Note Technique

SUNPOWER STOCKAGE D'ENERGIE ALL-IN-ONE :
CLARIFICATION POUR LA CONFORMITE AU CONSUEL EN FRANCE

CLAUSE DE NON RESPONSABILITE

TCL SunPower Global a mis en œuvre tous les efforts raisonnables pour s'assurer que les informations contenues dans ce document sont correctes au moment de la rédaction, et que le contenu est continuellement revu et amendé, lorsque nécessaire. Cependant, des erreurs ne peuvent être exclues. TCL SunPower Global se réserve le droit de faire des changements à tout moment et sans préavis.

Il est recommandé de vérifier la version la plus à jour concernant ce document. Référez-vous au site web pour la dernière version.

Les images et diagrammes contenus dans ce document sont pour illustration uniquement. Les installateurs doivent prendre en compte les contraintes de site et faire les adaptations nécessaires. Les installateurs ne doivent pas se fier aux informations fournis pour être en règle avec les réglementations locales, mais plutôt faire leurs propres recherches indépendantes incluant mais non limitées à

- Régulations et normes locales et notamment la norme XP C15-712-3
- Exigences du réseau public de distribution

TCL SunPower Global décline toute responsabilité pour tout mésusage des informations contenues dans ce document incluant les dommages indirects, accidents ou consécutifs.

PORTEE

Ce document est une ressource pour installateurs certifiés et bureaux d'étude. Ce document concerne les installations photovoltaïques. Ce document ne concerne pas les installations résidentielles dépourvues de panneaux photovoltaïques, c'est-à-dire les systèmes uniquement équipés de batteries. Ce document porte sur les équipements suivants :

Modèle	Description
SP-ARSH-6kW-G1	6kW monophasé - Onduleur Hybride
SP-ARSH-8kW-G1	8kW monophasé - Onduleur Hybride
SP-ARSH-10kW-G1	10kW monophasé - Onduleur Hybride
SP-RH-B5K-G1	4.992kWh Coffret batterie

Table 1

OU TROUVER LE FORMULAIRE

Le modèle de dossier technique SC 144C-5 utilisé dans le cadre de ce guide est téléchargeable directement depuis le site du Consuel, à l'adresse suivante :
https://www.consuel.com/dossiers-techniques/

Ce document est requis pour accompagner l'Attestation de Conformité dans le cadre de certaines installations électriques spécifiques.

Champ d'application et modèle de dossier technique

Ce guide s'applique aux installations photovoltaïques hors micro-onduleur avec batterie. Cependant, il contient les informations pour une transposition dans le formulaire applicable aux installations avec micro-onduleurs. Pour la constitution du dossier technique accompagnant l'Attestation de Conformité, il convient d'utiliser le modèle SC 144C-5, conforme à la norme NF C 15-100 (édition août 2024).

Bien que le site du Consuel indique une période de transition allant du 1er septembre 2025 au 31 mai 2026, durant laquelle les anciennes versions de dossiers peuvent encore être utilisées sous certaines conditions, nous avons d'ores et déjà opté pour l'utilisation de la nouvelle version SC 144C-5 afin d'assurer la conformité aux exigences les plus récentes.

Pour les chantiers réalisés conformément au cas 3, nous vous recommandons de basculer rapidement vers les nouvelles versions de dossiers techniques (tableau ci-dessus).

Formulaire SC 144C-5 tel que présenté sur le site internet du CONSUEL

Type d'installation	Installation photovoltaïque avec micro-onduleur avec batterie		Installation photovoltaïque hors micro-onduleur avec batterie		Installation de production hors photovoltaïque	
Type de raccordement	CAS 1 CAS 2 CAS 3	CAS 4	CAS 1 CAS 2 CAS 3	CAS 4	CAS 1 CAS 2 CAS 3	CAS 4
Attestation violette	SC 144C2-2 Aide au remplissage	SC 144C2-2 + SC 144E Aide au remplissage	SC 144C-5 Aide au remplissage	SC 144C-5 + SC 144E Aide au remplissage	SC 144D-5 Aide au remplissage	SC 144D-5 + SC 144E Aide au remplissage

(*) : Hors gabarits

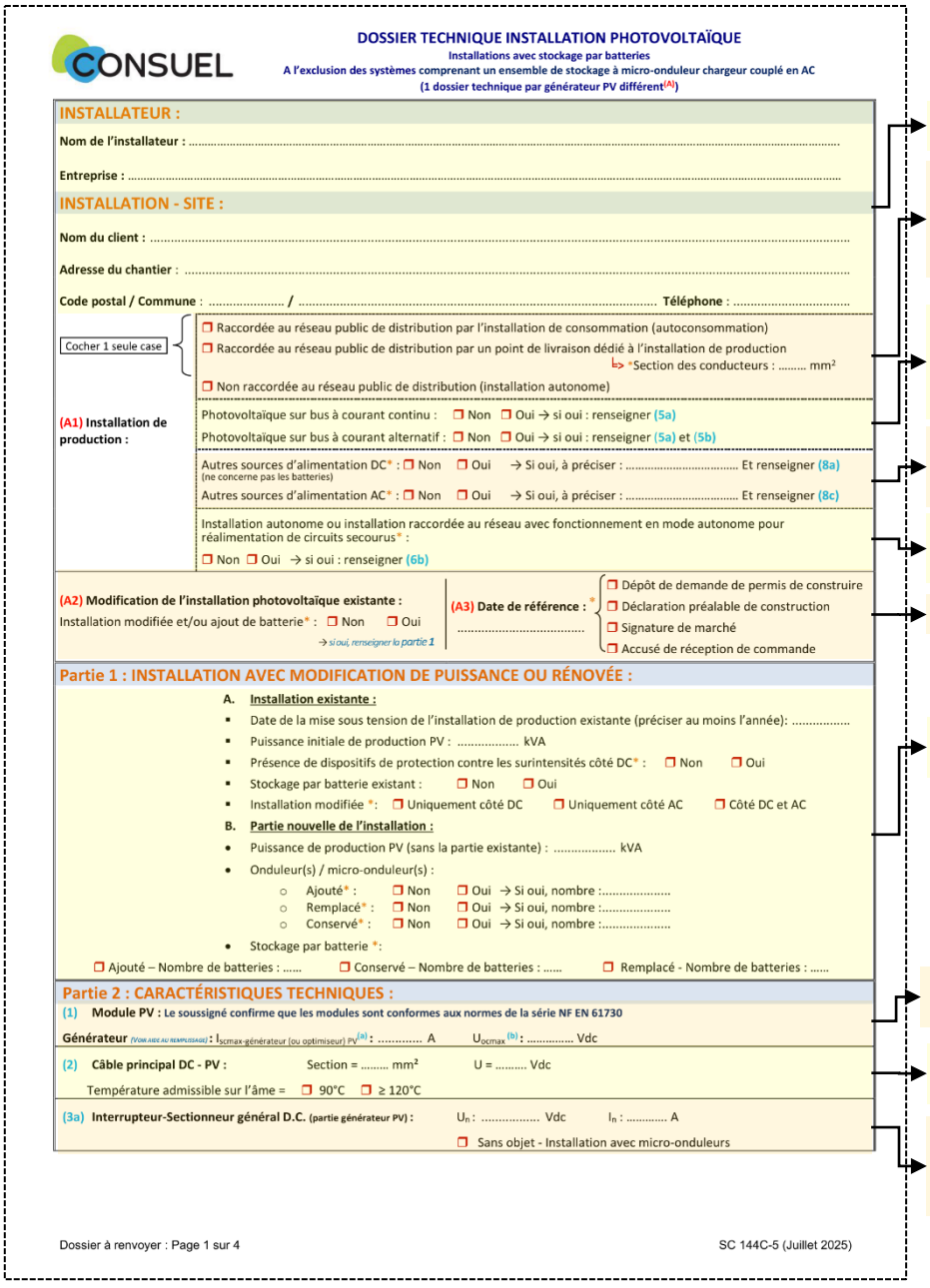
Cas 1 : Raccordement avec interposition d'un dispositif de protection en amont de l'installation de consommation existante, mis en oeuvre en dehors du tableau de consommation. (In protection inférieure ou égale à Ir AGCP)
Cas 2 : Raccordement avec interposition d'un dispositif de protection en amont de l'installation de consommation existante, mis en oeuvre dans le tableau de consommation. (In protection inférieure ou égale à Ir AGCP)
Cas 3 : Raccordement sans interposition d'un dispositif de protection complémentaire en amont de l'ensemble des circuits de consommation.
Cas 4 : Autres cas de raccordement pour lesquels un dossier SC 144E devient obligatoire.

Retrouvez le détail de ces cas dans l'article du 29 juillet de l'Info CONSUEL

 ©2025 TCL SunPower Global. Tous droits réservés.
Les spécifications fournies dans ce document technique sont susceptibles d'être modifiées sans préavis.

SUNPOWER

SC144C-5 (JULLIET 2025) – AVEC BACKUP / CIRCUITS SECOURUS



CONSUEL

DOSSIER TECHNIQUE INSTALLATION PHOTOVOLTAÏQUE

Installations avec stockage par batteries

A l'exclusion des systèmes comprenant un ensemble de stockage à micro-onduleur chargeur couplé en AC

(1 dossier technique par générateur PV différent[A])

INSTALLATEUR :

Nom de l'installateur : .....

Entreprise : .....

INSTALLATION - SITE :

Nom du client : .....

Adresse du chantier : .....

Code postal / Commune : ..... / ..... **Téléphone :** .....

Cocher 1 seule case

- ❒ Raccordée au réseau public de distribution par l'installation de consommation (autoconsommation)
- ❒ Raccordée au réseau public de distribution par un point de livraison dédié à l'installation de production
  - ↳ *Section des conducteurs : ..... mm²
- ❒ Non raccordée au réseau public de distribution (installation autonome)

(A1) Installation de production :

Photovoltaïque sur bus à courant continu : ❒ Non ❒ Oui → si oui : renseigner (5a)

Photovoltaïque sur bus à courant alternatif : ❒ Non ❒ Oui → si oui : renseigner (5a) et (5b)

Autres sources d'alimentation DC* : ❒ Non ❒ Oui → Si oui, à préciser : ..... Et renseigner (8a)
(ne concerne pas les batteries)

Autres sources d'alimentation AC* : ❒ Non ❒ Oui → Si oui, à préciser : ..... Et renseigner (8c)

Installation autonome ou installation raccordée au réseau avec fonctionnement en mode autonome pour réalimentation de circuits secourus* :

❒ Non ❒ Oui → si oui : renseigner (6b)

(A2) Modification de l'installation photovoltaïque existante :

Installation modifiée et/ou ajout de batterie* : ❒ Non ❒ Oui

→ si oui, renseigner la partie 1

(A3) Date de référence : * .....

- ❒ Dépôt de demande de permis de construire
- ❒ Déclaration préalable de construction
- ❒ Signature de marché
- ❒ Accusé de réception de commande

Partie 1 : INSTALLATION AVEC MODIFICATION DE PUISSANCE OU RÉNOVÉE :

A. **Installation existante :**

- Date de la mise sous tension de l'installation de production existante (préciser au moins l'année): .....
- Puissance initiale de production PV : ..... kVA
- Présence de dispositifs de protection contre les surintensités côté DC* : ❒ Non ❒ Oui
- Stockage par batterie existant : ❒ Non ❒ Oui
- Installation modifiée *: ❒ Uniquement côté DC ❒ Uniquement côté AC ❒ Côté DC et AC

B. **Partie nouvelle de l'installation :**

- Puissance de production PV (sans la partie existante) : ..... kVA
- Onduleur(s) / micro-onduleur(s) :
  - Ajouté* : ❒ Non ❒ Oui → Si oui, nombre :.....
  - Remplacé* : ❒ Non ❒ Oui → Si oui, nombre :.....
  - Conservé* : ❒ Non ❒ Oui → Si oui, nombre :.....
- Stockage par batterie *:

❒ Ajouté – Nombre de batteries : ..... ❒ Conservé – Nombre de batteries : ..... ❒ Remplacé - Nombre de batteries : .....

Partie 2 : CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES :

(1) **Module PV : Le soussigné confirme que les modules sont conformes aux normes de la série NF EN 61730**

Générateur (VOIR AIDE AU REMPLISSAGE) : $I_{scmax\text{-}générateur\ (ou\ optimiseur)\ PV}$[a] : ..... A U_{ocmax}[b] : ..... Vdc

(2) **Câble principal DC - PV :** Section = ... mm² U = ... Vdc

Température admissible sur l'âme = ❒ 90°C ❒ ≥ 120°C

(3a) **Interrupteur-Sectionneur général D.C.** (partie générateur PV) : U_n : ..... Vdc I_n : ..... A

❒ Sans objet - Installation avec micro-onduleurs

Dossier à renvoyer : Page 1 sur 4 SC 144C-5 (Juillet 2025)

A remplir par installateur

Les 3 sont possibles
- Autoconsommation
- Vente totale
- Site isolé

- Bus DC si connexion du PV sur onduleur de la SunPower Reserve
- Bus AC si onduleur string OU Micro-onduleur (Système PV AC)

Généralement « Non »

« Oui » si autre source que PV

« Oui » si mode backup /circuits secourus

A remplir par installateur, si applicable

A renseigner si oui en A2

A remplir par installateur

A remplir par installateur

Interrupteur intégré à onduleur
Un=600 Vdc et In=50 A.

 ©2025 TCL SunPower Global. Tous droits réservés. | T250004 - Révision A - Décembre 2025
Les spécifications fournies dans ce document technique sont susceptibles d'être modifiées sans préavis.

SUNPOWER

CONSUEL

DOSSIER TECHNIQUE INSTALLATION PHOTOVOLTAÏQUE

Installations avec stockage par batteries

A l'exclusion des systèmes comprenant un ensemble de stockage à micro-onduleur chargeur couplé en AC

(1 dossier technique par générateur PV différent[A])

(3b) **Interrupteur-Sectionneur sur le câble batterie** (partie distribution DC) : U_n : ..... Vdc I_n : ..... A

❒ **Si dispositif intégré à l'enveloppe comprenant la batterie :** Le soussigné s'engage à ce que le dispositif soit conforme aux dispositions de la XP C 15-712-3 et de la NF C 15-100-1

(4) **Polarité à la terre pour le champ PV * : possible uniquement pour un générateur PV en TBT** *(VOIR AIDE AU REMPLISSAGE)* ❒ Non ❒ Oui

(5a) **PV sur bus DC ou AC - onduleur PV ou hybride** **Nombre de générateurs identiques :** ..... *(VOIR AIDE AU REMPLISSAGE)*

Type d'onduleur / de micro-onduleur* : ❒ Onduleur monophasé ❒ Onduleur triphasé

Marque et modèle : .....

↳ Le soussigné confirme que l'onduleur est conforme à la série de normes **NF EN 62109**

Sys. Découplage* : ❒ **intégré** à l'onduleur ❒ externe ❒ Assuré par (5b) ❒ Sans objet *(uniquement pour IP non raccordée à un RPD)*

↳ JOINDRE LE CERTIFICAT DE CONFORMITE A LA NORME EN 50549 TRADUIT EN LANGUE FRANÇAISE *(VOIR AIDE AU REMPLISSAGE)*

(5b) **PV sur bus AC – onduleur – chargeur de batterie :**

Type d'onduleur* : ❒ Onduleur monophasé ❒ Onduleur triphasé

Référence onduleur - chargeur de batterie (ou sous-ensemble batterie/convertisseur) * : .....

.....

↳ Le soussigné confirme que l'onduleur - chargeur de batterie est conforme à la série de normes **NF EN 62109**

Sys. Découplage* : ❒ **intégré** à l'onduleur ❒ externe ❒ sans objet *(uniquement pour IP non raccordée à un RPD)*

↳ JOINDRE LE CERTIFICAT DE CONFORMITE A LA NORME EN 50549 TRADUIT EN LANGUE FRANÇAISE *(VOIR AIDE AU REMPLISSAGE)*

(5c) **Installations raccordées au réseau :**

↳ **Le soussigné s'engage à s'être assuré du fonctionnement de la protection de découplage dans toutes les configurations du système.**

Partie 3 : PROTECTION CONTRE LES CONTACTS INDIRECTS :

(6a) **Protection contre les contacts indirects de la partie distribution DC, soit* :**

❒ **SANS disposition d'isolation (ou séparation) galvanique entre les parties AC et distribution DC :**

→ Mise en œuvre d'un **Schéma TT** réalisé par la mise à la terre du neutre côté AC :

↳ **Le soussigné s'engage à avoir respecté la mise en œuvre du schéma des liaisons à la terre conformément à la partie 4-41 de la NF C 15-100-1 et au § 7.3.2.3 de la norme XP C 15-712-3**

❒ **AVEC disposition d'isolation (ou séparation) galvanique entre les parties AC et distribution DC** *(VOIR AIDE AU REMPLISSAGE)* **:**

Pour un onduleur intégrant le cas échéant le régulateur de charge, ou un onduleur-chargeur de batterie :

❒ Entre l'ensemble des parties DC et la partie AC

❒ Entre la seule partie DC / batterie et la partie AC *(pour la seule entrée/sortie batterie d'un onduleur hybride)*

Pour un régulateur de charge externe à l'onduleur *(*)* **préciser :**

❒ Régulateur **avec** isolation (ou séparation) galvanique entre les parties DC/PV et distribution DC

❒ Régulateur **sans** isolation (ou séparation) galvanique entre les parties DC/PV et distribution DC

(*) Ne concerne pas un régulateur de charge intégré à un sous-ensemble batterie + régulateur de charge, généralement de la Classe I (voir aide au remplissage).

Mesure de protection assurée*:

Soit par → ❒ Mise en œuvre d'un **schéma IT :**

↳ **Le soussigné s'engage à avoir respecté la mise en œuvre du schéma des liaisons à la terre conformément au § 4-41 de la NF C 15-100-1 et aux § :**

- § 7.3.2.2 de la norme XP C 15-712-3 pour une installation raccordée à un réseau public de distribution
- § 7.4.2.3 du guide AFNOR C 15-712-2 pour une installation non raccordée à un réseau public de distribution

Avec soit :

↳ ❒ **Disposition de contrôle de l'isolement en DC intégrée à l'onduleur**

↳ ❒ **Contrôleur Permanent d'Isolement (CPI) externe à l'onduleur**

↳ Le soussigné confirme la conformité du CPI à la norme NF EN 61557-8

Soit par → ❒ Mise en œuvre de la **TBTS** ou **TBTP :**

↳ **Le soussigné s'engage à avoir respecté la mise en œuvre de la TBTS / de la TBTP conformément à l'article 414 de la NF C 15-100-1, les masses TBTS ou TBTP n'étant notamment pas reliées à la terre** (ex : régulateur de charge, enveloppe métallique batterie), conformément aux dispositions du § 6.3.2 de la norme XP C 15-712-3 et du guide AFNOR C 15-712-2.

Dossier à renvoyer : Page 2 sur 4 SC 144C-5 (Juillet 2025)

Un=800Vdc et In=63 A.
Oui, dispositif intégré à enveloppe batterie

Non, pas de séparation galvanique.
Mise à la Terre d'une polarité impossible.

Onduleur monophasé
Syst. Découplage **Intégré à l'onduleur**
=> Joindre le certificat EN 50549

A compléter par installateur dans le cas de système PV AC (micro-onduleurs ou onduleur string)

SANS dispositif d'isolation galvanique

N/A

 ©2025 TCL SunPower Global. Tous droits réservés. | T250004 - Révision A - Décembre 2025
Les spécifications fournies dans ce document technique sont susceptibles d'être modifiées sans préavis.

SUNPOWER

CONSUEL

DOSSIER TECHNIQUE INSTALLATION PHOTOVOLTAÏQUE

Installations avec stockage par batteries

A l'exclusion des systèmes comprenant un ensemble de stockage à micro-onduleur chargeur couplé en AC

(1 dossier technique par générateur PV différent[A])

(6b) Schéma des Liaisons à la Terre en mode autonome (raccordé ou non au réseau) :

Schéma des Liaisons à la Terre mis en œuvre pour le mode « autonome » * :

❒ TN-S ❒ TT (possible uniquement pour une installation non raccordée au réseau)

Gestion de la mise à la terre en fonction des sources :

↳ **Le soussigné s'engage au respect d'un schéma des liaisons à la terre compatible avec l'installation dans toutes les configurations prévues conformément à la partie 4-41 de la NF C 15-100-1**

A remplir seulement si « oui » en A1 (utilisation mode backup/secouru)
- TN-S

Partie 4 : STOCKAGE PAR BATTERIE :

(7a) Tension DC de la batterie (en distribution DC) :

Tension maximale de l'ensemble de la batterie en état de charge → U_{dc} : ..... V_{dc} *(voir aide au remplissage)*

96 Vdc

(7b) Batterie de la famille Lithium* : nombre de batteries ou de modules de batterie : .....

↳ **Le soussigné confirme que les batteries sont conformes à la norme de sécurité du produit (ex. : NF EN 62619) et leur mise en œuvre conforme à la partie 5-57 de la NF C 15-100-1 et au § 14.6.2 de la XP C 15-712-3**

❒ **Local batterie : Le soussigné confirme le respect des dispositions du § 14.6.2.3 de la XP C 15-712-3**

❒ **Hors local batterie : Le soussigné confirme le respect des dispositions du § 14.6.2.4 de la XP C 15-712-3**

Si hors local batterie* : Capacité totale de stockage d'énergie des batteries : ❒ ≤ 15kWh ❒ > 15kWh

- 1 batterie ou plus le cas échéant
- Hors local batterie
- <=15kWh pour 1 à 3 batteries de 5kWh
- >15kWh pour 4 batteries ou plus

(7c) Batterie de la famille Plomb : Le soussigné confirme que la mise en œuvre de la batterie est conforme à à la norme NF EN 50272-2.

Produit CxU* : ❒ C(Ah) x U(V) ≤ 1000 ❒ C(Ah) x U(V) > 1000

Ventilation* : ❒ naturelle ❒ forcée ❒ aucune

N/A

(7d) Autre type de batterie : .....

❒ **Le soussigné confirme que les batteries sont conformes à la norme de sécurité du produit et leur mise en œuvre conforme à la partie 5-57 de la NF C 15-100-1**

Partie 5 : PROTECTION CONTRE LES SURINTENSITES COTE CONTINU :

Tableau 1 des paramètres :

A. Type et courant assigné du dispositif de protection* câble PV *(1)* ↳ ***Protection obligatoirement sur les deux polarités*** ***(1) Câble de chaîne par MPPT/onduleur, ou câble de chaîne d'optimiseurs.***	I_n* : ..... A ❒ Fusible ❒ Disjoncteur **Ou bien** ❒ Assuré par le dispositif déclaré en *(B ou C)* : ..... ↳ ***Voir aide au remplissage*** ❒ Sans objet pour configuration PV sur bus AC
B. Type et courant assigné du dispositif de protection du câble batterie	❒ Intégré à une enveloppe contenant la batterie I_n* : ..... A ❒ Fusible ❒ Disjoncteur Protection assurée* : ❒ sur 1 polarité ❒ sur les 2 polarités
C. Type et courant assigné du dispositif de protection du câble régulateur	❒ Oui → si oui, I_n* : ..... A ❒ Fusible ❒ Disjoncteur Protection assurée* : ❒ sur 1 polarité ❒ sur les 2 polarités ❒ Sans objet dans le cas d'un régulateur intégré à un onduleur

A compléter par installateur : fusibles PV
(Calibre fusible inférieur ou égale à calibre fusible série dans fiche technique modules)

Intégré à enveloppe de la batterie
In=63 A par disjoncteur
Sur 2 polarités

Oui, In=63 A, Disjoncteur
Sur les 2 polarités

Tableau 2 des paramètres :

Sans objet en l'absence de renseignement des Lignes G à J *(Voir aide au remplissage)*

G. Courant assigné du dispositif de protection du câble utilisation DC*	❒ Oui	→ Si oui, I_n : ..... A
H. Courant assigné du dispositif de protection du câble DC onduleur*	❒ Oui	→ Si oui, I_n : ..... A
I. Courant assigné du dispositif de protection du coffret distribution DC*	❒ Oui	→ Si oui, I_n : ..... A
J. Courant assigné du dispositif de protection du câble DC autre source AC*	❒ Oui	→ Si oui, I_n : ..... A

G : N/A (pas d'utilisation DC)
H : In=63 A
I : In=63 A
J: N/A sauf source autre que PV

PARTIE 6 : AUTRES SOURCES (DECLAREES EN A1) ET CIRCUITS D'UTILISATION DC :

(8a) Si présence d'une autre source d'alimentation DC - Interrupteur-Sectionneur :

U_n : ..... Vdc I_n : ..... A

(8b) Si présence de circuits d'utilisation en DC - Interrupteur-Sectionneur : U_n : ..... Vdc I_n : ..... A

(8c) Si présence d'une autre source d'alimentation AC (ex : groupe électrogène) - Interrupteur-Sectionneur :

U_n : ..... Vac I_n : ..... A

A compléter par installateur si autre source que PV (ex. groupe électrogène)

Dossier à renvoyer : Page 3 sur 4 SC 144C-5 (Juillet 2025)

 ©2025 TCL SunPower Global. Tous droits réservés. | T250004 - Révision A - Décembre 2025
Les spécifications fournies dans ce document technique sont susceptibles d'être modifiées sans préavis.

SUNPOWER

CONSUEL

DOSSIER TECHNIQUE INSTALLATION PHOTOVOLTAÏQUE

Installations avec stockage par batteries

A l'exclusion des systèmes comprenant un ensemble de stockage à micro-onduleur chargeur couplé en AC

(1 dossier technique par générateur PV différent[A])

PARTIE 7 : RACCORDEMENT COTE AC :

(9a) **Branchement*** : ❒ Puissance limitée ❒ Puissance surveillée → Fournir un dossier technique SC 143

(9b) Raccordement au réseau par l'installation de consommation (installations en autoconsommation – voir A1) :

↳ **le soussigné s'engage à avoir respecté les exigences du § 551.7 de la NF C 15-100-1**

Raccordement de l'installation de production à un tableau* : ❒ Principal ❒ Divisionnaire

Mise en œuvre réalisée selon l'un des cas suivants* :

❒ Cas 1 : Interposition d'un dispositif de protection amont de l'installation de consommation existante mis en œuvre **EN DEHORS** du tableau de consommation ($In_{protection} \leq Ir_{AGCP}$).

❒ Cas 2 : Interposition d'un dispositif de protection amont de l'installation de consommation existante mis en œuvre **DANS** le tableau de consommation ($In_{protection} \leq Ir_{AGCP}$).

❒ Cas 3 : **Sans interposition** d'un dispositif de protection complémentaire en amont de l'ensemble des circuits de consommation :

↳ le soussigné confirme que le tableau existant, ses liaisons, ses borniers internes, et les appareillages qu'il contient supportent les effets thermiques liés à une éventuelle surintensité conséquente à l'ajout du générateur ou l'éventuelle augmentation de courant liée à la présence du générateur, conformément au § 551.7 de la NF C 15-100-1 (à minima $I_r + I_{générateur}$)

❒ Cas 4 : Autres cas de raccordement :

↳ fournir un schéma électrique détaillant le raccordement et renseigner obligatoirement la partie 2 du DT SC 144 E.

** : Cocher obligatoirement une case*

Signature	**Cachet de l'installateur** *(Ou de son représentant)*
Le :	

Nom de l'installateur : .....

Téléphone de l'interlocuteur technique :

.....

L'installateur en signant ce dossier s'engage à ce que les données indiquées correspondent aux caractéristiques de l'installation photovoltaïque du site objet de l'attestation de conformité déposée.

Nota : le présent dossier technique n'est pas systématiquement analysé par CONSUEL. Ce dossier technique et le schéma de principe du système photovoltaïque, accompagnent l'attestation de conformité CERFA n°15524*1.

Puissance limitée

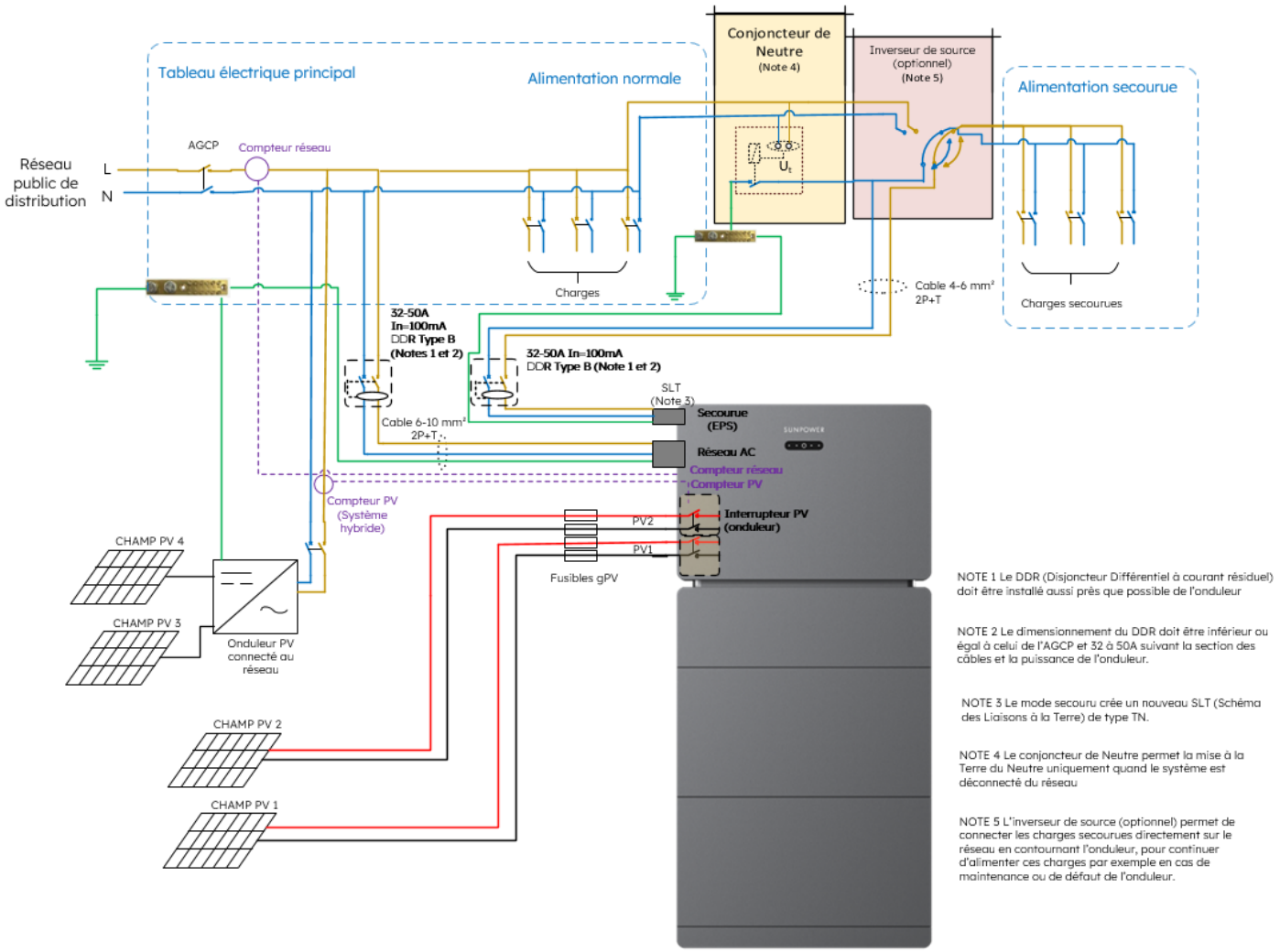
A compléter par installateur suivant mis en œuvre du raccordement sur installation électrique.
Voir schémas dans aide au remplissage CONSUEL

 ©2025 TCL SunPower Global. Tous droits réservés. | T250004 - Révision A - Décembre 2025
Les spécifications fournies dans ce document technique sont susceptibles d'être modifiées sans préavis.

SUNPOWER

ANNEXE 1 - SUNPOWER STOCKAGE D'ENERGIE ALL-IN-ONE
EXEMPLE DE RACCORDEMENT

Type DC // AC // Hybride (à sélectionner selon le type d'installation)



 ©2025 TCL SunPower Global. Tous droits réservés.
Les spécifications fournies dans ce document technique sont susceptibles d'être modifiées sans préavis.

SUNPOWER

ANNEXE 2A – CERTIFICAT DE CONFORMITE IEC/EN 62109

Zertifikat *Certificate*

Zertifikatsnummer *Certificate No.:*
R 50694170 0001

Berichtsnummer *Report No.:*
CN24VOUT 002

Genehmigungsinhaber *License Holder:*
TCL photovoltaic technology (Shenzhen) Co., Ltd.
D301, Building A3, No. 2533 Guanguang Road, Fenghuang Community,
Fenghuang Street, Guangming District, Shenzhen
518132 Guangdong
P.R. China

Fertigungsstätte *Manufacturing Site:*
040-0002391566

Prüfzeichen *Test Mark:*

TÜVRheinland CERTIFIED
Type Approved
Safety
Regular Production Surveillance
www.tuv.com
ID 1111306790

Geprüft nach *Tested according to:*
IEC 62109-2:2011
IEC 62109-1:2010
EN 62109-2:2011
EN 62109-1:2010

Geräteidentifikation
Product Identification

Produkt: *Product:*	Inverter (Hybrid Inverter)
Modell: *Type:*	Modelle sind auf nächste(r) Seite(n) gelistet *Type designation(s) are listed on the next page(s)*
Technische Daten: *Technical Data:*	Refer to next page(s)
Gültig ab: *Valid from:*	2025-09-29
Ausstellungsdatum: *Date of issue:*	2025-09-29

Zertifizierungsstelle: *Certification body:*

Dean Cao

TÜV Rheinland LGA Products GmbH Zertifizierungsstelle

Dem Zertifikat liegt unsere Prüf- und Zertifizierungsordnung zugrunde und es bestätigt die Konformität des Produktes mit den oben genannten Standards und Prüfgrundlagen. Zusätzliche Anforderungen in Ländern, in denen das Produkt in Verkehr gebracht werden soll, müssen zusätzlich betrachtet werden. Die Herstellung des zertifizierten Produktes wird überwacht.
This certificate is based on our Testing and Certification Regulation and states the conformity of the product with the standards and testing requirements as indicated above. Any additional requirements in countries where the product is going to be marketed have to be considered additionally. The manufacturing of the certified product is subject to surveillance.

TÜV Rheinland LGA Products GmbH, Tillystraße 2, 90431 Nürnberg
http://www.tuv.com/safety E-mail: markcheck@tuv.com
Fax: +49 221 806-3935

www.tuv.com

TÜVRheinland®
Precisely Right.

® TÜV, TUEV and TUV are registered trademarks. Utilisation and application requires prior approval.

Zertifikat *Certificate*

Zertifikatsnummer *Certificate No.:*
R 50694170 0001

Berichtsnummer *Report No.:*
CN24VOUT 002

Produkt *Product:* Inverter
(Hybrid Inverter)

Modell *Type:* **Bezeichnung** *Designation:*
1) SP-ARSH-3.6kW-G1 , 2) SP-ARSH-4.6kW-G1 ,
3) SP-ARSH-5kW-G1 , 4) SP-ARSH-6kW-G1 ,
5) SP-ARSH-8kW-G1 , 6) SP-ARSH-10kW-G1

Vmax PV[Vd.c.]	: 600
Isc PV[Ad.c.]	: 1)-4) 22*2 5)-6) 22*4
MPP Voltage Range[Vd.c.]	: 50-560
Max. Input Current[Ad.c.]	: 1)-4) 16*2 5)-6) 16*4
Overvoltage Category(OVC)	: II for PV
Rated Input Volt.[Va.c.]	: L/N/PE, 220/230/240
Rated Output Volt.[Va.c.]	: L/N/PE, 220/230/240
Rated Input / Output Freq.[Hz]	: 50/60
Rated Output Power[kW]	: 1) 3.68 2) 4.6 3) 5 4.999 for Australia 4) 6 5) 8 6) 10 9.999 for Australia
Max. AC Output Current[Aa.c.]	: 1) 16 2) 20 3) 21.8 4) 26.1 5) 34.8 6) 43.5
Max. AC Input Current[Aa.c.]	: 1) 32 2) 40 3) 43.5 4) 52.2 5) 63 6) 63
Power Factor	: 0.8(leading),0.8(lagging)
Overvoltage Category(OVC)	: III for AC mains
EPS Rated Output Volt. [Va.c.]	: L/N/PE, 220/230/240
EPS Rated Output Freq. [Hz]	: 50/60
EPS Rated Output Power [kW]	: 1) 3.68 2) 4.6 3) 5 4.999 for Australia 4) 6 5) 8 6) 10 9.999 for Australia
EPS Max. Output Current[Aa.c.]	: 1) 16 2) 20 3) 21.8 4) 26.1 5) 34.8 6) 43.5
Overvoltage Category (OVC)	: III for EPS

® TÜV, TUEV and TUV are registered trademarks. Utilisation and application requires prior approval.

www.tuv.com

TÜVRheinland®
Precisely Right.

SUNPOWER

Zertifikat *Certificate*

Zertifikatsnummer *Certificate No.:*
R 50694170 0001

Berichtsnummer *Report No.:*
CN24VOUT 002

Produkt *Product:* Inverter
(Hybrid Inverter)

Modell *Type:* **Bezeichnung** *Designation:*

VMAX BAT [Vd.c.]	: 500
Battery type	: LiFePO4
Voltage Range [Vd.c.]	: 80-500
Max. Charge/Discharge Current [A d.c.]	: 50
Overvoltage Category (OVC)	: II for Battery
Protective Class	: Class I
Ingress Protection (IP)	: IP65
Pollution Degree (PD)	: PD2 (inside) PD3(outside)
Altitude[m]	: ≤3000
Operating Temperature [°C]	: -25 to +60(> 45 derating)
Type of Inverter	: Non-isolated

Remark(s):
The installation has to be carried out according to the installation instruction specified by the manufacturer.
Any additional requirements in countries where the product is going to be marketed have to be considered additionally.

TÜV Rheinland LGA Products GmbH
TÜVRheinland
Zertifizierungsstelle

© TÜV, TUEV and TUV are registered trademarks. Utilisation and application requires prior approval.

www.tuv.com

TÜVRheinland®
Precisely Right.

ANNEXE 2B – CERTIFICAT DE CONFORMITE EN 50549

Certificat n°.: A3 50694215 0001

Certificat de conformité

Titulaire de la licence:	**TCL photovoltaic technology (Shenzhen) Co., Ltd.** D301, Building A3, No. 2533 Guanguang Road, Fenghuang Community, Fenghuang Street, Guangming District, Shenzhen 518132 Guangdong P.R. China
Type de produit:	Onduleur PV (hybride)
Modèle:	SP-ARSH-3.6kW-G1, SP-ARSH-4.6kW-G1, SP-ARSH-5kW-G1, SP-ARSH-6kW-G1, SP-ARSH-8kW-G1, SP-ARSH-10kW-G1
Version du firmware:	V1.00
Standard:	**EN 50549-1:2019+A1** Exigences relatives aux centrales de production à raccorder en parallèle aux réseaux de distribution - Partie 1 : Raccordement à un réseau de distribution BT - Centrales jusqu'au Type B inclus **EN 50549-10:2022** Exigences relatives aux centrales électriques destinées à être raccordées en parallèle à des réseaux de distribution - Partie 10 : Essais pour l'évaluation de la conformité des unités de production
Rapport n°. :	CN25GAUA 001
Date d'émission :	11.09.2025

La vérification de la conformité concerne le produit susmentionné. Elle a pour but de vérifier que le spécimen est conforme à l'exigence d'évaluation mentionnée ci-dessus. Cette vérification n'implique pas l'évaluation de la fabrication du produit et ne permet pas l'utilisation d'une marque de conformité du TÜV Rheinland.

Dean Cao

Certificateur

Page **1** of **6**

TÜV Rheinland LGA Products GmbH
Am Grauen Stein 29 · 51105 Köln · Germany

DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-ZE-14169-01-02

TÜVRheinland® Precisely Right.

 ©2025 TCL SunPower Global. Tous droits réservés.
Les spécifications fournies dans ce document technique sont susceptibles d'être modifiées sans préavis.

SUNPOWER

EN 50549-1:2019+A1 Annex C Parameter Table

Clause(s) / sous-clause(s) de l'EN 50549-1:2019+A1	Paramètres [a]	Remarques / informations complémentaires [b]	Plage de valeurs typiques	Valeur par défaut
4.4.2 Gamme de fréquences de fonctionnement	47,0 – 47,5 Hz Durée de l'accord	0,1s	0 – 20 s	0s
	47,5 – 48,5 Hz Durée de l'accord	90min	30 – 90 min	30 min
	48,5 – 49,0 Hz Durée de l'accord	90min	30 – 90 min	30 min
	49,0 -51,0 Hz Durée de l'accord	Illimité	non configurable	Illimité
	51,0 – 51,5 Hz Durée de l'accord	90min	30 – 90 min	30 min
	51, 5 – 52 Hz Durée de l'accord	0,1min	0 – 15 min	0 s
4.4.3 Exigences minimales en matière de fourniture d'énergie active en cas de sous-fréquence	Seuil de réduction	Non configurable	49 Hz – 49,5 Hz	49,5 Hz
	Taux de réduction maximal	Pas de réduction (≤ 10% P_M / Hz)	2– 10 % PM/Hz	≤ 2% PM/Hz
4.4.4 Plage de tension de fonctionnement continue	Limite supérieure	110% U_c	Non configurable	110% Un
	Limite inférieure	85% U_c	Non configurable	85% Un
4.5.2 Immunité du taux de variation de la fréquence (ROCOF)	Capacité de résistance ROCOF (définie avec une fenêtre de mesure glissante de 500 ms)	Up to ± 3,5 Hz/s	non défini	±2 Hz/s
4.5.3.2 Centrale avec technologie de génération non synchrone	Temps maximum de reprise de l'alimentation	Non configurable	non défini	1 s
	Diagramme de temps de tension	configurable (par défaut / exigence la plus stricte)	voir figure 6	Temps [s] / U [p.u.] 0,0 / 0,2 0,15 / 0,2 1,5 / 0,85
4.5.4 Passage en surtension (OVRT)	Reprise maximale de l'alimentation Temps	Non configurable	Non configurable	1 s
	Diagramme Tension-Temps	Configurable (exigence par défaut)	non configurable	Temps [s] / U [p.u.] 0,0 / 1,25 0,1 / 1,25 0,1 / 1,20 5,0 / 1,20 5,0 / 1,15 60 / 1,15 60 / 1,10

TÜV Rheinland LGA Products GmbH
Am Grauen Stein 29 · 51105 Köln · Germany

DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-ZE-14169-01-02

TÜVRheinland® Precisely Right.

 ©2025 TCL SunPower Global. Tous droits réservés. | T250004 - Révision A - Décembre 2025
Les spécifications fournies dans ce document technique sont susceptibles d'être modifiées sans préavis.

SUNPOWER

Certificat n°: A3 50694215 0001

4.5.5 – Immunité contre les sauts de phase	Immunité contre les sauts de phase	Non configurable (Up to ± 50°)	Non configurable	± 50°
4.6.1 Réponse en puissance à la sur-fréquence	Fréquence seuil f1	Configurable	50,2 Hz – 52 Hz	50,2 Hz
	Droop	Configurable	2 % – 12 %	5 %
	Référence de puissance	Configurable	PM | Pmax	Pmax, pour les technologies de production synchrones et EESS PM pour les autres technologies de production non synchrones.
	Retard intentionnel	Configurable	0 – 2 s	0s
	Seuil de désactivation fstop	Configurable	50,0 Hz – f1	désactivé
	Temps de désactivation tstop	Configurable	0 – 600 s	-
	Acceptation de la déconnexion par étapes	Non configurable	oui | non	oui
4.6.2 Réponse en puissance à la sous-fréquence	Fréquence de seuil f1	Configurable	49,8 Hz – 46 Hz	49,8 Hz
	Droop	Configurable	2 – 12 %	5 %
	Référence de puissance	Non configurable (P_{max})	PM | Pmax	Pmax
	Retard intentionnel	Configurable	0 – 2 s	0 s
4.7.2.2 Capacités	Facteur actif / Puissance réactive (%Pd) gamme surexcitée	0,8– 1 / 60% P_n – 0	0,9 – 1 / 48 %Pd - 0 0,95 – 1 / 33 %Pd - 0	0,8– 1 / 60% P_n – 0
	Facteur actif / Puissance réactive (%Pd) plage sous-excitée	0,8 – 1 / -60% P_n – 0	0,9 – 1 / 48%Pd - 0 0,95 – 1 / 33%Pd - 0	0,8 – 1 / -60% P_n – 0
4.7.2.3 Modes de contrôle	Mode de contrôle activé	Configurable	Q setp. Q(U) Q(P) cos φ setp. cos φ (P)	Q point de consigne
4.7.2.3.2 Modes de contrôle du point de consigne	Q point de consigne et excitation	Configurable	0 – 48 % PD, 0 – 33 % PD	0
	Point de consigne Cos φ et excitation (ov et uv)	Configurable	1 – 0,9	1
	Temps constante (τ)	Configurable (3 – 60 s)	3s-60s	3 s
4.7.2.3.3 Voltage related control modes	Modes de contrôle liés à la tension	Configurable Q(U)	D_{char}: -6% to +6 %	Indiquer la caractéristique par défaut (Figure 33 de

TÜV Rheinland LGA Products GmbH
Am Grauen Stein 29 · 51105 Köln · Germany

DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-ZE-14169-01-02

TÜVRheinland® Precisely Right.

 ©2025 TCL SunPower Global. Tous droits réservés. | T250004 - Révision A - Décembre 2025
Les spécifications fournies dans ce document technique sont susceptibles d'être modifiées sans préavis.

SUNPOWER

			$Q_{max\ char}$: 10% – 100% de $Q_{max\ over}$ et $Q_{max\ under}$ Pente de la plus forte: 1% – 100% Q_{max} / 1% U_n	EN 50549-10)
	Temps constante	Configurable (3 s– 60 s)	3 s – 60 s	3 s
	Min cos φ	Configurable	0,0 – 1	0,9
	Verrouiller l'alimentation (P/P_n)	Configurable	0 % – 20 %	désactivé
	Blocage de l'alimentation (P/P_n)	Configurable	0 % – 20 %	désactivé
4.7.2.3.4 Mode de contrôle lié à la puissance	Courbe caractéristique	Configurable Cos φ (P) Q(P)	$Q_{max\ char}$: 10% – 100% of $Q_{max\ over}$ and $Q_{max\ under}$ Slope of the steepest: 2% – 200% Q_{max} / 10% P_n	indiquer la caractéristique par défaut (Figure 36 de EN 50549-10)
	Temps constante (τ)	Configurable	3 s – 60 s	3 s
	Verrouiller la tension (U/U_n)	Configurable	100% – 110%	désactivé
	Tension de verrouillage (U/U_n)	Configurable	90% – 100%	désactivé
4.7.4.2.2 Mode à courant nul pour la technologie de production connectée à un convertisseur	Habilitation	Configurable	activer | désactiver	handicapé
	Plage de tension statique en surtension	Configurable	100 % Un – 120 % Un	120 % Un
	Plage de tension statique en sous-tension	Configurable	20 % Un – 100 % Un	50 % Un
4.9.2 Exigences relatives à la protection de la tension et de la fréquence	Seuil de protection en tant que dispositif dédié [in A or kW, kVA]	Configurable	16 A – 250 kVA	
	Etage à seuil de sous-tension 1	Configurable	0,2 Un – 1 Un	
	Fonctionnement en cas de sous-tension Temps de fonctionnement 1	Configurable	0,1 s – 100 s	
	Etage à seuil de sous-tension 2	Configurable	0,2 Un – 1 Un	
	Fonctionnement en cas de sous-tension Temps de fonctionnement 2	Configurable	0,1 s – 5 s	
	Seuil de surtension 1	Configurable	1,0 Un – 1,2 Un	

TÜV Rheinland LGA Products GmbH
Am Grauen Stein 29 · 51105 Köln · Germany

DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-ZE-14169-01-02

TÜVRheinland® Precisely Right.

	Surtension fonctionnement Temps étape 1	Configurable	0,1 s – 100 s	
	Seuil de surtension 2	Configurable	1,0 Un – 1,3 Un	
	Surtension fonctionnement Temps étape 2	Configurable	0,1 s – 5 s	
	Seuil de surtension Protection moyenne de 10 min	Configurable	1,0 Un – 1,15 Un	
	Seuil de sous-fréquence 1	Configurable	47,0 Hz– 50,0 Hz	
	Fonctionnement en sous-fréquence Temps stage 1	Configurable	0,1 s – 100 s	
	Seuil de sous-fréquence 2	Configurable	47,0 Hz – 50,0 Hz	
	Fonctionnement en sous-fréquence Temps stage 2	Configurable	0,1 s – 5 s	
	Seuil de sur-fréquence 1	Configurable	50,0 Hz – 52,0 Hz	
	Fonctionnement en sur-fréquence Temps stage 1	Configurable	0,1 s – 100 s	
	Seuil de sur-fréquence 2	Configurable	50,0 Hz – 52,0 Hz	
	Fonctionnement en sur-fréquence Temps stage 2	Configurable	0,1 s – 5 s	
4.10.2 Reconnexion automatique après un déclenchement	Fréquence inférieure	Configurable	47,0 Hz – 50,0 Hz	49,5 Hz
	Fréquence supérieure	Configurable	50,0 Hz – 52,0 Hz	50,2 Hz
	Tension inférieure	Configurable	50 % Un – 100 % Un	85 % Un
	Tension supérieure	Configurable	100 % Un – 120 % Un	110 % Un
	Temps d'observation	Configurable	10 s – 600 s	60 s
	Gradient d'augmentation de la puissance active	Configurable	6 % – 3000 %/min	10 % /min
4.10.3 Commencer à produire de l'énergie électrique	Fréquence inférieure	Configurable	47,0 Hz – 50,0 Hz	49,5 Hz
	Fréquence supérieure	Configurable	50,0 Hz – 52,0 Hz	50,1 Hz
	Tension inférieure	Configurable	50 % – 100 % Un	85 % Un
	Tension supérieure	Configurable	100 % – 120 % Un	110 % Un

TÜV Rheinland LGA Products GmbH
Am Grauen Stein 29 · 51105 Köln · Germany

DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-ZE-14169-01-02

TÜVRheinland® Precisely Right.

	Temps d'observation	Configurable	10 s – 600 s	60 s
	Gradient d'augmentation de la puissance active	Configurable	6 % – 3000 %/min	handicapé
4.11.1 Arrêt de la puissance active	Commande à distance de l'interface logique	Configurable	oui | non	non (Entrée numérique par port RS485/Wi-Fi)
4.11.2 Réduction de la puissance active sur le point de consigne	Fonctionnement à distance NOTE : Si oui, une définition plus précise est fournie par le GRD.	Configurable	oui | non	non (Entrée numérique par port RS485/Wi-Fi)
4.12 Échange d'informations à distance	Échange d'informations à distance requis NOTE : Si oui, une définition plus détaillée est fournie par le GRD.	Configurable	oui | non	non (Les protocoles seront convenus entre le GRD local et les UPG lors de l'installation finale.)
Supplémentaire : Complémentaire ov : Sur-excité; uv : Sous-excité a Si des paramètres supplémentaires ont été évalués au cours de l'essai, ils doivent être ajoutés sous forme de lignes supplémentaires dans le tableau. b Cette colonne doit être utilisée pour les descriptions de paramètres spécifiques au fabricant.				

TÜV Rheinland LGA Products GmbH
Am Grauen Stein 29 · 51105 Köln · Germany

DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-ZE-14169-01-02

TÜVRheinland® Precisely Right.