

# 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 valide	SC 144C-2 <i>(voir au téléchargement)</i>	SC 144C-2 <i>(voir au téléchargement)</i>	SC 144C-5 <i>(voir au téléchargement)</i>	SC 144C-5 <i>(voir au téléchargement)</i>	SC 144C-6 <i>(voir au téléchargement)</i>	SC 144C-6 <i>(voir au téléchargement)</i>

(\*) More gettable

**Cas 1 :** Raccordement avec interposition d'un dispositif de protection en amont de l'installation de consommation existants, mis en oeuvre **en dehors** du tableau de consommation, (le protection inférieure ou égale à 1 A DCCP)


**Cas 2 :** Raccordement avec interposition d'un dispositif de protection en amont de l'installation de consommation existants, mis en oeuvre **dans** le tableau de consommation, (le protection inférieure ou égale à 1 A DCCP)

**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 28 juillet de l'Info CONSUEL](#)

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



**DOSSIER TECHNIQUE INSTALLATION PHOTOVOLTAÏQUE**  
Installations avec stockage par batteries  
A l'exclusion des systèmes comprenant un onduleur de stockage à micro-onduleur chargé couplé en AC  
(à compléter techniquement par générateur PV alternatif?)

**INSTALLATEUR :**  
Nom de l'installateur : \_\_\_\_\_  
Entreprise : \_\_\_\_\_

**INSTALLATION - SITE :**  
Nom du client : \_\_\_\_\_  
Adresse du chantier : \_\_\_\_\_  
Code postal / Commune : \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ Téléphone : \_\_\_\_\_

Raccordé 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  
 Non raccordée au réseau public de distribution (installation autonome)  
 (Section des conducteurs) : \_\_\_\_\_ mm<sup>2</sup>

**(A1) Installation de production :**  
 Photovoltaïque sur bus à courant continu :  Non  Oui → si oui, renseigner (3a) et (3b)  
 Photovoltaïque sur bus à courant alternatif :  Non  Oui → si oui, renseigner (3a) et (3b)  
 Autres sources d'alimentation DC :  Non  Oui → Si oui, à préciser : \_\_\_\_\_ Et renseigner (6a)  
 Autres sources d'alimentation AC :  Non  Oui → Si oui, à préciser : \_\_\_\_\_ Et renseigner (6a)  
 Installation autonome ou installation raccordée au réseau avec fonctionnement en mode autonome pour réalimentation de circuits sécurisés :  
 Non  Oui → si oui, renseigner (6b)

**(A2) Modification de l'installation photovoltaïque existante :**  
 Installation modifiée et/ou ajout de batterie :  Non  Oui  
**(A3) Date de référence :** \_\_\_\_\_  
 Dépôt de demande de permis de construire  
 Déclaration préalable de construction  
 Signature de marché  
 Accord de réception de commande

**Partie 1 : INSTALLATION AVEC MODIFICATION DE PUISSANCE OU RENOVÉE :**  
**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 : \_\_\_\_\_ kW  
 • Présence de dispositifs de protection contre les surintensités (câblé 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 (dans la partie existante) : \_\_\_\_\_ kW  
 • Onduleur(s) / micro-onduleur(s) :  
   ○ Apuât<sup>®</sup> :  Non  Oui → Si oui, nombre : \_\_\_\_\_  
   ○ Remplac<sup>®</sup> :  Non  Oui → Si oui, nombre : \_\_\_\_\_  
   ○ Canomel<sup>®</sup> :  Non  Oui → Si oui, nombre : \_\_\_\_\_  
 • Stockage par batterie :  
   ○ Apuât - Nombre de batteries : \_\_\_\_\_  
   ○ Canomel - Nombre de batteries : \_\_\_\_\_  
   ○ Remplac - Nombre de batteries : \_\_\_\_\_

**Partie 2 : CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES :**  
**(1) Module PV** (le fournisseur confirme que les modules sont conformes aux normes de la série SP 50-510)  
 Générateur : \_\_\_\_\_ Section = \_\_\_\_\_ mm<sup>2</sup> U = \_\_\_\_\_ Vdc  
**(2) Câble principal DC - PV :** Section = \_\_\_\_\_ mm<sup>2</sup> U = \_\_\_\_\_ Vdc  
 Température admissible sur l'âme :  90°C  120°C  
**(3a) Interrupteur-sectionneur général D.C. (paru générateur PV) :** U : \_\_\_\_\_ Vdc I : \_\_\_\_\_ A  
 Sans objet - Installation avec micro-onduleurs

Document 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 sécurisés

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.

(10) Interrupteur Sectionneur sur le câble batterie (sans dérivation DC) : U<sub>1</sub> ..... VDC U<sub>2</sub> ..... 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 NFC 15-712-3 et de la NFC 15-100-3

(11) Polarité à la terre pour le champ PV : possible uniquement pour un générateur PV en TBT  Non  Oui

(12) PV sur bus DC ou AC - onduleur PV ou hybride Nombre de générateurs identiques : ..... (sans pas de puissance)

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

Syst. Découplage :  Intégré à l'onduleur  externe  Assuré par (30)  Sans objet (uniquement pour PV non raccordé à un PSE)

(13) PV sur bus AC - onduleur - chargeur de batterie :

Type d'onduleur :  Onduleur monophasé  Onduleur triphasé

Référence onduleur - chargeur de batterie (ou sans onduleur batterie/invertisseur) : .....

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

Syst. Découplage :  Intégré à l'onduleur  externe  Sans objet (uniquement pour PV non raccordé à un PSE)

(14) 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 :

(15) 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 NFC 15-100-3 et au 5.7.3.2.3 de la norme NFC 15-712-3

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

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

Le soussigné s'engage à avoir respecté la mise en œuvre de la protection de la classe I

Mesure de protection assurée :

Soit par  Mise en œuvre d'un schéma TT :

Le soussigné s'engage à avoir respecté la mise en œuvre de schéma des liaisons à la terre conformément au § 4.41 de la NFC 15-100-3 et aux § :

- 5.7.3.2.2 de la norme NFC 15-712-3 pour une installation raccordée à un réseau public de distribution
- 5.7.4.2.3 du guide N°08 NFC 15-712-2 pour une installation non raccordée à un réseau public de distribution

Avec soit :

Dispositif de contrôle de l'équilibre en DC intégré à l'onduleur

Contrôle Permanent d'équilibre (CPE) externe à l'onduleur

Le soussigné confirme la conformité du CPE à la norme NF EN 61337-8

Soit par  Mise en œuvre de la TBT ou TTFP :

Le soussigné s'engage à avoir respecté la mise en œuvre de la TBT / de la TTFP conformément à l'article 418 de la NFC 15-100-3, les modes TBT ou TTFP n'étant notamment pas réalisés à la terre (ex : régulateur de charge, enveloppe métallique batterie), conformément aux dispositions de 5.6.1.2 de la norme NFC 15-712-3 et du guide AFNOR C 15-712-3.

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

(66) Schéma des liaisons à la Terre en mode autonome (assuré 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/secours)  
- TN-S

**Partie 4 : STOCKAGE PAR BATTERIE :**

(71) Tension DC de la batterie (en distribution DC) :  
Tension maximale de l'ensemble de la batterie en état de charge → U<sub>dc</sub> : ..... V<sub>dc</sub> (voir note de remplissage)

96 Vdc

(72) 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 62133) 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 NF C 15-712-5  
 Local batterie : Le soussigné confirme le respect des dispositions du § 14.6.2.3 de la NF C 15-712-5  
 Hors local batterie : Le soussigné confirme le respect des dispositions du § 14.6.2.4 de la NF C 15-712-5  
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

(73) Batterie de la famille Plomb : Le soussigné confirme que la mise en œuvre de la batterie est conforme à la norme NF EN 50272-2.  
Produit Cru<sup>(2)</sup> :  (QAV) à (Vf) à 2000  (QAV) à (Vf) à 2000  
Ventilation<sup>(3)</sup> :  naturelle  forcée  aucune

N/A

(74) 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 SURINTENSITÉS COTE CONTINU :**

Tableau 1 des paramètres :

Tableau 1 des paramètres :	
A. Type et courant assigné du dispositif de protection <sup>(1)</sup> câble PV (2) <b>Indiqués obligatoirement sur les deux polarités</b>	L <sub>1</sub> : ..... A <input type="checkbox"/> Fusible <input type="checkbox"/> Disjoncteur De type <input type="checkbox"/> Assuré par le dispositif déclaré en (A) ou (2) : ..... <input type="checkbox"/> Sans effet pour configuration PV sur lien AC <input type="checkbox"/> Intégré à une enveloppe contenant la batterie Protection assurée <sup>(3)</sup> : <input type="checkbox"/> Sur 1 polarité <input type="checkbox"/> Sur les 2 polarités
(2) Câble de charge par MPPT (fusible, ou câble de charge d'optimiseur)	<input type="checkbox"/> Oui → (A) ou (2) : ..... A <input type="checkbox"/> Fusible <input type="checkbox"/> Disjoncteur Protection assurée <sup>(3)</sup> : <input type="checkbox"/> Sur 1 polarité <input type="checkbox"/> Sur les 2 polarités
B. Type et courant assigné du dispositif de protection du câble batterie	<input type="checkbox"/> Intégré à une enveloppe contenant la batterie L <sub>1</sub> : ..... A <input type="checkbox"/> Fusible <input type="checkbox"/> Disjoncteur Protection assurée <sup>(3)</sup> : <input type="checkbox"/> Sur 1 polarité <input type="checkbox"/> Sur les 2 polarités
C. Type et courant assigné du dispositif de protection du câble régulateur	<input type="checkbox"/> Oui → (A) ou (2) : ..... A <input type="checkbox"/> Fusible <input type="checkbox"/> Disjoncteur Protection assurée <sup>(3)</sup> : <input type="checkbox"/> Sur 1 polarité <input type="checkbox"/> Sur les 2 polarités <input type="checkbox"/> Sans effet 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 effet en l'absence de renvoi des lignes 5.2.1 (voir note de remplissage)

D. Courant assigné du dispositif de protection du câble utilisation DC <sup>(1)</sup>	<input type="checkbox"/> Oui → (A) ou (2) : ..... A
H. Courant assigné du dispositif de protection du câble DC onduleur <sup>(1)</sup>	<input type="checkbox"/> Oui → (A) ou (2) : ..... A
I. Courant assigné du dispositif de protection du câble distributeur DC <sup>(1)</sup>	<input type="checkbox"/> Oui → (A) ou (2) : ..... A
J. Courant assigné du dispositif de protection du câble DC autre source AC <sup>(1)</sup>	<input type="checkbox"/> Oui → (A) ou (2) : ..... 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 :**

(81) Si présence d'une autre source d'alimentation DC - Interrupteur-Sectionneur :  
U<sub>dc</sub> : ..... V<sub>dc</sub> I<sub>dc</sub> : ..... A

(82) Si présence de circuits d'utilisation en DC - Interrupteur-Sectionneur : U<sub>dc</sub> : ..... V<sub>dc</sub> I<sub>dc</sub> : ..... A

(83) Si présence d'une autre source d'alimentation AC (ex : groupe électrogène) - Interrupteur-Sectionneur :  
U<sub>ac</sub> : ..... V<sub>ac</sub> I<sub>ac</sub> : ..... A

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

**PARTIE 7 : RACCORDEMENT COTE AC :**

(N) Branchement\* :  Puissance limitée  Puissance surveillée - *(Fournir un dossier technique DC 140)*

**(N) Raccordement au réseau par l'installation de consommation (installations en autoconsommation – voir AS) :**

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  Dérivatoire

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

Cas 1 : Interposition d'un dispositif de protection avant de l'installation de consommation existante mis en œuvre **EN DEHORS** du tableau de consommation (N<sup>o</sup> *.....* & N<sup>o</sup> *.....*)

Cas 2 : Interposition d'un dispositif de protection avant de l'installation de consommation existante mis en œuvre **DANS** le tableau de consommation (N<sup>o</sup> *.....* & N<sup>o</sup> *.....*)

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 (A-Normes 1 + *.....*)

Cas 4 : Autres cas de raccordement :

Le soussigné fournit un schéma électrique détaillant le raccordement et renseigner obligatoirement la partie 2 du DT DC 104 S.

\* À compléter obligatoirement voir page 1

<p><b>Signature</b></p>  <p>Je : _____</p>	<p><b>Cachet de l'installateur</b> (Stylé de son établissement)</p>  
--	---

Nom de l'installateur : \_\_\_\_\_

Téléphone de l'interlocuteur technique : \_\_\_\_\_

L'installateur et soussigné s'engage à ce que les données indiquées correspondent aux caractéristiques de l'installation photovoltaïque du site objet de l'intervention de conformité déposée.

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

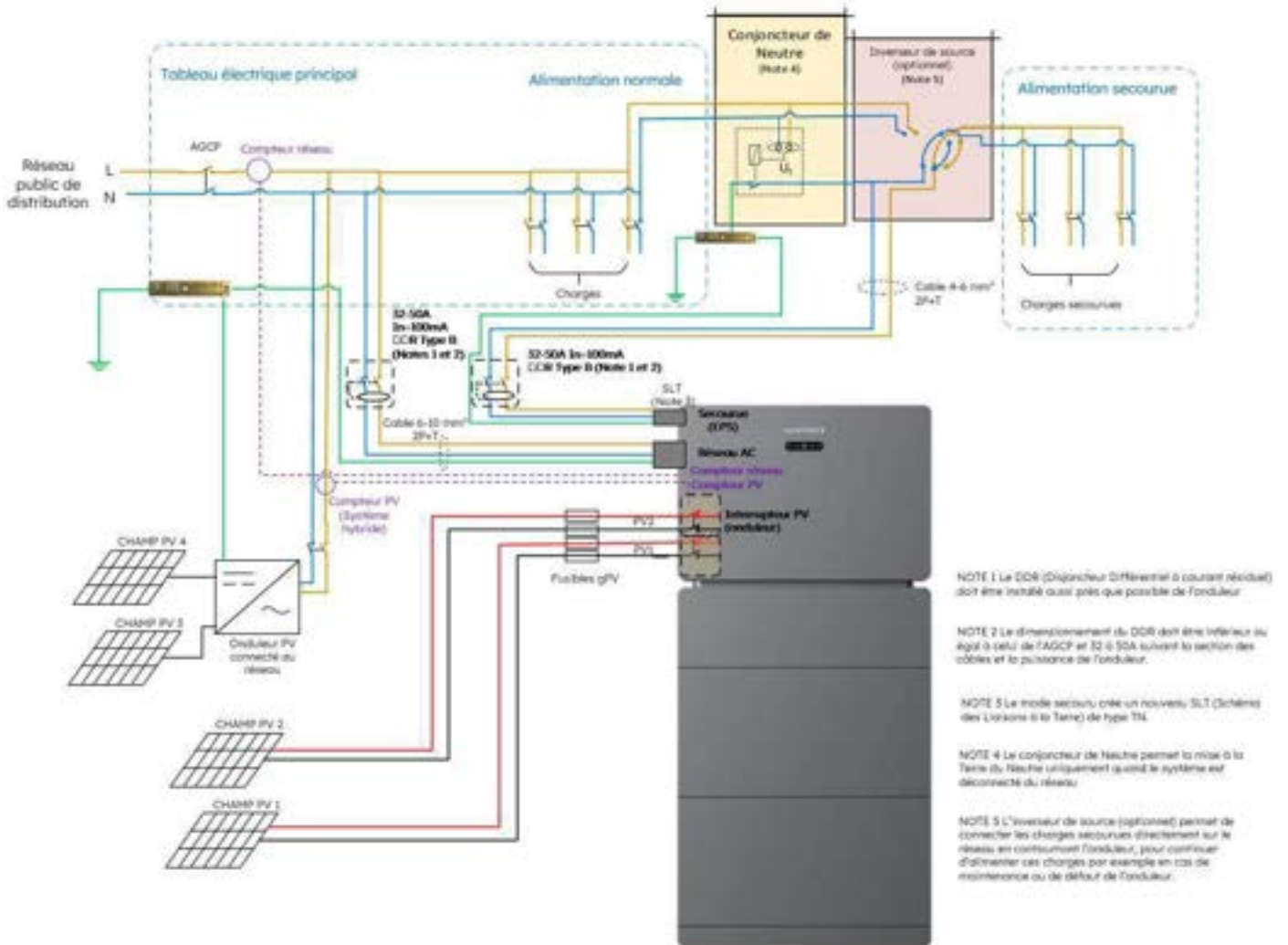
Puissance limitée

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

# ANNEXE 1 - SUNPOWER STOCKAGE D'ENERGIE ALL-IN-ONE

## EXEMPLE DE RACCORDEMENT

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



# 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:*



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:** Inverter

*Product:* (Hybrid Inverter)

**Modell:** Modelle sind auf nächste(r) Seite(n) gelistet

*Type:* Type designation(s) are listed on the next page(s)

**Technische Daten:** Refer to next page(s)

*Technical Data:*

**Gültig ab:** 2025-09-29

*Valid from:*

**Zertifizierungsstelle:**

*Certification body:*

**Ausstellungsdatum:** 2025-09-29

*Date of issue:*

Dean Cao



Dem Zertifikat liegt unsere Prüf- und Zertifizierungsvorschrift zugrunde und es bedingt 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](mailto:markcheck@tuv.com)

Fax: +49 221 806-3935

[www.tuv.com](http://www.tuv.com)

**TÜVRheinland®**  
Precisely Right.

# 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), 0.80(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-TÜVE and TÜV are registered trademarks. Use in other applications 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:**

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, TÜV and TÜV are registered trademarks. All rights reserved. TÜV and TÜV are registered trademarks. All rights reserved. TÜV and TÜV are registered trademarks. All rights reserved.

[www.tuv.com](http://www.tuv.com)

 **TÜVRheinland®**  
Precisely Right.

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



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

Clause(s) / sous-clause(s) de l'EN 50549-1:2019+A1	Paramètres <sup>a</sup>	Remarques / informations complémentaires <sup>b</sup>	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 ( $\leq 10\% P_M / \text{Hz}$ )	2– 10 % PM/Hz	$\leq 2\% \text{ PM/Hz}$	
4.4.4 Plage de tension de fonctionnement continue	Limite supérieure	110% $U_n$	Non configurable	110% $U_n$	
	Limite inférieure	85% $U_n$	Non configurable	85% $U_n$	
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 $\pm 3,5 \text{ Hz/s}$	non défini	$\pm 2 \text{ Hz/s}$	
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
				6,0	1,15
60	1,15				
60	1,10				

**Certificat n°: A3 50694215 0001**

4.5.5 – Immunité contre les sauts de phase	Immunité contre les sauts de phase	Non configurable (Up to $\pm 50^\circ$ )	Non configurable	$\pm 50^\circ$
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 <sub>max</sub> )	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 <sub>n</sub> – 0	0,9 – 1 / 48 %Pd - 0 0,95 – 1 / 33 %Pd - 0	0,8– 1 / 60% P <sub>n</sub> – 0
	Facteur actif / Puissance réactive (%Pd) plage sous-excitée	0,8 – 1 / -60% P <sub>n</sub> – 0	0,9 – 1 / 48%Pd - 0 0,95 – 1 / 33%Pd - 0	0,8 – 1 / -60% P <sub>n</sub> – 0
4.7.2.3 Modes de contrôle	Mode de contrôle activé	Configurable	Q setp. Q(U) Q(P) cos $\phi$ setp. cos $\phi$ (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 $\phi$ 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 <sub>setp.</sub> -6% to +6 % U <sub>nom</sub>	indiquer la caractéristique par défaut (Figure 33 de

			$Q_{max char}$ : 10% – 100% de $Q_{max over}$ et $Q_{max under}$ Pente de la plus forte: 1% – 100% $Q_{max} / 1\%$ $U_1$	EN 50549-10)
	Temps constante	Configurable (3 s– 60 s)	3 s – 60 s	3 s
	Min cos $\phi$	Configurable	0,0 – 1	0,9
	Verrouiller l'alimentation (P/P <sub>n</sub> )	Configurable	0 % – 20 %	désactivé
	Blocage de l'alimentation (P/P <sub>n</sub> )	Configurable	0 % – 20 %	désactivé
4.7.2.3.4 Mode de contrôle lié à la puissance	Courbe caractéristique	Configurable Cos $\phi$ (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 ( $\tau$ )	Configurable	3 s – 60 s	3 s
	Verrouiller la tension (U/U <sub>n</sub> )	Configurable	100% – 110%	désactivé
	Tension de verrouillage (U/U <sub>n</sub> )	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 % $U_n$ – 120 % $U_n$	120 % $U_n$
	Plage de tension statique en sous-tension	Configurable	20 % $U_n$ – 100 % $U_n$	50 % $U_n$
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 $U_n$ – 1 $U_n$	
	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 $U_n$ – 1 $U_n$	
	Fonctionnement en cas de sous-tension Temps de fonctionnement 2	Configurable	0,1 s – 5 s	
	Seuil de surtension 1	Configurable	1,0 $U_n$ – 1,2 $U_n$	

**Certificat n°: A3 50694215 0001**

	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

**Certificat n°: A3 50694215 0001**

	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.)
<p>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.</p>				

