE 840 MZ 00 pour la manutention de l'appareil au moyen



d'une grue.

- 1 boîtier à douilles raccordement CA 840 MZ 00
- 1 raccord de câble ST-M40X1,5 gris clair (raccordement CA)
- 1 contre-écrou pour ST-M40X1,5 gris clair (raccordement CA)
- 6 vis à tête bombée M5x12 ISO14583 A2 pour la fixation du boîtier à douilles.
- 3 vis à tête bombée M5x12 ISO14583 A2 pour accrocher l'onduleur à la fixation murale.

Les vis servant à la fixation au mur ne sont pas fournies.

## 4.5. DÉBALLER L'APPAREIL



### Remarque

De l'humidité et des saletés peuvent pénétrer dans les entrées et sorties ouvertes après déballage. C'est pourquoi l'appareil doit être déballé seulement au moment où il doit être raccordé. Le non-respect de cette prescription entraîne la nullité de la garantie !

L'appareil est livré sur une palette dans une caisse en bois contre-plaqué. L'ordre de démontage suivant doit être respecté.

1. Retirer les parties latérales.

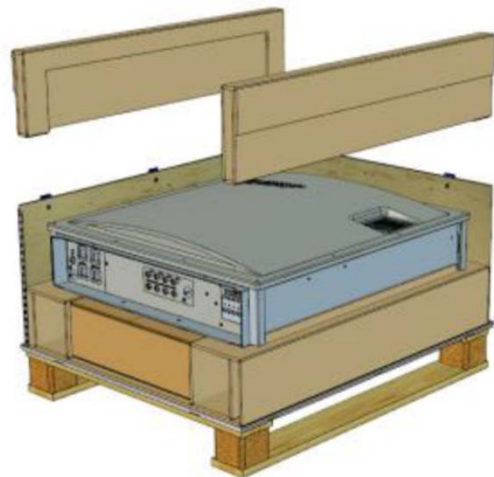


Illustration 10 : latérales

2. Retirer l'appareil, deux personnes saisissant les poignées latérales (flèche).

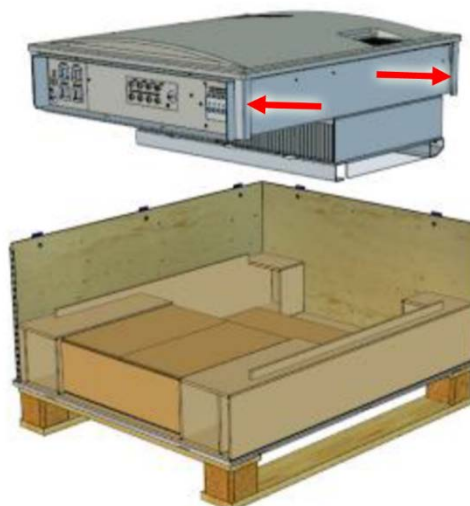


Illustration 11 : poignées latérales

3. La ConnectionBox AE disponible en option se trouve sous l'onduleur.

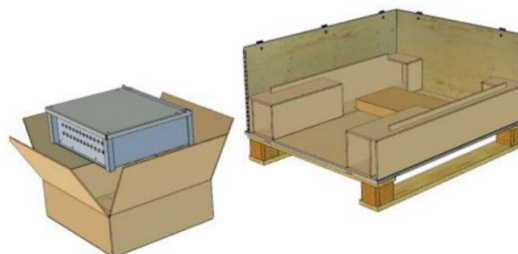



Illustration 12 : ConnectionBox

## 4.6. MONTAGE

⇒ Avant le montage, vérifier le contenu de la livraison.

|   |   |
|---|---|
|  <p><b>ATTENTION</b></p> | <p><b>Risque de blessure ou d'endommagement</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>⇒ Ne jamais tenir l'appareil par le couvercle. Se servir exclusivement des quatre poignées pour déplacer l'appareil.</li><li>⇒ Lors du dimensionnement de la fixation des plaques murales, il faut tenir compte du poids de &lt;dg_ref_source_inline&gt;.</li><li>⇒ Ne pas ouvrir l'appareil. L'ouverture de l'appareil entraîne la nullité de la garantie.</li></ul> |
|---|---|

Le montage s'effectue au moyen de la fixation murale fournie.

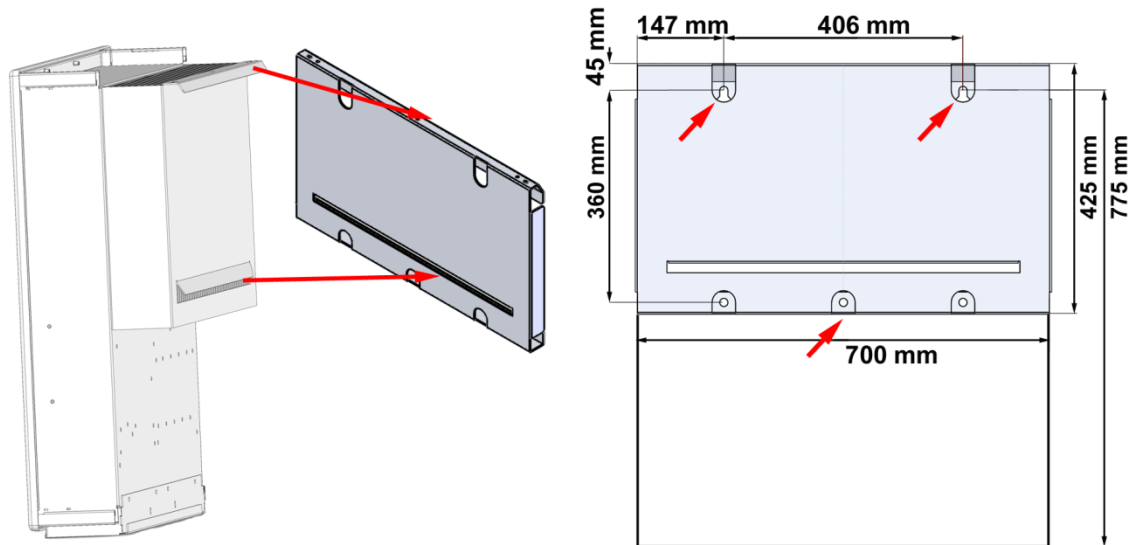


Illustration 13 : montage de l'appareil

1. Il est possible de s'aider de la fixation murale pour effectuer le marquage des positions des trous à percer.
2. Fixer la plaque de montage au mur à l'aide de 3 vis en utilisant les perçages marqués de flèches. Les vis servant à la fixation murale ne sont pas fournies. Utiliser des vis d'un diamètre de 6 mm.
3. Suspendre la saillie inférieure dans la fente de la fixation murale et placer la saillie supérieure dessus.
4. Fixer l'onduleur avec les trois vis fournies (M5x20) en haut sur la fixation murale.

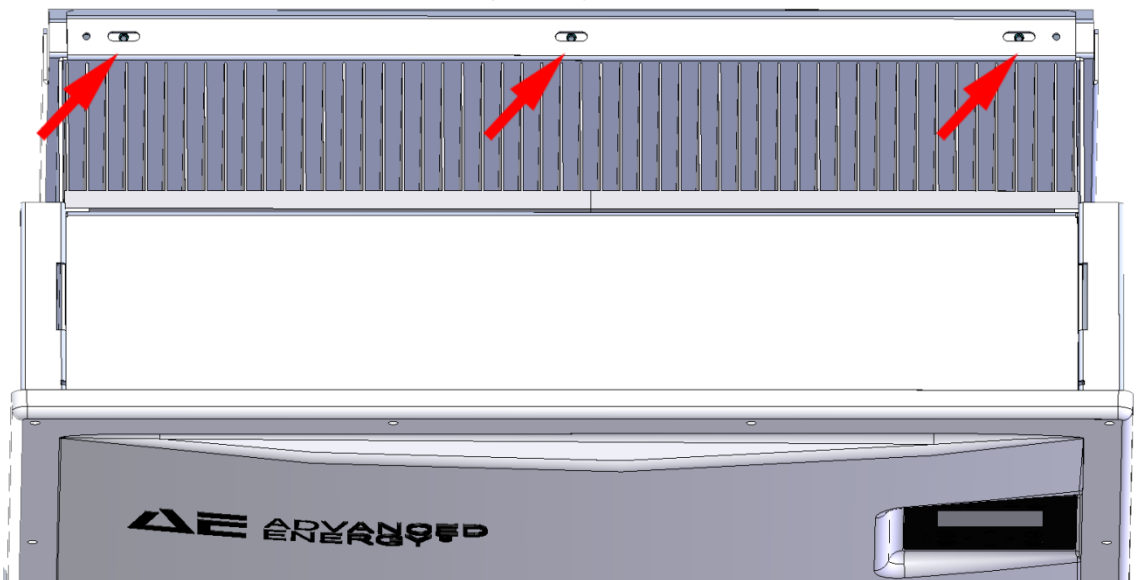


Illustration 14 : fixer avec trois vis fournies (flèches rouges)

5. Serrer à l'aide de la clé dynamométrique (2,5 Nm).
6. Pour éviter les résidus de colle sur l'onduleur, retirer la protection d'écran immédiatement après le montage.

## 4.7. RACCORDEMENTS DE L'APPAREIL

La représentation suivante montre les raccordements de l'onduleur au fond de l'appareil.

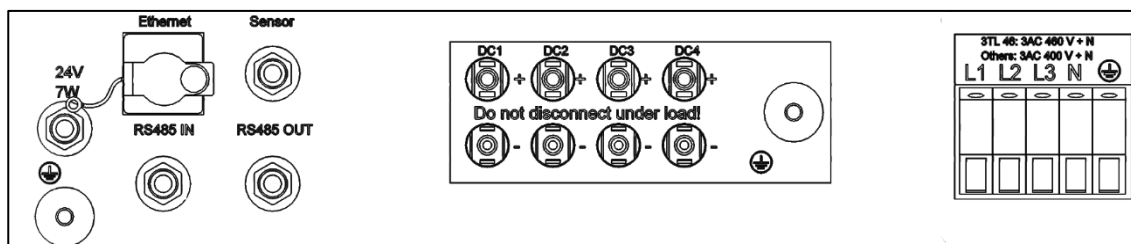



Illustration 15 : raccordements de l'appareil

De gauche à droite, du haut vers le bas, on trouve les raccordements suivants :

- Alimentation en courant 24 V/7 W
- Raccordement à la terre de l'onduleur
- Raccordement de l'interface Ethernet
- Raccordement RS485 (ENTRÉE)
- CAPTEUR (raccordement : capteur de température et d'irradiation ou utiliser pour le signal d'arrêt)
- Raccordement RS485 (SORTIE)
- 4 paires de raccordements de générateur photovoltaïque
- Mise à la terre pour ConnectionBox
- AC-Raccordement au réseau

## 4.8. LIAISON À LA TERRE

|  |  |
|--|--|
| <br><b>DANGER</b> | <p><b>Danger de mort par choc électrique.</b></p> <p>L'onduleur doit être mis à la terre au niveau du boulon de mise à la terre. Sinon, il peut se former une différence de potentiel, ce qui cause un danger de choc électrique !</p> |
|--|--|

Une mise à la terre supplémentaire de l'onduleur peut se faire à l'aide d'un boulon fileté sur la face de raccordement sous le raccordement au réseau. La liaison à la terre est, entre autres, prévue pour garantir une protection optimale contre les surtensions. La section de câble de liaison à la terre doit être de 16 mm<sup>2</sup> pour du cuivre et de 25 mm<sup>2</sup> pour de l'aluminium. Selon la fonction et l'utilisation des fils de masse supplémentaire, d'autres tailles de fil peut être nécessaire selon les instructions d'installation. En outre, la ligne de terre doit être la plus éloignée possible de la ligne d'alimentation et ne doit pas être posée directement en parallèle.

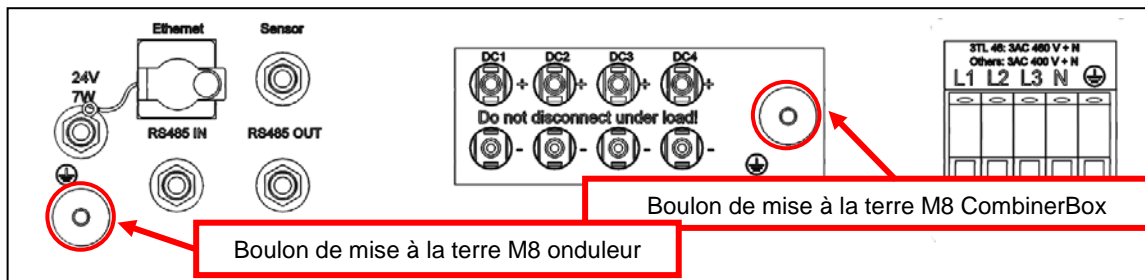


Illustration 16 : boulon de mise à la terre

## 4.9. PROTECTION CONTRE LE COURANT RÉSIDUEL

Depuis février 2009, des DDR (dispositifs à courant différentiel résiduel) sont prescrits en Allemagne pour les circuits électriques de prises jusqu'à 20 A (espaces intérieurs) et jusqu'à 32 A en espace extérieur, lorsqu'ils ne sont pas utilisés par du personnel spécialisé.

### Remarque



Les onduleurs d'injection dans le réseau photovoltaïque sans transformateur remplissent les exigences en matière de protection en cas de défaut conformément aux normes DIN VDE 0100-712, CEI 60364-7-712:2002 et CEI 64-8/7 et peuvent fonctionner avec un disjoncteur de courant résiduel (RC, RCD) de type A sans atteinte au fonctionnement de la protection ni de l'onduleur.

Le courant résiduel assigné doit être d'au moins 100 mA par onduleur.

## 4.10. RACCORDEMENT AU RÉSEAU



**DANGER**

**Choc électrique et risque d'incendie causés par un courant de fuite élevé !**

⇒ Avant le raccordement au circuit d'alimentation, établir un raccordement à la terre au moyen du boulon de mise à la terre marqué !

### Remarque



Pour garantir l'indice de protection IP 65, les prises mâles et femelles doivent être utilisées pour raccorder l'onduleur conformément aux instructions de montage du fabricant de connecteurs. Pour la protection contre la pénétration d'humidité et de saletés, les entrées et sorties non utilisées doivent être fermées.

En cas de non-respect de cette consigne, la garantie peut être annulée !

Les systèmes réseau suivants conviennent :

- Réseau TN-C-S
- Réseau TN-S

Le raccordement au réseau doit être effectué à l'aide d'une ligne à 5 brins. Pour des raisons de sécurité, le conducteur de protection PE doit systématiquement être raccordé.

La ligne de raccordement au réseau doit être équipée d'une protection de ligne appropriée. Pour de plus amples informations à ce sujet, voir les données techniques Onduleur. Des facteurs de réduction doivent être pris en compte en cas de succession de disjoncteurs. Les normes suivantes doivent être respectées :

|                |   |
|----------------|---|
| IEC 60364-4-41 | Protection: Protection contre les chocs électriques                     |
| IEC 60364-4-43 | Mesures de protection - Protection contre les surintensités             |
| IEC 60364-5-52 | Systèmes de câblage - Choix et mise en oeuvre des matériels électriques |
| BDEW           | Directives techniques   |
| VDN            | Directives techniques   |

Les normes nationales applicables doivent être respectées.

Les dispositions suivantes de l'exploitant du réseau local doivent être respectées :

- La tension de secteur doit être vérifiée. Elle doit se situer dans la plage de tension indiquée dans les données techniques de l'appareil en question. Si la tension de secteur est plus élevée, l'exploitant du réseau local doit y remédier.

## 4.11. LIGNE D'ALIMENTATION



Illustration 17 : raccordement au réseau

La réalisation et la section transversale du câble d'alimentation sont choisis de telle sorte que celles-ci puissent résister aux exigences attendues de l'opération et les pertes en ligne sont aussi faibles que possible. Ce faisant, il faut respecter les points suivants :

- L'installateur du système doit sélectionner le matériau de ligne en fonction de l'application (lieu de montage et type de pose) et des règles nationales.
- Le ligne d'alimentation est muni d'un dispositif approprié de décharge de traction.

Le tableau suivant présente les longueurs de ligne maximum en cas d'utilisation d'un AE 3TL 40 ... 46 indépendamment de la section du câble en cas de perte de tension  $\leq 1\%$ :

|                               |                    |                    |
|-------------------------------|--------------------|--------------------|
| <b>Section de ligne</b>       | 25 mm <sup>2</sup> | 35 mm <sup>2</sup> |
| <b>Longueur de ligne max.</b> | 50 m               | 70 m               |



### Remarque

L'utilisation d'autres Sections nominales doit être précisé à l'avance avec le service de AE.

**Remarque**

Afin de garantir l'indice de protection IP 65, le boîtier de raccordement CA fourni doit être utilisé.

**4.11.1. Établir le raccordement au réseau**

Le raccordement au réseau admet le raccordement de câbles de 5 x 25 mm<sup>2</sup> à 5 x 35 mm<sup>2</sup>. Le diamètre extérieur maximum de la ligne de raccordement est de 28 mm. Une décharge de traction pour le câble d'alimentation doit être installé.



Illustration 18: Fourni boîtier de connecteur AC avec presse-étoupe, joints, vis de fixation et des rondelles de blocage

1. Introduire le câble par le boîtier de raccordement CA.



Illustration 19 : boîtier de raccordement CA



2. Courbure unique, il conduit comme indiqué.
3. Retirez la gaine de câble juste assez pour que le sceau de la glande en caoutchouc assure l'étanchéité du câble en toute sécurité.
4. Retirer l'isolation des conducteurs individuels.

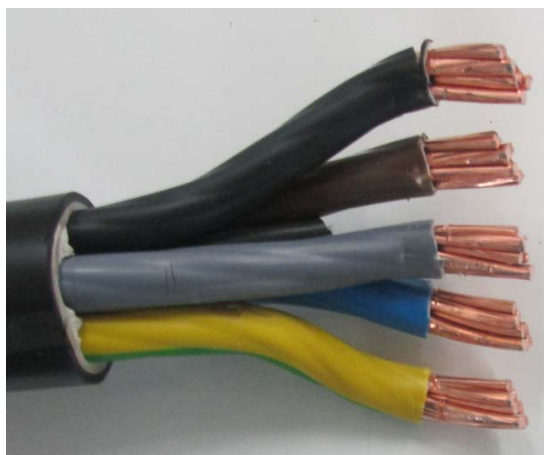


Illustration 20 : préparation du câble

5. Si possible aborder d'abord le conducteur PE vis PE et le serrer à 4-4,5 Nm.
6. Insérez l'autre fil dans la vis appropriée et serrez à 4-4,5 Nm.

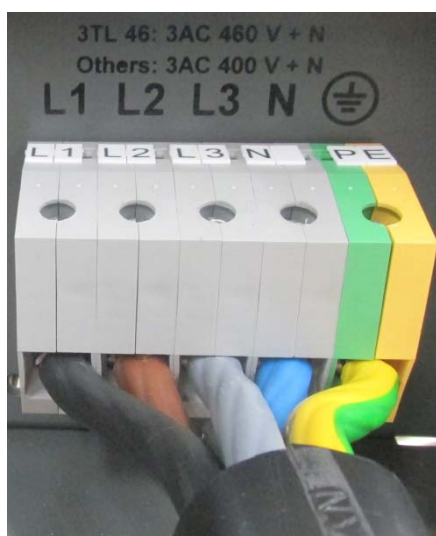


Illustration 21 : poser le câble

7. AC boîtier d'interface et le joint avec les 6 vis Torx incluses M5x12 et poulies solidement fixés au châssis.
8. Serrez avec une clé dynamométrique (2,5 Nm).
9. Serrer le presse-étoupe (flèche) fermement et vérifiez l'étanchéité de l'entrée de câble.

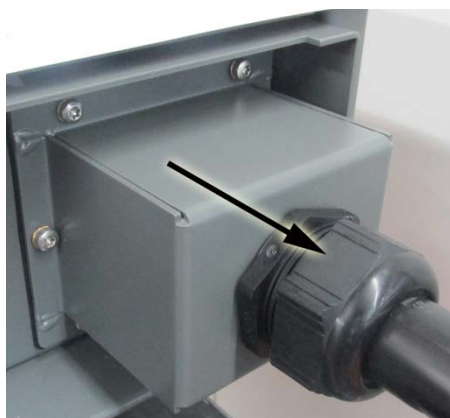


Illustration 22 : Visser l'interface boîtier AC

## 4.12. INDUCTANCE DE LA LIGNE DE RÉSEAU

Afin d'augmenter le rendement, la ligne d'alimentation posée présente de plus en plus souvent des sections de lignes importantes d'un seul brin, notamment lorsque les conditions locales rendent de longues lignes indispensables.



Les grandes longueurs de ligne entre onduleur et station de transformateur entraînent de fortes inductances de câble et donc une augmentation de l'impédance du réseau. Cela représente d'importantes résistances pour ondes d'harmoniques (harmoniques) de l'onde fondamentale (50 Hz) de la tension de secteur et entraîne des distorsions de tension au niveau des onduleurs et des messages d'erreur comme :

- Tension du régulateur
- Fréquence du réseau
- Surtension du réseau
- Partiellement également plus de bruits d'exploitation de l'onduleur

#### Remarque



La somme de perte de tension ohmique et inductive sur la ligne d'alimentation à la charge nominale ne doit pas dépasser 1 % de la tension nominale. Il faut veiller à ce que l'inductance du réseau reste < 30  $\mu$ H.

## 4.13. RACCORDEMENT CC DU GÉNÉRATEUR PHOTOVOLTAÏQUE



**DANGER**

**Danger de mort causé par des tensions élevées en cas de chaînes photovoltaïques actives.**

Avant le raccordement des strings photovoltaïques de connexion réseau et une connexion supplémentaire doit être faite.

Le raccordement des strings photovoltaïques doit toujours être mis sous tension.

- Le raccordement CC s'effectue avec des connecteurs mâles et femelles Sunclix. Pour de plus amples informations, voir voir "Brancher les connecteurs enfichables PHOENIX CONTACT (Sunclix)", p. 35.
- Avant le raccordement des chaînes photovoltaïques, effectuer une mesure d'isolement. L'onduleur vérifie automatique l'isolement du générateur photovoltaïque lors de chaque mise en marche. En cas d'isolement défectueux, l'onduleur s'éteint. Un démarrage de l'onduleur n'est possible que lorsque le défaut d'isolement du générateur photovoltaïque est éliminé.
- Lors du raccordement de la chaîne photovoltaïque, veiller impérativement au respect de la polarité correcte. Un raccordement erroné de différentes chaînes peut causer des dommages au générateur photovoltaïque.
- L'onduleur est protégé par une diode de protection contre l'inversion de polarité intégrée.

Les données de fonctionnement suivantes ne doivent en aucun cas être dépassées par le générateur photovoltaïque !

| Type d'appareil                                      | AE 3 TL<br>40K | AE 3 TL<br>46K |
|--|----------------|----------------|
| Tension CC max. par entrée                           | 1000 V         |                |
| Courant de court-circuit max. par entrée CC          | 40 A           |                |
| Courant de service CC max. sur toutes les entrées CC | 84 A           | 82 A           |



**Remarque**

Le non-respect peut entraîner l'endommagement de l'onduleur et ainsi la perte de la garantie.



**Remarque**

Il est recommandé que vous preniez toutes les entrées pour éviter le chargement asymétrique.



**Remarque**

Si des entrées CC ne sont pas occupées, toutes celles qui sont ouvertes doivent être fermées par des capuchons protecteurs Sunclix. Dans le cas contraire, la classe de protection IP 65 n'est pas garantie ! Les deux capuchons d'obturation (+/-) peuvent être commandés sous la référence 0034844 auprès d'AE !



**Remarque**

Les courants inverses sont des courants résiduels qui n'apparaissent que dans des installations photovoltaïques composées de chaînes montées en parallèle. Des courts-circuits de différents modules ou de différentes cellules dans un module peuvent soutirer la tension en circuit ouvert de la chaîne en question jusqu'à ce que les chaînes montées en parallèle intactes entraînent un courant inverse via la chaîne défectueuse. Cela peut entraîner un important échauffement et ainsi entraîner la destruction de la chaîne.

En outre, le courant inverse peut entraîner des dommages secondaires.

Vu qu'il n'y a pas de séparation des chaînes au sein de l'onduleur, chaque chaîne doit être sécurisée individuellement par un coupe-circuit de chaîne monté en série. En cas de défaut, la chaîne est ainsi séparée des chaînes intactes afin d'éviter l'endommagement.

**4.13.1. Ligne de raccordement CC**

Les informations suivantes (type de connecteur, section de raccordement) concernant la ligne de raccordement CC doivent être prises en compte :

| Désignation         | Type                | N° d'art.AE | N° d'art. PHOENIX CONTACT | Diamètre avec isolement de ligne | Section de câble      |
|---------------------|---------------------|-------------|---------------------------|----------------------------------|-----------------------|
| Connecteur          | PV-CM-S 2,5-6 (-)   | 0034848     | 1774687                   | 5 – 8 mm                         | 4 – 6 mm <sup>2</sup> |
| Connecteur          | PV-CF-S 2,5-6 (+)   | 0034847     | 1774674                   | 5 – 8 mm                         | 4 – 6 mm <sup>2</sup> |
| Capuchon protecteur | PV-C PROTECTION CAP | 0034844     | 1785430                   |                                  |                       |

Si aucune CombinerBox n'est utilisée, les distributeurs Y photovoltaïques suivants doivent être utilisés :

| Type                       | N° d'art.AE | N° d'art..<br>PHOENIX CONTACT |
|----------------------------|-------------|-------------------------------|
| PV-YC 6/ 1-0,12-SO3 (-/++) | 0035216     | 1787726                       |
| PV-YC 6/ 1-0,12-SO3 (+/--) | 0035217     | 1787739                       |

Utilisé pour l'ajustement de MC4 suivante sur le câble de l'adaptateur Sunclix:

| Type                   | N° d'art. AE | N° d'art..<br>PHOENIX CONTACT |
|------------------------|--------------|-------------------------------|
| PV-AS-MC4/6-150-MN-SET | 0035043      | 1704982                       |

### Remarque





Afin de garantir l'indice de protection IP 65, les connecteurs enfichables et les lignes de raccordement doivent être harmonisés, et tous les ports non utilisés doivent être équipés de caches.

Seuls des composants d'origine PHOENIX CONTACT peuvent être utilisés !

En cas de non-respect de cette consigne, la garantie peut être annulée !

#### 4.13.2. Brancher les connecteurs enfichables PHOENIX CONTACT (Sunclix)

|  |  |
|--|--|
| <br><b>DANGER</b> | <p><b>Danger de mort causé par des tensions élevées en cas de chaînes photovoltaïques actives.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>⇒ Les connecteurs enfichables SUNCLIX doivent être raccordés uniquement par des personnes formées en électrotechnique.</li> <li>⇒ Les connecteurs enfichables SUNCLIX ne doivent jamais être retirés ou branchés lorsque soumis à charge.</li> </ul> |
|--|--|

|   |  |
|---|--|
| <br><b>ATTENTION</b> | <p><b>Risque de blessure ou d'endommagement</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>⇒ Les connecteurs enfichables SUNCLIX sont compatibles uniquement avec un câble solaire de 2,5-6 mm<sup>2</sup> de type PV1-F ou certifié UL (torons de cuivre ZKLA, AWG 10-14). Seul ce câble garantit la sûreté du raccordement électrique. Pour connaître la compatibilité d'autres types de câble, se rapprocher de PHOENIX CONTACT.</li><li>⇒ Lors de la pose de câbles solaires, respecter le rayon de courbure du fabricant.</li><li>⇒ Les connecteurs ne doivent être raccordés qu'à des connecteurs enfichables SUNCLIX.</li><li>⇒ Lors du raccordement, veiller à respecter impérativement les indications de tension nominale et d'intensité nominale. La valeur commune la plus petite est admise.</li><li>⇒ Les connecteurs enfichables doivent être protégés contre l'humidité et la saleté.</li><li>⇒ Les connecteurs enfichables ne doivent pas être plongés dans l'eau.</li><li>⇒ Les connecteurs ne doivent pas être posés directement sur la couverture du toit.</li><li>⇒ Les connecteurs enfichables non branchés doivent être équipés d'un capuchon protecteur (par exemple PV-C PROTECTION CAP 1785430)</li></ul> |
|---|--|

#### 4.13.2.1. BRANCHER LES CÂBLES

1. Dénuder les câbles au moyen d'un outil adapté sur 15 mm. Ce faisant, veiller à ne couper aucun brin individuel.
2. Introduire les brins dénudés à âmes tordonnées avec soin jusqu'à la partie saillante. Les extrémités des âmes doivent être visibles dans le ressort.
3. Fermer le ressort. S'assurer que le ressort est enclenché.
4. Pousser la garniture dans la cosse.
5. Serrer le raccord de câble en exerçant 2 Nm.
6. Accoupler les prises mâles et femelles. La connexion s'enclenche.
7. Vérifier la bonne connexion en tirant sur l'accouplement.

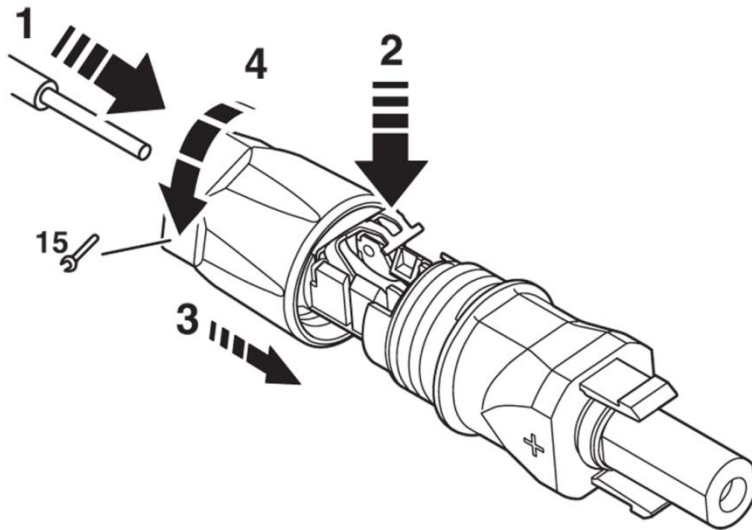


Illustration 23 : brancher les câbles

#### 4.13.2.2. SÉPARER LES CONNECTEURS

Un tournevis plat présentant une lame de 3 mm d'épaisseur est requis (par exemple SZF 1-0,6X3,5,1204517).

1. Introduire le tournevis comme présenté dans l'illustration.
2. Maintenir le tournevis inséré et séparer les prises femelle et mâle.

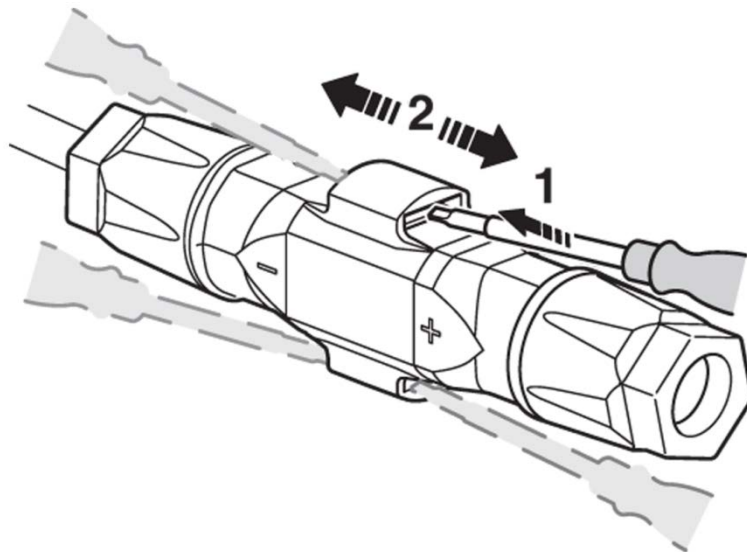


Illustration 24 : séparer les connecteurs

#### 4.13.2.3. DÉBRANCHER LES CÂBLES

1. Desserrer le raccord de câble.
2. Introduire le tournevis comme présenté dans l'illustration.
3. Lever la connexion et séparer la garniture de la cosse.
4. Ouvrir le ressort avec un tournevis. Retirer le câble.

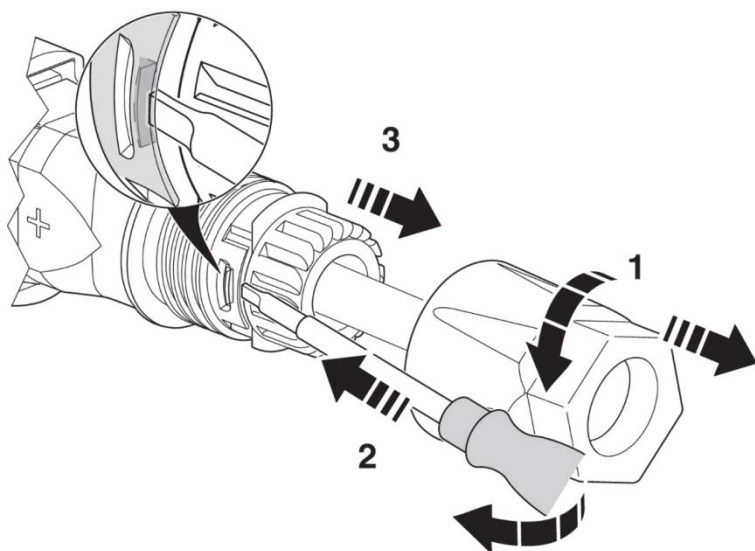


Illustration 25 : ôter les câbles

## 4.14. RACCORDEMENT D'INTERFACE RS485

| RS485 SORTIE |                      | RS485 ENTRÉE |               |
|--------------|----------------------|--------------|---------------|
| Broche 1     | Terminaison de bus + | Broche 1     | Garniture +   |
| Broche 2     | RS485+ SORTIE        | Broche 2     | RS485+ ENTRÉE |
| Broche 3     | RS485 SORTIE         | Broche 3     | RS485 ENTRÉE  |
| Broche 4     | Terminaison de bus - | Broche 4     | Garniture -   |

Terminaison de bus (cavalier)

L'interface RS485 convient au protocole USS (protocole d'interfaces série universel), qui, pour transmettre des données, peut par exemple être utilisé sur un enregistreur de données d'une surveillance à distance.

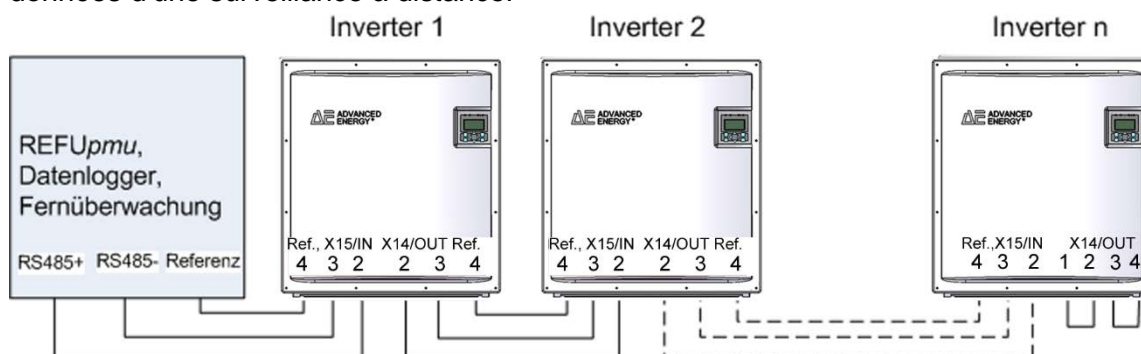


Illustration 26 : interface standard

Lors de l'utilisation de cette interface, chaque membre du bus nécessite une adresse propre.

La terminaison de bus est effectuée à l'aide de cavaliers au niveau de X14 sur le dernier membre de bus (onduleur « n »).

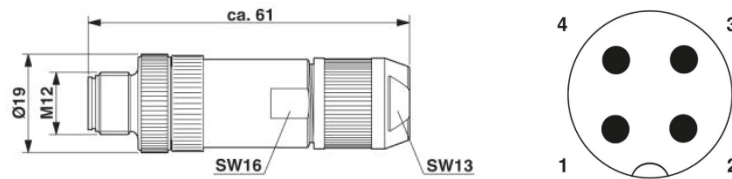


Illustration 27 : connecteur M12 x 1 droit, blindé, schéma des pôles connecteur M12, 4 pôles, codage A, vue côté pointes.

### Remarque



Afin de garantir l'indice de protection IP 65 et le respect de la norme CEM requise de la déclaration de conformité, le raccordement de l'interface RS485 doit être effectué à l'aide d'un connecteur PHOENIX CONTACT de type M12MS SACC-4SC SH et d'un câble blindé. Le diamètre extérieur de la ligne doit être de 8 mm maximum.

Le non-respect peut entraîner l'endommagement de l'onduleur et ainsi la perte de garantie !

La paire de connecteurs peut être commandée sous la référence d'article 0033270 à AE.

## 4.15. RACCORDEMENT D'INTERFACE ETHERNET

Le raccordement d'interface Ethernet se fait à l'aide d'un câble Ethernet avec une conception S/FTP (Shielded Foiled Twisted Pair, paire torsadée écrantée et blindée) et d'un connecteur PhoenixContact de type Quickon VS-08-RJ45-5-Q/IP67.

### Remarque



Afin de garantir l'indice de protection IP 65, le type de connecteur indiqué ci-dessus doit impérativement être utilisé !

Le non-respect peut entraîner l'endommagement de l'onduleur et la perte de garantie !


Le connecteur peut être commandé sous la référence d'article 0028943 auprès d'AE.

## 5. Mise en service

Avant la mise en service de l'onduleur, les activités suivantes doivent être effectuées :

- ☑ Toutes les connexions et couvre l'onduleur vérifié pour le montage sécurisé. raccordement correct des chaînes photovoltaïques
- ☑ Les mesures et les tests fonctionnels et rapport d'essai conformément à la norme IEC 82/749 / CD.
- ☑ Le cas échéant, doivent être pris en compte dans ce contexte, de nouvelles règles et réglementations techniques(.

### 5.1. METTRE L'APPAREIL EN MARCHÉ / RÉENCLANCHER

|  |  |
|--|--|
| <br><b>DANGER</b> | <b>Danger de mort par choc électrique</b><br>⇒ Découpage selon les règles de sécurité 5. |
|--|--|


1. Retirer les couvercles et les obstacles à des pièces voisines sous tension.
2. Retirez la terre et en court-circuit terminaux coup droit sur les conducteurs actifs.
3. Retirez la protection contre la réactivation de séparateurs.
4. Vérification des tensions AC et DC appliquée.
5. Retirez la protection contre la réactivation de séparateurs.
6. Tension continue aux bornes de l'interrupteur séparateur.
7. La tension alternative aux bornes de l'interrupteur séparateur.
  - ⇒ Si, à l'entrée DC de l'onduleur est présente une tension suffisante, l'onduleur est en fonctionnement.



#### Remarque

Le panneau de commande avec les affichages de l'état, l'écran et les touches de commande n'est actif que lorsque le générateur photovoltaïque fournit une tension suffisamment élevée.

### 5.2. DISPOSITIV D'ALIMENTATION UNLOCK

|  |  |
|--|--|
| <br><b>DANGER</b> | <b>Danger de mort par choc électrique</b><br>⇒ Découpage selon les règles de sécurité 5. |
|--|--|

1. Mettez tension alternative à travers le dispositif de coupure d'alimentation.
2. Mettez tension continue à travers le dispositif de coupure d'alimentation.
3. Strings PV séparent du variateur ou boîte de connexion.
4. Séparateurs contre toute remise en marche.





5. Déterminer l'énergie de tension-courant stockée dans le circuit intermédiaire et la décharge.
6. Terre et en court-circuit sur le côté de l'offre AC.
7. Couvrir ou protéger les parties sous tension à proximité.
  - ⇒ Onduleur est hors tension et hors service.

### 5.3. IDENTIFICATION DE PAYS ET PARAMÉTRAGE DE LA LANGUE DU MENU

Lors de la première mise en marche, une première configuration est requise.

L'identification du pays détermine les paramètres de surveillance du réseau spécifiques au pays. Lors de la sélection de l'identification du pays, la langue du menu est automatiquement paramétrée. Ensuite, la langue du menu peut à tout moment être sélectionnée indépendamment de l'identification du pays dans le menu. Lors de la livraison, aucun pays n'est identifié.

|  |   |
|--|---|
| <br><b>Attention</b>  | <b>Identification de pays sélectionnée modifiable uniquement par le service après-vente</b><br>Une fois l'identification du pays paramétrée et confirmée, celle-ci n'est plus modifiable. Cela vaut également pour les appareils de remplacement. Après, seul le personnel chargé du service après-vente autorisé peut modifier l'identification du pays. |
| <br><b>Attention</b> | <b>Retrait du permis d'exploitation !</b><br>L'exploitation de l'onduleur AE avec l'identification du pays erronée peut entraîner le retrait du permis d'exploitation par l'entreprise d'approvisionnement en d'électricité.  |

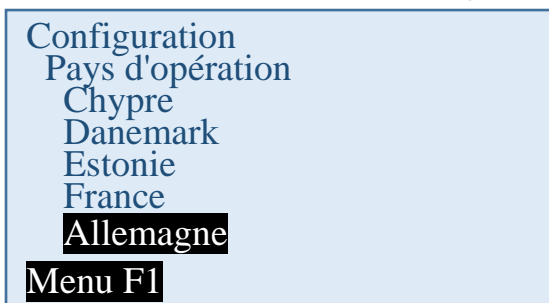


#### Remarque

Nous déclinons toute responsabilité pour les conséquences d'un mauvais paramétrage de l'identification de pays !

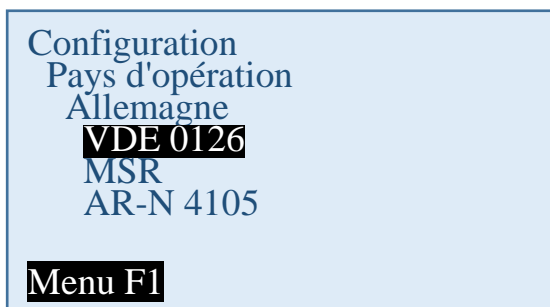
#### Paramétrage d'identification de pays/directive réseau

Après la première mise en marche de la tension CC, la fenêtre suivante apparaît à l'écran et invite à paramétrer l'identification du pays. Pour pouvez faire votre choix parmi les pays indiqués. Le terme « identification de pays » lui-même n'apparaît pas dans le menu. L'écran est éclairé lors de la première pression de touche.



1. Sélectionner le lieu d'installation pour l'identification spécifique du pays à l'aide des touches « ^ » et « v ». La langue du menu est sélectionnée en même temps que l'identification du pays. Toutefois, la langue du menu peut être modifiée indépendamment de l'identification du pays par la suite.
2. Confirmer en appuyant sur la touche « OK ».

Ensuite, la directive d'injection dans le réseau prescrite par le fournisseur d'énergie doit être sélectionnée.

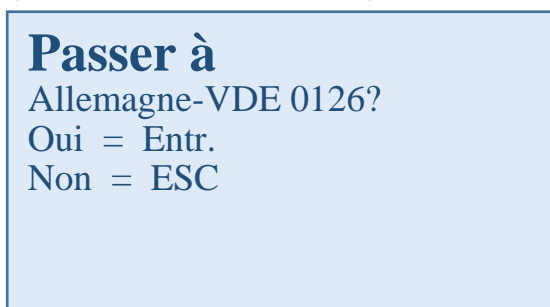


Sélectionner la directive d'injection dans le réseau en vigueur à l'aide des touches « **^** » et « **v** ».

Confirmer en appuyant sur la touche « **OK** ».

### Validation de l'identification du pays

Pour des raisons de sécurité, une invite demande de confirmer si l'identification du pays doit être acceptée. Une fois l'identification du pays validée, elle ne peut être modifiée qu'au cours des 40 heures qui suivent.



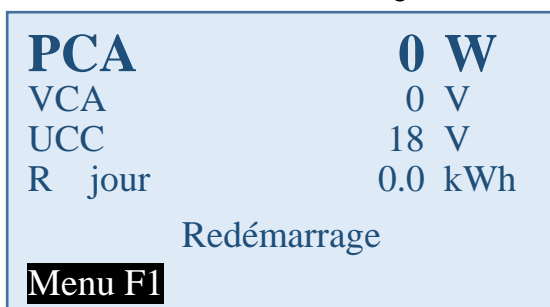
Ne confirmer l'identification de pays que si elle est correcte sans aucun doute.

Sinon, interrompre en appuyant sur la touche « **ESC** ». Dans ce cas, l'appareil ne peut pas être mis en service.

Si l'identification du pays doit être acceptée, confirmer en appuyant sur « **OK** »

Un redémarrage a ensuite lieu :

↻ les DEL d'état « **ERREUR** » et « **DÉFAUT DE TERRE** » clignotent alternativement en rouge.



## 5.4. DÉMARRAGE DE L'APPAREIL

Signification des abréviations qui s'affichent à l'écran :

|     |                                 |
|-----|---------------------------------|
| Pca | Puissance injectée en watts (W) |
| Uca | Tension de secteur en volts(V)  |

|        |  |
|--------|--|
| Ucc    | Tension de cellules solaires en volts(V) |
| R jour | Rendement journalier kWh                 |

- Les modules solaires sont suffisamment irradiés par le rayonnement solaire.
- L'identification de pays est activée.

Le processus suivant se déroule :

#### Auto-test :

⇒ Toutes les DEL d'état brillent durant env. 6 secondes.



#### Vérifier :

⇒ La DEL d'état « démarrage » brille en orange

|                |            |
|----------------|------------|
| <b>PCA</b>     | <b>0 W</b> |
| VCA            | 402 V      |
| UCC            | 731 V      |
| R jour         | 27,6 kWh   |
| Vérifier :     |            |
| <b>Menu F1</b> |            |

#### Activation :

⇒ La DEL « démarrage » brille en orange/la DEL « MARCHE » clignote en vert.

|                |            |
|----------------|------------|
| <b>PCA</b>     | <b>0 W</b> |
| VCA            | 403 V      |
| UCC            | 730 V      |
| R jour         | 27,6 kWh   |
| Activation     |            |
| <b>Menu F1</b> |            |

Ce processus peut durer plusieurs minutes.

#### Injection

⇒ La DEL d'état « MARCHE » brille en vert/si tout est normal, les autres DEL d'état sont éteintes.

|                |               |
|----------------|---------------|
| <b>PCA</b>     | <b>4334 W</b> |
| VCA            | 403 V         |
| UCC            | 656 V         |
| R jour         | 27.6 kWh      |
| Injection      |               |
| <b>Menu F1</b> |               |

## 5.5. PANNEAU DE COMMANDE

Navigation à l'écran :



Illustration 28 : navigation à l'écran

|                  |   |
|------------------|---|
| <b>F1</b>        | Affichage du menu   |
| <b>F2</b>        | Dans l'affichage de base : réinitialisation de l'écran<br>À l'écran « rendement normé » : saisie de normalisation   |
| <b>&lt; &gt;</b> | <u>Fonction dans le menu</u> : navigation au niveau du menu (menu précédent, menu suivant)<br><u>Fonction lors de la modification de paramètres</u> : emplacement de gauche, emplacement de droite (saut par décades) |
| <b>^ v</b>       | Sélection au niveau du menu (niveau supérieur, niveau inférieur)  |
| <b>ESC</b>       | <u>Confirmation du défaut</u> , retour de niveau de menu, quitter le menu de saisie sans valider  |
| <b>OK</b>        | Confirmation de sélection de menu et saisie   |

## 5.6. IMAGE DE BASE À L'ÉCRAN

|                |               |
|----------------|---------------|
| <b>PCA</b>     | <b>8260 W</b> |
| VCA            | 405 V         |
| UCC            | 634 V         |
| R jour         | 27.6 kWh      |
| Injection      |               |
| <b>Menu F1</b> |               |

Illustration 29 : affichage exploitation

PCA = puissance injectée actuelle en watts (W)

UCA = tension de secteur en volts (V)

UCC = tension de cellules solaires en volts (V)

R-jour = rendement du jour en kWh

## 5.7. AFFICHAGE GRAPHIQUE

Appuyer une fois sur la touche en forme de flèche ◀ et l'évolution de la puissance injectée du jour s'affiche.

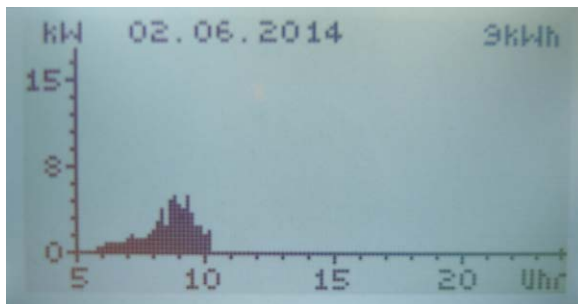


Illustration 30 : affichage puissance injectée « aujourd'hui »

Appuyer sur la touche en forme de flèche ▼ et l'évolution de la puissance injectée du jour précédent s'affiche.

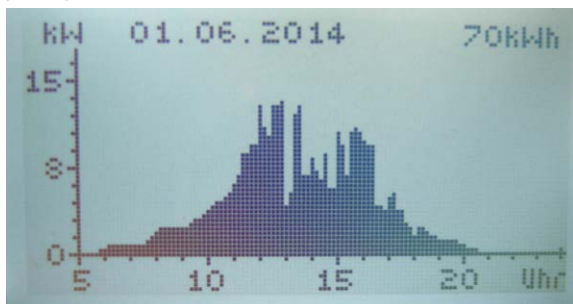


Illustration 31 : affichage puissance injectée « hier »

En appuyant sur la touche **ESC**, l'image de base s'affiche de nouveau.

## 5.8. AFFICHAGE DONNÉES DE RENDEMENT

Appuyer une fois sur la touche en forme de flèche ▶ et les données de rendements continues ainsi que les heures d'exploitation écoulées jusqu'à présent s'affichent.

| <b>Rendement absolu</b> |            |
|-------------------------|------------|
| Jour :                  | 10,1 kWh   |
| Mois :                  | 80,1 kWh   |
| Année :                 | 738,1 kWh  |
| Total :                 | 3986.4 kWh |
| Expl. (h) :             | 675,7 h    |

Illustration 32 : affichage données de rendement, absolu

## 5.9. AFFICHAGE DONNÉES DE RENDEMENT NORMÉES

Appuyer sur la touche en forme de flèche **➤**, puis sur la touche en forme de flèche **▼** et l'évolution des données de rendement normalisé s'affiche.

| <b>Rendement / x kWp</b> |           |
|--------------------------|-----------|
| Jour :                   | 0.7 kWh   |
| Mois :                   | 5.3 kWh   |
| Année :                  | 49.2 kWh  |
| Total :                  | 265,8 kWh |
| P génér. :               | 15,0 kWp  |
| <b>Edition F2</b>        |           |

Illustration 33 : affichage données de rendement normé

En appuyant sur la touche **ESC**, l'image de base s'affiche de nouveau.

## 5.10. SAISIE DE NORMALISATION

Pour obtenir les données de rendement normalisé, appuyer sur la touche **F2** et saisir la puissance de générateur photovoltaïque raccordé au niveau du paramètre P1155 comme suit :

- Touches **◀ ▶** : Pression de la touche **◀** : sélection de l'emplacement avant la virgule.  
Pression de la touche **▶** : sélection de l'emplacement après la virgule.
- Touche **▲** : Le chiffre de l'emplacement sélectionné augmente d'1 à chaque pression de la touche.
- Touche **▼** : Le chiffre de l'emplacement sélectionné baisse d'1 à chaque pression de la touche.

| <b>P1155.00</b>       |  |
|-----------------------|--|
| Taille d'installation |  |
| 15.0                  |  |
| kWc                   |  |
| <b>Menu F1</b>        |  |

Illustration 34 : affichage normalisation de saisie

En appuyant sur la touche **ESC**, l'image précédente « rendement normalisé » s'affiche de nouveau.

En appuyant sur la touche **F1**, on passe à l'affichage de menu.

En appuyant sur la touche « **OK** », la valeur paramétrée est validée. Pour ce faire, le mot de passe doit être correct.

## 5.11. STRUCTURE DU MENU

Les affichages d'écran et les possibilités de paramétrage à l'écran sont décrits ci-dessous dans le contexte. Au sujet de la navigation, voir voir "Panneau de commande", p. 44.

| Menu niveau 1       | Menus niveau 2   | Menus niveau 3 | Menus niveau 4   | Affichage ou saisie   |
|---------------------|------------------|----------------|--|---|
| Évaluation          | Rendement absolu |                |  | Rendement absolu<br>Jour: 41.7 kWh<br>Mois: 1322.0 kWh<br>An: 5083.4 kWh<br>Total: 5083.4 kWh<br>Horserv.: 422.3 h<br>F1-Menuue |
|                     | Rendement normé  |                |  | Rendement / x kWp<br>Jour: 2.8 kWh<br>Mois: 88.1 kWh<br>An: 338.9 kWh<br>Total: 338.9 kWh<br>P normé: 15.0 kWp<br>F1-Menuue     |
| Valeurs effectives  | CC               |                |  | Puissance DC 6714.4 W<br>Tension DC 504.2 V<br>Courant DC 13.3 A<br>F1-Menuue   |
|                     | CA               |                |  | Puissance AC 6521.4 W<br>Tension AC 228.2 V<br>Courant AC 23.3 A<br>Frequence AC 50.0 Hz<br>F1-Menuue                           |
|                     | Capteurs         |                |  | Radiateur 40.4°C<br>Intérieur 46.4°C<br>Irradiation 622.3W/qm<br>Temp.Modul 37.4°C<br>F1-Menuue                                 |
| Journal des erreurs |                  |                | Affichage du journal des erreurs par exemple la sous-tension réseau.<br>Avec < >, il est possible de naviguer entre l'affichage de la date |   |

| Menu niveau 1               | Menus niveau 2          | Menus niveau 3                      | Menus niveau 4   | Affichage ou saisie  |   |
|-----------------------------|-------------------------|-------------------------------------|--|--|---|
|                             |                         |                                     | et du numéro d'erreur.   |  |   |
| Configuration               | Langues                 | « Liste des langues »               | Voir 50  |  |   |
|                             | Limitation PCA          | Voir 50                             |  | Limitation PCA   |   |
|                             | Mise à l'arrêt externe  |                                     |  | Saisie de capteur  |   |
|                             | Communication           | Ethernet (voir 51)                  |  | DHCP   | Saisie DHCP                             |
|                             |                         |                                     |  | Adresse IP   | Saisie d'adresse IP                     |
|                             |                         |                                     |  | Masque de sous-réseau  | Saisie de masque de sous-réseau         |
|                             |                         |                                     |  | Passerelle standard  | Saisie de passerelle standard           |
|                             |                         | DNS                                 | Saisie de DNS  |  |   |
|                             |                         | RS485 (voir 52)                     |  | Adresse USS  | Saisie d'adresse USS                    |
|                             |                         |                                     |  | Protocole  | Saisie de protocole                     |
|                             | Débit en baud           |                                     |  | Saisie de débit en baud  |   |
|                             | Date/heure              |                                     |  | Saisie de date/heure   |   |
|                             | Surveillance de portail | Activation                          |  |  | Activation :<br>0 = arrêt<br>1 = marche |
|                             |                         | Envoi de config.                    |  | 0 = pas d'activité<br>1 = des données de configuration sont envoyées |   |
| Fonction d'essai de portail |                         |                                     | En entrant « Oui », un paquet de données est envoyé au serveur Web (portail). Il n'y a pas de retour. Pour vérification, contacter le service après-vente. |  |   |
| Étendu                      | Liste numérique         |                                     | Affichage de tous les paramètres internes (uniquement pour le service)   |  |   |
| Informations d'appareil     | Identifiant de version  | Affichage laboratoire de modules    |  |  |   |
|                             | Pays d'opération        | Affichage de laboratoire de module  |  |  |   |
|                             | Langue actuelle         | Affichage de la « langue actuelle » |  |  |   |
|                             | Type d'appareil         | Affichage du type d'appareil        |  |  |   |
|                             | Numéro de série         | Affichage du numéro de série        |  |  |   |



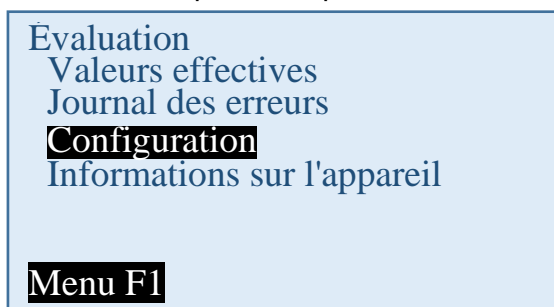


## 6. Configuration

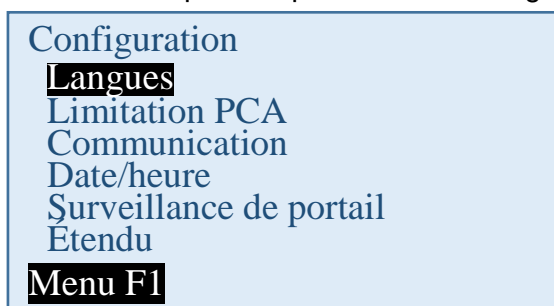
### 6.1. CHANGER LA LANGUE DU MENU

Le choix de la langue est sans effet sur l'identification du pays. Pour modifier la langue du menu, procéder comme suit :

1. Appuyer sur la touche **F1** pour faire apparaître le menu.
2. Sélectionner le quatrième point de menu configuration à l'aide des touches **▼** et **▲**.



3. Confirmer en appuyant sur la touche « **OK** ».
4. Sélectionner le premier point de menu langues à l'aide des touches **▼** et **▲**.



5. Confirmer en appuyant sur la touche « **OK** ».
6. Sélectionner la langue de menu souhaitée à l'aide des touches **▼** et **▲**.
7. Confirmer en appuyant sur la touche « **OK** ».
  - ↳ Le menu passe dans la langue sélectionnée. L'affichage est tout d'abord vide.
8. Appuyer sur la touche « **ESC** » pour revenir au menu.

### 6.2. RÉDUCTION DE LA PUISSANCE DE SORTIE

Pour limiter la puissance de sortie de l'onduleur, procéder comme suit :

1. Sélectionner le point de menu configuration à l'aide de la touche **F1** et confirmer à l'aide de la touche **OK**.
2. Sélectionner le sous-menu « Réduction PCA » et confirmer en appuyant sur la touche **OK**.
3. Saisir la puissance de sortie d'onduleur souhaitée et confirmer en appuyant sur la touche **OK**.

Par exemple, la saisie de 70 signifie que l'onduleur ne fournit que 70 % de sa capacité de puissance de sortie.

  - ↗ La valeur modifiée est aussitôt prise en compte.

## 6.3. AE-SETUP – ADAPTION AUX CHANGEMENTS ET PAYS PARAMÈTRES SPÉCIFIQUES

Avec AE Setup, les paramètres de l'onduleur spécifiques à chaque pays configuration AE peuvent être réglés. Cela comprend en particulier:

- Switch-tension et la fréquence.
- Temps de montée de la rampe en cas de panne de courant
- Surveillance de la tension moyenne
- Surveillance de la tension de phase
- Réduction de la puissance dépendant de la fréquence
- Surveillance de la tension instantanée (arrêt d'urgence)
- La surveillance de la fréquence instantanée
- Fourniture de puissance réactive ( $\cos \varphi$ )
- Temps de commutation
- K- facteur (Fault Ride Through)

AE Setup (plus tôt REFUset) est téléchargeable gratuitement sur [www.advanced-energy.de/de/1TL\\_3TL\\_Downloads.html](http://www.advanced-energy.de/de/1TL_3TL_Downloads.html).

## 6.4. COMMUNICATION VIA ETHERNET

Les paramètres pour la communication Ethernet peuvent être soit automatiques (via DHCP) soit manuels.

### 6.4.1. Paramétrage automatique via DHCP

1. Aller à configuration > communication > Ethernet > DHCP.
2. Saisir « 1 » dans le champ de saisie DHCP.
3. Confirmer en appuyant sur la touche « **OK** ».
4. Redémarrer l'onduleur.

⇒ L'onduleur est automatiquement connecté au meilleur réseau. Les paramètres requis pour l'adresse IP, le masque de sous-réseau, la passerelle standard et DNS sont automatiquement extraits du serveur DHCP, par exemple le routeur principal.

### 6.4.2. Paramétrage manuel

Afin de garantir un fonctionnement sans dysfonctionnement, toutes les valeurs doivent être attribuées par l'administrateur réseau compétent et paramétrées individuellement sur chaque onduleur.

1. Aller à configuration > communication > Ethernet > adresse IP.
2. Saisir l'adresse IPv4. L'adresse IPv4 est à sélectionner librement, mais doit néanmoins être unique au sein du sous-réseau (valeur par défaut : 192.168.1.99, adresse IP invariable à des fins de service : 192.168.130.30).
3. Confirmer en appuyant sur la touche « **OK** ».
4. Aller à configuration > communication > Ethernet > masque de sous-réseau.
5. Saisir le masque IPv4. Le masque IPv4 est à sélectionner librement, mais doit néanmoins être unique au sein du sous-réseau (valeur par défaut : 255.255.255.0).
6. Confirmer en appuyant sur la touche « **OK** ».
7. Aller à configuration > communication > Ethernet > passerelle standard.
8. Saisir l'adresse de routeur permettant la connexion à Internet (valeur par défaut : 192.168.1.1).

9. Confirmer en appuyant sur la touche « **OK** ».
10. Aller à configuration > communication > Ethernet > DNS.
11. Saisir l'adresse IPv4 à sélectionner librement du serveur DNS principal (valeur par défaut : 0.0.0.0).
12. Confirmer en appuyant sur la touche « **OK** ».
13. Redémarrer l'onduleur.

## 6.5. COMMUNICATION VIA RS485

Adresse USS :

Saisie 1–31

L'adresse est indispensable pour communiquer via RS485 avec l'onduleur.

⇒ Une fois l'adresse saisie, redémarrer l'onduleur. La nouvelle adresse n'est active qu'après le redémarrage.

Demande de protocole via Ethernet :

Saisie 1

1 : protocole USS et RTP

3 : MeteoControl©

Débit en baud : 57600 (paramétrage par défaut), 115200 (uniquement pour les longueurs de ligne courtes)

Parité : droite

Handshake : pas de Handshake

Bits de données : 8

Stopbits : 1

Contrôle de redondance : CRC16

## 6.6. SURVEILLANCE DE PORTAIL

Saisie 0 ou 1

0 = surveillance de portail inactive

1 = surveillance de portail active

Lors de l'utilisation du portail de surveillance AE SiteLink (ex-REFUlog), la surveillance de portail doit être active.

## 6.7. ENVOI DE CONFIG.

Les données de configuration sont requises par AE-SiteLink pour identifier l'onduleur. Parmi les données envoyées, l'utilisateur SiteLink peut voir le type d'appareil, la version du matériel et le code pays.

En paramétrant sur 1, les données de configuration sont envoyées une fois, ensuite le paramètre revient automatiquement à 0.

## 6.8. PORTAIL FONCTION DE TEST

Entrer « oui »

Un lot de données est envoyé au serveur Web (portail).

Il n'y a pas de retour !

Veuillez contacter le service après-vente pour savoir si le lot de données a bien été envoyé.

---

## 7. Élimination d'erreurs

### 7.1. AUTO-TEST : SIGNAL D'ERREUR

Après la routine d'initialisation, le système effectue un auto-test. Les différentes parties du système, par exemple le microprogramme et les enregistrements, sont alors vérifiées et les données du circuit de commande de puissance sont lues. Si une erreur devait être constatée malgré tout, les éventuelles mesures correctives découleraient du type d'erreur.

### 7.2. COURTE PANNE

Lors de l'apparition d'états de fonctionnement donnés, l'onduleur est temporairement séparé du réseau.

Contrairement au dysfonctionnement, la « courte panne » de l'onduleur est automatiquement confirmée et une nouvelle tentative de mise en marche est entreprise dès que le signal n'est plus émis.

Une courte panne est signalée par le clignotement d'une alarme DEL rouge dans le panneau de commande et sauvegardée dans la mémoire des dysfonctionnements à l'épreuve des coupures secteur. Voir "Liste des messages de dysfonctionnement", p. 53.

### 7.3. DYSFONCTIONNEMENTS

Pendant le fonctionnement, des valeurs limites fixement programmées et paramétrables sont surveillées. Afin de protéger l'unité de puissance contre l'endommagement, en cas de dépassement d'une valeur limite ou d'apparition d'un dysfonctionnement, l'unité de puissance de l'onduleur est isolée de la tension. Toutefois, une tension CC et CA peut continuer de régner. Le message de dysfonctionnement correspondant apparaît à l'écran.

Le dysfonctionnement est indiqué par une « alarme » DEL rouge (brillance continue) dans le panneau de commande.

Les messages de dysfonctionnement sont sauvegardés dans la mémoire des dysfonctionnements à l'épreuve des coupures du réseau. La mémoire des dysfonctionnements est consultée via l'écran. La mémoire des dysfonctionnements enregistre les 100 derniers dysfonctionnements. Le dernier dysfonctionnement occupe la place S0, le plus ancien la place S100. Tout nouveau dysfonctionnement occupe toujours la place S0. Ce faisant, le message de dysfonctionnement à la place S100 est effacé.

### 7.4. VALIDATION DE DYSFONCTIONNEMENT

Après une mise hors tension de dysfonctionnement, la remise en marche de l'onduleur est verrouillée jusqu'à validation du dysfonctionnement. La validation est impossible tant que la cause du dysfonctionnement persiste. C'est uniquement lorsque la cause du dysfonctionnement est éliminée que le dysfonctionnement peut être validé.

- ⇒ Pour valider le message de dysfonctionnement, appuyer sur la touche ESC ou éteindre le commutateur CC de l'onduleur pendant au moins 30 secondes.

### 7.5. LISTE DES MESSAGES DE DYSFONCTIONNEMENT

| Numéro d'erreur | Message d'erreur        | Description  | Mesure  |
|-----------------|-------------------------|--|---|
| 090006          | Surtension du réseau    | Détection d'une surtension sur le réseau   | Tant que l'onduleur détecte une surtension de réseau : vérifier les tensions des conducteurs (avec un instrument de mesure True RMS). Si vous considérez que les tensions des conducteurs sont correctes, contactez le service après-vente.   |
| 090007          | Sous-tension de réseau  | Détection d'une sous-tension de réseau chute sur le réseau   | Tant que l'onduleur détecte une sous-tension de réseau : vérifier les tensions des conducteurs (avec un instrument de mesure True RMS). Si vous considérez que les tensions des conducteurs sont correctes, contactez le service après-vente. |
| 090008          | Sur-fréquence           | Détection d'un dépassement de la fréquence du réseau   | Tant que l'onduleur détecte une sur-fréquence : vérifier la fréquence des phases. Si vous considérez que les fréquences des conducteurs sont correctes, contactez le service après-vente.   |
| 090009          | Sous-fréquence          | Détection d'une fréquence insuffisante du réseau   | Tant que l'onduleur détecte une sous-fréquence : vérifier la fréquence des phases. Si vous considérez que les fréquences des conducteurs sont correctes, contactez le service après-vente.  |
| 09000A          | Circuit intermédiaire 3 | Erreur de réglage du convertisseur élévateur positif   | Attendre que le régulateur soit à nouveau stable. Si cela dure plus de 2 à 3 heures, veuillez contacter le service après-vente.   |
| 09000B          | Circuit intermédiaire 1 | Asymétrie basse : la différence entre les deux tensions solaires est trop importante.                            | En cas d'apparition unique : attendre que le régulateur soit à nouveau stable.<br>En cas d'apparition répétée : veuillez contacter le service après-vente.  |
| 09000C          | Circuit intermédiaire 2 | Asymétrie haute : la différence entre les deux tensions de circuit intermédiaire surélevées est trop importante. | En cas d'apparition unique : attendre que le régulateur soit à nouveau stable.<br>En cas d'apparition répétée : veuillez contacter le service après-vente.  |
| 09000D          | Circuit intermédiaire 4 | Réduction du circuit intermédiaire surélevé positif  | En cas d'apparition unique : attendre que le régulateur soit à  |

| Numéro d'erreur | Message d'erreur                   | Description   | Mesure  |
|-----------------|------------------------------------|---|---|
|                 |                                    | sous la valeur réseau de crête.   | nouveau stable.<br>En cas d'apparition répétée : veuillez contacter le service après-vente.   |
| 090010          | Circuit intermédiaire 5            | La tension de circuit intermédiaire surélevée positive est trop forte.                            | En cas d'apparition unique : attendre que le régulateur soit à nouveau stable.<br>En cas d'apparition répétée : veuillez contacter le service après-vente.  |
| 090011          | Circuit intermédiaire 6            | La tension solaire positive est trop forte.   | En cas d'apparition unique : attendre que le régulateur soit à nouveau stable.<br>En cas d'apparition répétée : veuillez contacter le service après-vente.  |
| 090017          | Communication unit. de p.          | La communication entre l'unité de puissance et l'unité de commande et de régulation est dérangée. | Ne rien entreprendre, le défaut sera validé par l'onduleur lui-même. En cas d'apparition répétée, contacter le service après-vente.   |
| 090018          | Fréquence réseau unit. de p.       | L'unité de puissance a détecté une sous/sur-fréquence.  | Tant que l'onduleur détecte une fréquence réseau unit. de p. : Vérifier la fréquence des phases. Si vous considérez que les fréquences des conducteurs sont correctes, contactez le service après-vente.                                      |
| 090019          | Sur-tension réseau unit. de p.     | L'unité de puissance a détecté une surtension réseau.   | Tant que l'onduleur détecte une surtension de réseau : vérifier les tensions des conducteurs (avec un instrument de mesure True RMS). Si vous considérez que les tensions des conducteurs sont correctes, contactez le service après-vente.   |
| 09001A          | Sous-tension réseau unit. de p.    | L'unité de puissance a détecté une sous-tension réseau.   | Tant que l'onduleur détecte une sous-tension de réseau : vérifier les tensions des conducteurs (avec un instrument de mesure True RMS). Si vous considérez que les tensions des conducteurs sont correctes, contactez le service après-vente. |
| 09001B          | Dysfonctionnement courant résiduel | Détection de courant résiduel côté puissance. Défaut d'isolement en                               | Vérifier l'isolement de l'installation. Si vous considérez que l'impédance de l'isolement est   |

| Numéro d'erreur | Message d'erreur               | Description  | Mesure   |
|-----------------|--------------------------------|--|--|
|                 |                                | fonctionnement.  | correcte, contactez le service après-vente.  |
| 09001D          | Mise en garde courant résiduel | Détection de courant résiduel de l'unité de puissance en fonctionnement.                                   | Vérifier l'isolement de l'installation. Si vous considérez que l'isolement de l'installation est correct, contactez le service après-vente.  |
| 090020          | Initialisation C1              | Initialisation échouée.  | Redémarrer l'onduleur. Si cela n'a pas permis d'éliminer le défaut, contacter le service après-vente.  |
| 090021          | Initialisation C0              | Initialisation échouée.  | Redémarrer l'onduleur. Si cela n'a pas permis d'éliminer le défaut, contacter le service après-vente.  |
| 090023          | Dysfonctionnement permanent    | Un dysfonctionnement critique est apparu à plusieurs reprises. L'appareil a été mis durablement à l'arrêt. | Veillez contacter le service après-vente.  |
| 090024          | Erreur de paramétrage SR       | Erreur de l'initialisation des paramètres. L'appareil a été mis durablement à l'arrêt.                     | Veillez contacter le service après-vente.  |
| 090028          | Lancement de mise à jour       | Remarque lancement de mise à jour.   | Lors du lancement d'une mise à jour, ce message est affiché. Il indique qu'une mise à jour est en cours et que l'appareil n'est pas en fonctionnement.                                     |
| 090029          | Erreur de mise à jour          | Mise à jour échouée  | La mise à jour a échoué. Veuillez contacter le service après-vente. Attention, l'appareil a été émis à l'arrêt.  |
| 09002B          | Fin de mise à jour             | Indication de mise à jour réussie.   | La mise à jour a bien été achevée. L'appareil va reprendre son fonctionnement normal.  |
| 090052          | Verrouillage utilisateur actif | Le verrouillage utilisateur est actif  | Désactiver le verrouillage utilisateur   |
| 090053          | Communication SR               | Problème de communication interne  | L'erreur est automatiquement éliminée après quelques minutes. Dans le cas contraire, éteindre et rallumer l'appareil. Si cela ne résout pas le problème, contacter le service après-vente. |
| 090054          | Surtension réseau 2            | La tension nominale réseau est restée trop longtemps au-dessus de la valeur limite de                      | Tant que l'onduleur détecte un défaut de tension : vérifier les tensions des conducteurs (analyse réseau). Si vous considérez  |



| Numéro d'erreur | Message d'erreur                         | Description   | Mesure  |
|-----------------|--|---|---|
|                 |  | surveillance de valeur moyenne de tension   | que les tensions des conducteurs sont correctes, contactez le service après-vente.  |
| 090057          | Chien de garde C0                        | La fonction de protection interne a été déclenchée.                                     | Veillez contacter le service après-vente.   |
| 090058          | Chien de garde C1                        | La fonction de protection interne a été déclenchée.                                     | Veillez contacter le service après-vente.   |
| 090059          | Microprogramme unit. de p.               | Le logiciel de unit. de p. est défectueux.  | Veillez contacter le service après-vente.   |
| 0A0013          | Isolement PM AFISR                       | Détection de courant résiduel de l'unité de commande et de régulation                   | Vérifier l'isolement de l'installation. Si vous considérez que l'isolement de l'installation est correct, contactez le service après-vente. |
| 0A0102          | Sur-température unit. de p. 1            | Sur-température du système de refroidissement (droite)                                  | Vérifier la température ambiante directe et l'abaisser le cas échéant.  |
| 0A0103          | Sur-température unit. de p. 2            | Sur-température de l'espace intérieur (gauche)  | Vérifier la température ambiante directe et l'abaisser le cas échéant.  |
| 0A0104          | Sur-température unit. de p. 3            | Sur-température de l'espace intérieur (droite)  | Vérifier la température ambiante directe et l'abaisser le cas échéant.  |
| 0A0105          | Sur-température unit. de p. 4            | Sur-température du système de refroidissement (gauche)                                  | Vérifier la température ambiante directe et l'abaisser le cas échéant.  |
| 0A0106          | Tension d'alim. unit. de p.              | La tension d'alimentation de l'unité de puissance est trop faible.                      | Veillez contacter le service après-vente.   |
| 0A010C          | Isolement PM unit. de p.                 | Détection de défaut d'isolement de l'unité de puissance à l'activation                  | Vérifier l'isolement de l'installation. Si vous considérez que la résistance d'isolement est correcte, contactez le service après-vente.    |
| 0A010E          | Dysfonctionnement d'appareil unit. de p. | Mise à l'arrêt du matériel de l'unité de puissance.                                     | Observer : quand l'erreur apparaît-elle (plus précisément : jour de la semaine, puissance kW, heure) ?                                      |
| 0A0110          | Tension solaire unit. de p. 1            | Mise à l'arrêt surtension de l'unité de puissance dans le circuit intermédiaire positif | Ne rien entreprendre, le défaut sera validé par l'onduleur lui-même. En cas d'apparition répétée, contacter le service après-vente.         |
| 0A0111          | Tension solaire unit. de p. 2            | Mise à l'arrêt surtension de l'unité de puissance dans le circuit intermédiaire         | Ne rien entreprendre, le défaut sera validé par l'onduleur lui-même. En cas d'apparition  |

| Numéro d'erreur | Message d'erreur                          | Description  | Mesure  |
|-----------------|---|--|---|
|                 |   | négatif  | répétée, contacter le service après-vente.  |
| 0A0114          | Isolement PM unit. de p. courant résiduel | L'impédance d'isolement des modules photovoltaïques est trop faible.   | Vérifier l'isolement de l'installation. Si vous considérez que l'isolement de l'installation est correct, contactez le service après-vente.   |
| 0A0116          | Délect. R                                 | Dispositif de séparation défectueux.   | Veillez contacter le service après-vente pour demander un échange de l'onduleur.  |
| 0A0117          | Unité d'examen iso.                       | La décharge CC dure trop longtemps.  | Veillez contacter le service après-vente.   |
| 0A0118          | Offset de tension unit. de p.             | Les valeurs de réglage offset entre l'unité de puissance et l'unité de commande et de régulation sont divergentes. | Veillez contacter le service après-vente.   |
| 0A011A          | Activation unit. de p. 1                  | La décharge CC dure trop longtemps.  | Ne rien entreprendre, le défaut sera validé par l'onduleur lui-même. En cas d'apparition répétée, contacter le service après-vente.   |
| 0A011B          | Activation unit. de p. 2                  | Réduire la tension de circuit intermédiaire pendant l'activation   | Ne rien entreprendre, le défaut sera validé par l'onduleur lui-même. En cas d'apparition répétée, contacter le service après-vente.   |
| 0A011C          | Activation unit. de p. 3                  | Valeur théorique pour l'équilibrage non valable  | Ne rien entreprendre, le défaut sera validé par l'onduleur lui-même. En cas d'apparition répétée, contacter le service après-vente.   |
| 0A011D          | Activation unit. de p. 4                  | L'équilibrage a échoué   | Veillez contacter le service après-vente.   |
| 0A011E          | Activation unit. de p. 5                  | Téléchargement des circuits intermédiaires échoué.   | Veillez contacter le service après-vente.   |
| 0A011F          | Erreur de paramètre unit. de p.           | Processus de lecture ou d'écriture défectueux dans la mémoire de l'unité de puissance                              | 1.) Éteindre l'appareil à l'aide du sectionneur CC.<br>2.) Attendre que l'écran soit complètement éteint.<br>3.) Allumer l'appareil à l'aide du sectionneur CC.<br>Si l'erreur persiste, veuillez contacter le service après-vente. |

| <b>Numéro d'erreur</b> | <b>Message d'erreur</b>           | <b>Description</b>  | <b>Mesure</b>                             |
|------------------------|-----------------------------------|---|---|
| 0A0130                 | Config. relais comb.              | Configuration défectueuse des éléments d'unité de puissance             | Veillez contacter le service après-vente. |
| 0A0131                 | Relais Combine                    | La commutation du relais Combine a échoué.                              | Veillez contacter le service après-vente. |
| 0A0172                 | Alim. de secours P24V unit. de p. | La tension d'alimentation P24V de l'unité de puissance est trop faible. | Veillez contacter le service après-vente. |
| 0A0173                 | Alim. de secours P5V unit. de p.  | La tension d'alimentation P5V de l'unité de puissance est trop faible.  | Veillez contacter le service après-vente. |
| 0A0174                 | Alim. de secours P15V unit. de p. | La tension d'alimentation P15V de l'unité de puissance est trop faible. | Veillez contacter le service après-vente. |

## 8. Options

### 8.1. CAPTEUR DE TEMPÉRATURE ET DE RAYONNEMENT

Un capteur de température et de rayonnement peut être branché en option pour enregistrer l'irradiation solaire et la température de module. Le modèle Si-13TC-T-K. AE est recommandé : article n° 0030628. Le capteur de température et de rayonnement est fourni avec un connecteur de capteur. Le connecteur de capteur peut également être commandé séparément auprès d'AE sous la référence 0030616.

Le capteur est accompagné d'une ligne de raccordement de trois mètres de long résistante aux UV (5 x 0,14 mm<sup>2</sup>). Pour rallonger jusqu'à 100 m max., utiliser une ligne blindée de 5 x 0,25 mm<sup>2</sup>.

Pour de plus amples informations concernant les données techniques du capteur, voir Données techniques à la p.70.

| Disposition du raccord Si-13TC-T-K |   | Disposition du raccord capteur | Disposition du raccord connecteur |
|------------------------------------|---|--------------------------------|-----------------------------------|
| Rouge<br>RD                        | Tension d'alimentation (12-28 V CC)           | Broche 1                       | Marron BN                         |
| Noir BK                            | Masse   | Broche 2                       | Blanc WH                          |
| Orange<br>OG                       | Signal de mesure du rayonnement (0 - 10 V)    | Broche 3                       | Bleu BU                           |
| Marron<br>BN                       | Signal de mesure de la température (0 - 10 V) | Broche 4                       | Noir BK                           |
| Gris GY                            | Blindage                                      | Broche 5                       | Gris GY                           |



#### Remarque

Le blindage de la ligne de capteur doit être posé sur les broches 2 et 5 ! Le diamètre extérieur du câble de raccordement doit être de 8 mm maximum.

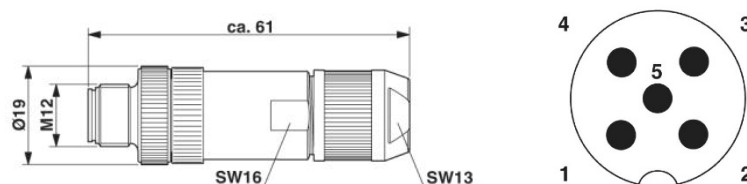


Illustration 35 : connecteur M12 x 1 droit, blindé, schéma des pôles connecteur M12, 5 pôles, codage A, vue côté pointes.

Désignation PHOENIX CONTACT : SACC-M12MS-5SC SH

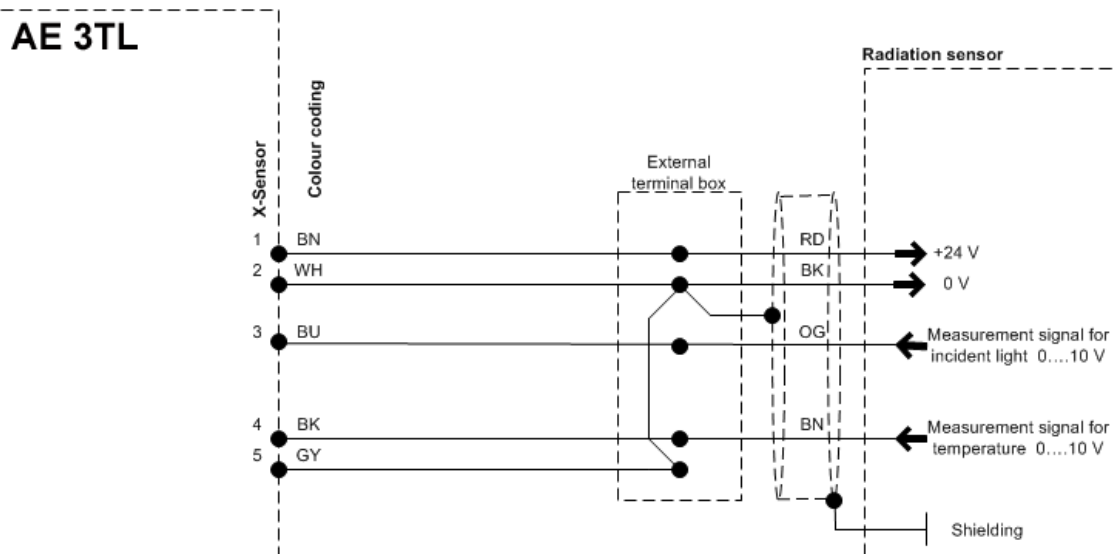


Illustration 36 : raccordement de capteur

Les valeurs effectives du capteur peuvent être consultées sous Valeurs effectives > Capteur. En outre, les données sont enregistrées par l'enregistreur de données et peuvent être consultées dans AE SiteLink.



### Remarque

Si l'entrée de température n'est pas utilisée, un pont doit être câblé entre les broches 4 et 5 ! Sinon, le point peut aussi être câblé sur le point de serrage intermédiaire (rallonge de câble).

voir "Capteur", p. 70

## 8.2. SIGNAL D'ARRÊT EXTERNE

### 8.2.1. Aperçu

Onduleurs AE cordes ont une protection interne NS et un interrupteur de couplage. Selon connexion locale, les instructions d'installation et le niveau de tension de la ligne sélectionnée soit à l'AN-protection interne peut être utilisé avec le interrupteur de couplage, ou une protection NS externe doit être utilisé avec le interrupteur de couplage aussi. Il est également possible de combiner l'intérieur de la protection externe de NA.

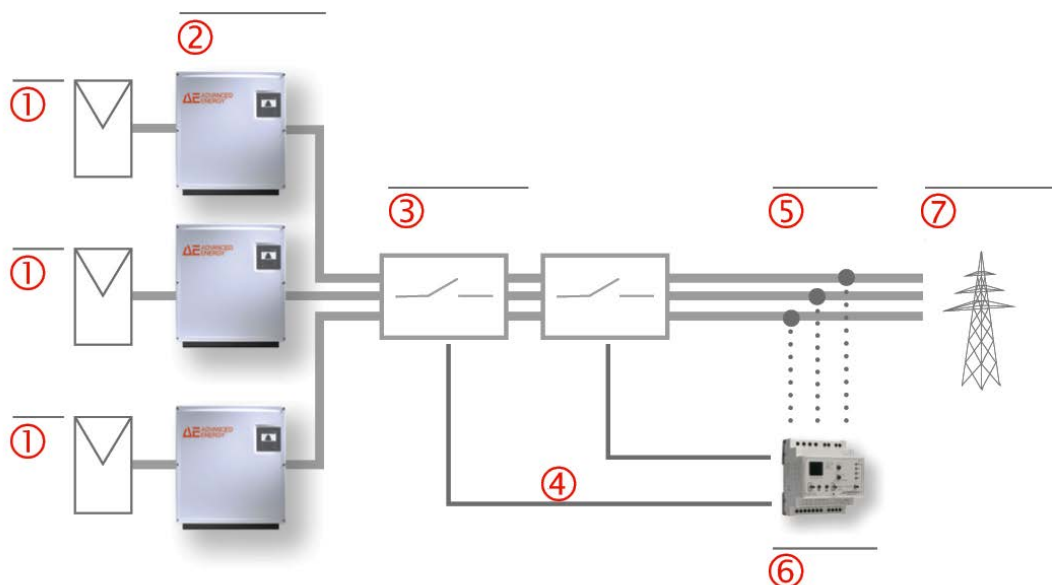


Illustration 37 : exemple de protection d'installation et de réseau centrale avec interrupteur de externe

|   |                                 |
|---|---------------------------------|
| ① | Modules photovoltaïques         |
| ② | AE 3TL 40/46 kW                 |
| ③ | Interrupteur de couplage        |
| ④ | Ligne de commande               |
| ⑤ | AC                              |
| ⑥ | AE GridProtect                  |
| ⑦ | Réseau basse ou moyenne tension |

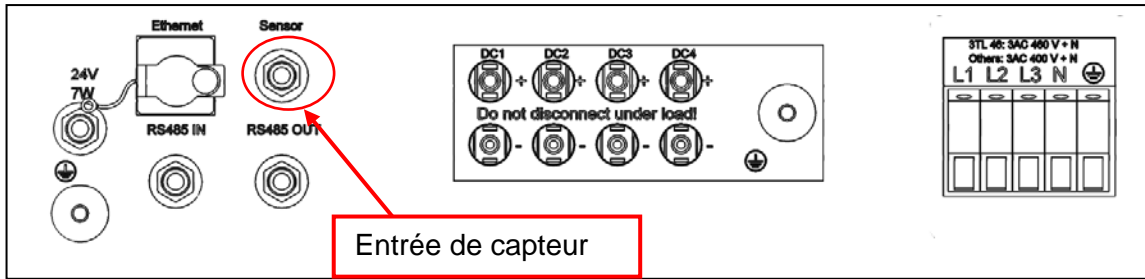
### 8.2.2. Spécification

|                                    |                  |
|------------------------------------|------------------|
| Tension d'entrée nominale          | 10 V CC          |
| Tension d'entrée (fonctionnement)  | 7,5 ... 10 V CC  |
| Tension d'entrée (arrêt)           | 0 ... 7,5 V CC   |
| Durée d'arrêt standard onduleur    | 50 ms            |
| Plage de paramétrage durée d'arrêt | 50 ms ... 100 ms |

Si la sortie de capteur présente un 1 logique, l'onduleur reste en fonctionnement. Si la tension raccordée chute en-dessous de 7,5 V, un dysfonctionnement est déclenché et l'onduleur se met à l'arrêt.

### 8.2.3. Configuration via l'entrée de capteur

Le signal d'arrêt externe passe par une entrée de capteur de l'onduleur.



Le connecteur de capteur peut être commandé séparément auprès d'AE sous la référence 0030616.

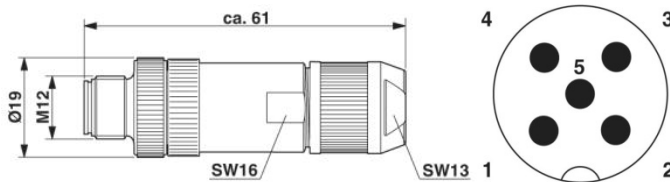


Illustration 38 : connecteur M12 x 1 droit, blindé, schéma des pôles connecteur M12, 5 pôles, codage A, vue côté pointes, Désignation Phoenix : SACC-M12MS-5SC SH

Les dispositions possibles du capteur sont décrites ci-dessous :

**Configuration standard**

|                       |                 |          |  |  |  |  |
|-----------------------|-----------------|----------|--|--|--|--|
| <b>Signal d'arrêt</b> | 0...10 V C<br>C | Blindage |  |  |  |  |
|-----------------------|-----------------|----------|--|--|--|--|

| Raccord capteur |   | Broche 1 | Broche 2 | Broche 3 | Broche 4                | Broche 5 | Sélection de capteur |
|-----------------|---|----------|----------|----------|-------------------------|----------|----------------------|
| <b>Onduleur</b> | 1 | NC       | Blindage | NC       | Signal<br>(0...10 V CC) | Masse    | 3                    |
|                 | 2 |          |          |          |                         |          |                      |
|                 | 3 |          |          |          |                         |          |                      |
|                 | n |          |          |          |                         |          |                      |

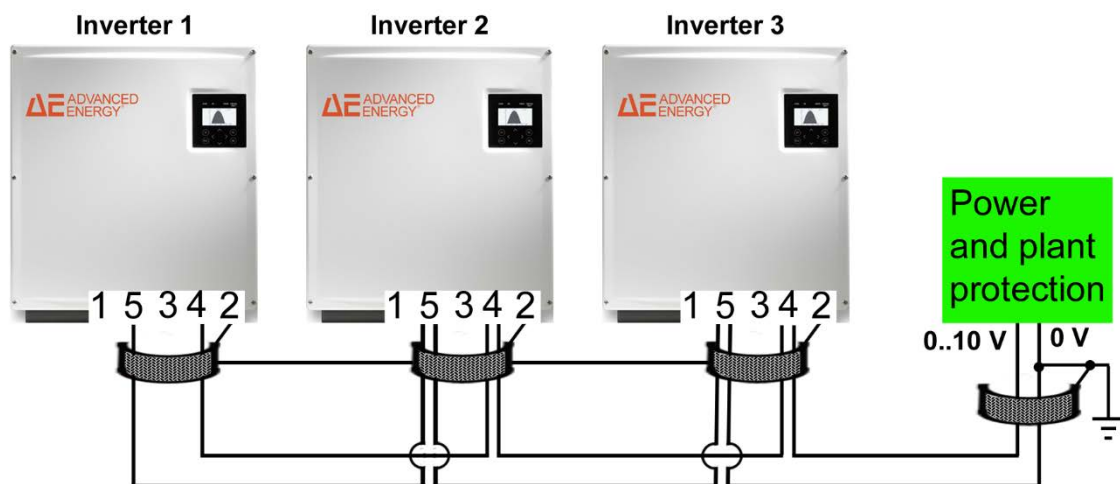


Illustration 39 : explication schématique de la configuration standard

### Configuration standard avec capteur de température et de rayonnement raccordé

|                |             |       |  |  |  |  |
|----------------|-------------|-------|--|--|--|--|
| Signal d'arrêt | 0...10 V CC | Masse |  |  |  |  |
|----------------|-------------|-------|--|--|--|--|

| Raccord Si-13TC-T-K |   | Rouge RD                    | Noir BK  | Orange OG                                | Marron BN                                | Gris GY  |                      |
|---------------------|---|-----------------------------|----------|--|--|----------|----------------------|
|                     |   | Alimentation (12 - 28 V CC) | Blindage | Signal de mesure de rayonnement (0-10 V) | Signal de mesure de température (0-10 V) | Masse    |                      |
| Raccord capteur     |   | Broche 1                    | Broche 2 | Broche 3                                 | Broche 4                                 | Broche 5 | Sélection de capteur |
|                     |   |                             | ← Pont → |  |  |          |                      |
| Onduleur            | 1 | Alimentation (12 - 28 V CC) | Blindage | Signal (0...10 V CC)                     | Signal de mesure de température (0-10 V) | Masse    | 2                    |
|                     | 2 | NC                          | Blindage | Signal de mesure de rayonnement (0-10 V) | Signal (0...10 V CC)                     | Masse    | 1                    |
|                     | 3 | NC                          | Blindage | NC                                       | Signal (0...10 V CC)                     | Masse    | 1                    |
|                     | n |                             |          |  |  |          |                      |

### Signal d'arrêt surveillé redondant

|                |             |       |  |  |  |  |
|----------------|-------------|-------|--|--|--|--|
| Signal d'arrêt | 0...10 V CC | Masse |  |  |  |  |
|----------------|-------------|-------|--|--|--|--|

| Raccord capteur |   | Broche 1 | Broche 2 | Broche 3             | Broche 4             | Broche 5 | Sélection de capteur |
|-----------------|---|----------|----------|----------------------|----------------------|----------|----------------------|
| Onduleur        | 1 | NC       | Blindage | Signal (0...10 V CC) | Signal (0...10 V CC) | Masse    | 3                    |
|                 | 2 |          |          |                      |                      |          |                      |
|                 | 3 |          |          |                      |                      |          |                      |
|                 | n |          |          |                      |                      |          |                      |

### Surveillance de deux signaux d'arrêt différents

|                |                         |       |  |                         |       |  |
|----------------|-------------------------|-------|--|-------------------------|-------|--|
| Signal d'arrêt | Signal 1<br>0...10 V CC | Masse |  | Signal 2<br>0...10 V CC | Masse |  |
|----------------|-------------------------|-------|--|-------------------------|-------|--|

| Raccord capteur |   | Broche 1 | Broche 2 | Broche 3               | Broche 4               | Broche 5 | Sélection de capteur |
|-----------------|---|----------|----------|------------------------|------------------------|----------|----------------------|
| Onduleur        | 1 | NC       | Blindage | Signal 1 (0...10 V CC) | Signal 2 (0...10 V CC) | Masse    | 3                    |
|                 | 2 |          |          |                        |                        |          |                      |
|                 | 3 |          |          |                        |                        |          |                      |
|                 | n |          |          |                        |                        |          |                      |






### Remarque

Afin de garantir le bon fonctionnement du signal d'arrêt, le choix de capteur doit impérativement être correct au niveau des onduleurs.

A l'écran de l'onduleur, la fonction de capteur peut être saisie via Configuration > Arrêt externe.

En outre, l'onduleur peut être configuré à l'aide de l'outil AE Setup. On peut par exemple y configurer d'autres temps d'arrêt requis par le fournisseur d'électricité ou plages de tension. De plus, il est possible de désactiver la fonction de protection réseau et installation interne de l'onduleur lorsqu'un relais de protection réseau et installation externe est raccordé et que votre exploitant de réseau l'autorise.

|  |  |
|--|--|
|  <p><b>DANGER</b></p> | <p><b>Choc électrique et risque d'incendie causés par un courant de fuite élevé.</b></p> <p>⇒ Établir un raccordement à la terre avant de raccorder le circuit d'alimentation.</p> |
|--|--|

## 8.3. SURVEILLANCE À DISTANCE

L'utilisateur dispose des moyens suivants pour la surveillance à distance :

- AE SiteLink : un portail développé par AE pour la surveillance et l'enregistrement des données d'installations solaires. De plus amples informations et détails sont disponibles dans le manuel d'utilisation AE SiteLink (ex-REFUlog), qui peut être téléchargé sur le site Internet [www.advanced-energy.de/de/1TL\\_3TL\\_Downloads.html](http://www.advanced-energy.de/de/1TL_3TL_Downloads.html).
- Web Log : l'enregistreur de données de la société MeteoControl. Raccordement via RS485.
- SolarLog® : l'enregistreur de données de la société Solare Datensysteme. Raccordement via RS485.

Pour MeteoControl® et SolarLog®, la lecture des données des onduleurs passe par une interface RS485.

Pour l'exécution de la configuration, se référer au mode d'emploi de l'enregistreur de données en question.

## 8.4. PARAMÉTRAGES D'UN APPAREIL POUR LA SURVEILLANCE AVEC SOLARLOG® OU METEOCONTROL®

L'interface RS485 (RS485 ENTRÉE/SORTIE) est standard pour tous les onduleurs.

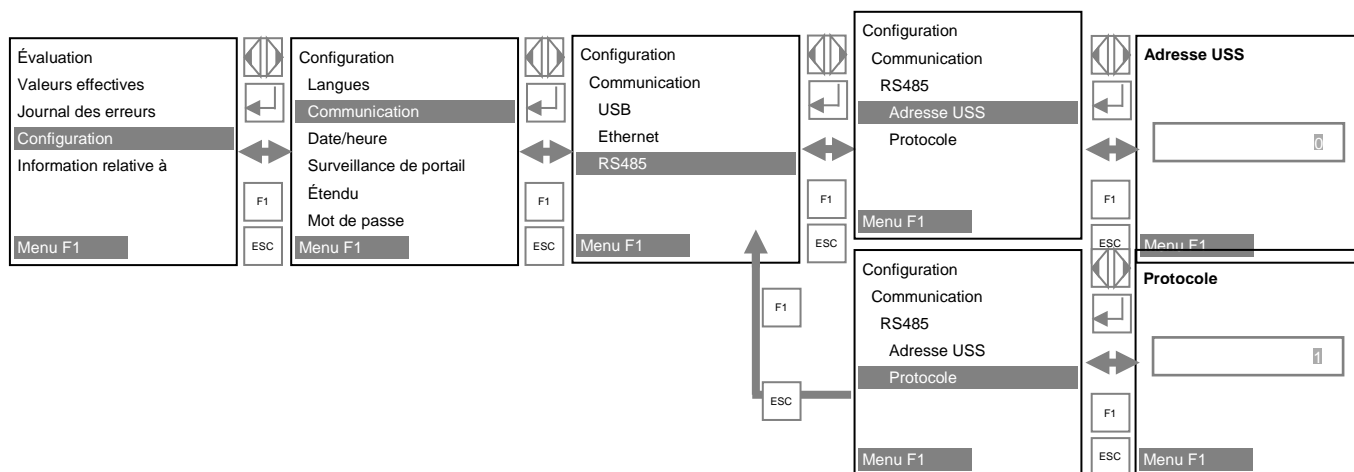
Pour la communication via SolarLog® ou MeteoControl®, chaque onduleur doit se voir attribuer une adresse de communication. Il est recommandé de définir des adresses croissantes commençant par 1 (1, 2, 3, etc. jusqu'à 31 max.).



**Remarque**

31 onduleurs maximum peuvent être exploités sur un bus.

Ces paramètres sont mis en place dans le panneau de commande de l'onduleur comme suit :



Protocole : une fois la saisie réussie, saisir « 1 » pour SolarLog® « 2 » pour USS et « 3 » pour MeteoControl®, puis confirmer en appuyant sur **OK**.



**Remarque**

Une fois la saisie correctement effectuée, éteindre l'onduleur durant au moins 30 secondes et le rallumer !

## 8.5. PARAMÈTRES DE L'ENREGISTREUR DE DONNÉES

L'enregistreur de données peut être configuré dans AE Setup.


## 9. Entretien

### 9.1. ENTRETIEN

Pour un fonctionnement sûr de l'onduleur, étant donné qu'il n'est refroidi que par convection naturelle, vérifier que les ailettes de refroidissements du dissipateur thermique ne sont pas souillées et nettoyer les éventuels dépôts de poussière/salissure.

Le nettoyage avec des nettoyeurs haute pression est interdit.

## 10. Mise hors service

|   |   |
|---|---|
|  <p><b>ATTENTION</b></p> | <p><b>Risque de blessure ou d'endommagement</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>⇒ Ne jamais tenir l'appareil par le couvercle. Se servir exclusivement des quatre poignées pour déplacer l'appareil.</li><li>⇒ Lors du démontage de l'onduleur, il faut tenir compte de son poids de 74.0 kg.</li><li>⇒ Ne pas ouvrir l'appareil. L'ouverture de l'appareil entraîne la nullité de la garantie.</li></ul> |
|---|---|

**Error! Reference source not found.**

### 10.1. DÉMONTÉ L'ONDULEUR

1. Mettre l'onduleur hors tension.
2. Retirer toutes les lignes de l'onduleur.
3. Défaire les 3 vis (M5x20) avec lesquelles l'onduleur est fixé en haut à la fixation murale.

Décrocher l'onduleur de la fixation murale (voir Voir "Montage", p. 26).

# 11. Caractéristiques techniques

## 11.1. ONDULEUR

| TYPE  | AE 3TL 40                               | AE 3TL 46   |
|---|---|-------------|
| Réf. d'art.   | 840R040.000                             | 840R046.000 |
| <b>CARACTÉRISTIQUES CC</b>  |   |             |
| Puissance PV max. (kWp)   | 48                                      | 55.2        |
| Plage MPPT (V)  | 490 ... 850                             | 575 ... 850 |
| Tension CC max. (V)   | 1000                                    |             |
| Tension de démarrage CC (V)   | 350                                     |             |
| Courant CC max. (A)   | 84.0                                    | 82.0        |
| Courant de court-circuit max. total de l'installation photovoltaïque ( $I_{SC\ PV}$ ) (A) | 160                                     |             |
| Tracker MPP   | 1                                       |             |
| Nombre de connexions CC   | 4 x Plus, 4 x Minus                     |             |
| type CC connexions  | Phoenix Sunclix®                        |             |
| Par Max. PV court-circuit ISC entrée courant continu (A)                                  | 40                                      |             |
| Surveillance de la chaîne   | 4 voies de mesure intégré               |             |
| DC interrupteur à coupure en charge   | Disponible avec ConnectionBox en option |             |
| <b>CARACTÉRISTIQUES CA</b>  |   |             |
| Puissance assignée CA (kW)  | 40.0                                    | 46.0        |
| Puissance apparente CA max. (kVA)   | 40.0                                    | 46.0        |
| Raccordement CA   | L1, L2, L3, N, PE                       |             |
| Facteur de puissance nominale/plage   | 1 / 0.8i ... 0.8c                       |             |
| Tension nominale CA (V)   | 400                                     | 460         |
| Plage de tension CA (V)   | 320 ... 480                             | 368 ... 529 |
| Fréquence nominale/plage de fréquence (Hz)  | 50, 60 / 45...65                        |             |
| Courant CA max. (A)   | 3 x 59                                  |             |
| Facteur de distorsion harmonique THD max. (%)   | < 3%                                    |             |
| Protection CA max. (A)  | 80                                      |             |
| Disjoncteur CA  | external                                |             |
| Rendement max. (%)  | 98.2%                                   | 98.3%       |
| Rendement europ. Max. (%)   | 97.8%                                   | 98.1%       |
| Injection à partir de (W)   | 40                                      |             |

|   |  |
|---|--|
| Consommation propre de nuit (W)                           | < 0,5  |
| <b>PROTECTION, CONDITIONS D'ENVIRONNEMENT</b>             |  |
| Refroidissement   | Convection naturelle   |
| Température ambiante (°C)                                 | -25 ... +55  |
| Rel. D'humidité de l'air (%)                              | 4% ... 100%  |
| Altitude d'installation (m au-dessus du niveau de la mer) | 4000   |
| Niveau sonore (dBA)                                       | < 45   |
| Classes d'environnement (CEI 721-3-4)                     | 4K4H   |
| Degré de salissure (CEI 62109-1)                          | 3  |
| Indice de protection (CEI 60529)                          | IP65   |
| <b>FONCTIONS DE SÉCURITÉ ET DE PROTECTION</b>             |  |
| Disjoncteur DC  | dans AE ConnectionBox  |
| Surveillance d'isolation                                  | oui  |
| Comportement de surcharge                                 | Travailler le réglage du point DC  |
| les fusibles des branches                                 | dans AE ConnectionBox  |
| Surveillance du réseau                                    | Tension, fréquence, anti-îlotage, injection de courant continu   |
| Séparation de la grille                                   | 0  |
| Surveillance du courant résiduel (RCD)                    | oui  |
| Protection contre les surtensions interne (EN 61643-11)   | Type 3 (Type 2 module optional dans AE ConnectionBox)  |
| Protection Class (IEC 62103)                              | I  |
| Catégorie de surtension (EN 60664-1)                      | DC: II, AC: III  |
| <b>CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES</b>                         |  |
| Interfaces  | Ethernet, RS485, l'irradiation et la sonde de température, l'alimentation de l'équipement auxiliaire, le signal d'arrêt externe            |
| Dimensions W x H x D (mm)                                 | 760 x 820 x 300  |
| Poids (kg)  | 74.0   |
| Certificats   | Les certificats actuels sont disponibles sur <a href="http://www.advanced-energy.com/3TLcerts">http://www.advanced-energy.com/3TLcerts</a> |

## 11.2. CAPTEUR

|             |                    |
|-------------|--------------------|
| <b>TYPE</b> | <b>Si-13TC-T-K</b> |
|-------------|--------------------|

| <b>TYPE</b>  | <b>Si-13TC-T-K</b>  |
|--|---|
| <b>GÉNÉRALITÉS</b>                                 |   |
| Shunt de mesure de courant                         | 0,10 $\Omega$ (TK = 22 ppm/K)                             |
| Température de service                             | -20 °C à +70 °C   |
| Alimentation                                       | 12 à 24 V CC  |
| Consommation de courant                            | 0,3 mA  |
| Câble de raccordement                              | 4 x 0,14 mm <sup>2</sup> , 3 m (résistant aux UV)         |
| Dimensions de cellules                             | 50 mm x 34 mm   |
| Dimensions extérieures<br>longueur/largeur/hauteur | 145 mm x 81 mm x 40 mm                                    |
| Poids  | 340 g   |
| <b>RAYONNEMENT SOLAIRE</b>                         |   |
| Plage de mesure                                    | 0 à 1300 W/m <sup>2</sup>                                 |
| Signal de sortie                                   | 0 - 10 V  |
| Précision de mesure                                | +/-5 % de la valeur finale                                |
| <b>TEMPÉRATURE MODULE</b>                          |   |
| Plage de mesure                                    | -20 °C à +90 °C   |
| Signal de sortie                                   | 2,268 V + T [°C] * 86,9 mV/°C                             |
| Précision de mesure                                | ± 1,5 % à 25 °C   |
| Non-linéarité                                      | 0,5 °C  |
| Divergence max.                                    | 2 °C  |
| <b>DISPOSITION DU RACCORD</b>                      |   |
| Orange   | Signal de mesure du rayonnement (0 à 10 V)                |
| Rouge  | Tension d'alimentation (12 - 24 V CC)                     |
| Noir   | Masse   |
| Marron   | Signal de mesure de la température (0 - 10 V)             |
| Alimentation                                       | Capteur de température et de rayonnement ou<br>Power cap. |

## 12. Contact

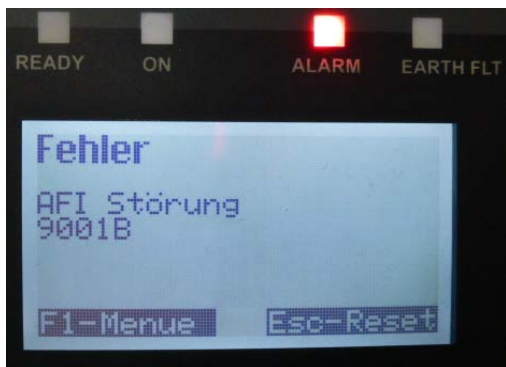
Pour toute question relative à des anomalies ou pour tout problème technique, s'adresser à :

Hotline du service : +49 (0)71 23 96 92 02 (les jours ouvrés de 8 h à 17 h)

E-mail : service.aei-power@aei.com

### **Vous aurez besoin des informations suivantes :**

- description exacte de l'erreur



- Données de la plaque signalétique, en particulier le type de dispositif en haut à gauche de la plaque signalétique.



## 13. Certificats

Les certificats :

- Déclaration de conformité CE
- Certificat de non-opposition
- Déclaration de conformité VDEW Directive moyenne tension et VDE AR-N 4105
- Certificats pays

Ils peuvent être téléchargés sur le site Internet d'AE  
[www.advanced-energy.de/de/1TL\\_3TL\\_Downloads.html](http://www.advanced-energy.de/de/1TL_3TL_Downloads.html).

- Ailettes de refroidissement, 23, 67
- CEM, 14
- Classe de résistance au feu, 23
- Condition, 8
- Connecteur de capteur, 60
- Consigne comprenant plusieurs étapes, 8
- Consigne comprenant une seule étape, 8
- Consignes de sécurité, 11, 13, 14
- Convection, 17, 67, 70
- Copyright, 3
- Données de rendement, 21, 45, 46
- Données de rendement, 45, 46
- Durée de sauvegarde, 22
- Emballage d'origine, 24
- Énumération, 8
- Erdungsverbindung, 40
- Espace extérieur, 18, 24, 29
- Ethernet, 18, 28, 39, 52
- Fixation murale, 24, 25, 26, 27
- Indice de protection, 18, 24, 70
- Liaison à la terre, 8, 11
- Marques commerciales, 4
- Mesure d'isolement, 33
- Mise en évidence, 8
- Personnel spécialisé., 11
- Poignée, 26
- Protection contre la surtension, 11
- Puissance injectée, 18, 21, 45
- Puissance injectée du jour, 45
- Raccordement à la terre, 29, 65
- Rendement, 17, 69
- Rendement max., 69
- Résultat, 8
- RS485, 18, 28, 38, 48, 52, 65
- Sunclix, 4, 33
- Surveillance de la température, 17
- Symboles, 8
- Temps de déchargement, 15
- Tension de cellules solaires, 45
- Tension de secteur, 30, 33, 45