

# CERTIFICATE OF CONFORMITY

## CERTIFICAT DE CONFORMITÉ

DEKRA

Δ

Issued to: <i>Adressée à:</i>	Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd. Office 01, 39th Floor, Block A, Antuoshan Headquarters Towers, 33 Antuoshan 6th Road, Futian District, Shenzhen, 518043, P.R.C.
For the product: <i>Nom du produit:</i>	SOLAR INVERTER <i>Inverseur solaire</i>
Trade name: <i>Marque:</i>	 HUAWEI
Type/Model: <i>Type/Modèle:</i>	SUN2000-5K-MAP0, SUN2000-6K-MAP0, SUN2000-8K-MAP0, SUN2000-10K-MAP0, SUN2000-12K-MAP0, SUN5000-8K-MAP0, SUN5000-12K-MAP0, SUN2000-10K-MAP0-BE
Ratings: <i>Informations Techniques:</i>	See Annex <i>Voir annexe</i>
Manufactured by: <i>Fabriqué par:</i>	Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd. Office 01, 39th Floor, Block A, Antuoshan Headquarters Towers, 33 Antuoshan 6th Road, Futian District, Shenzhen, 518043, P.R.C.
Requirements: <i>Standards harmonisés:</i>	EN 50549-1:2019; EN 50549-1:2019/A1:2023 EN 50549-10:2022 (with national deviations of France settings according to FD C11-519-11)

This Test Certificate is granted on account of an examination by DEKRA, the results of which are laid down in a confidential file no. 6241059.50

*Ce certificat d'essai est délivré à la suite d'un examen effectué par DEKRA, dont les résultats sont consignés dans un dossier confidentiel n° 6241059.50*

The examination has been carried out on one single specimen of the product. The Attestation does not include an assessment of the manufacturer's production. Conformity of this production with the specimen tested by DEKRA is not the responsibility of DEKRA.

*L'examen a été effectué sur un seul échantillon du produit. L'attestation ne comprend pas une évaluation de la production du fabricant. La conformité de cette production avec l'échantillon testé par DEKRA n'est pas la responsabilité de DEKRA.*

This Test Certificate expires at the latest on 2030-12-11 or expires upon withdrawal of one of the above mentioned standards.

*Le présent certificat d'essai expire au plus tard le 2030-12-11 ou expire au retrait de l'une des normes mentionnées ci-dessus.*

Shanghai, 2025-12-11

Certificate Number: 6241059.01COC

DEKRA Testing and Certification (Shanghai) Ltd.

  
Kreny Lin  
Certification Manager

© Integral publication of this certificate and adjoining reports is allowed



PCA-141

Model <i>Modèle</i>	SUN2000-10K-MAP0-BE	SUN2000-5K-MAP0	SUN2000-6K-MAP0	SUN2000-8K-MAP0	SUN2000-10K-MAP0	SUN2000-12K-MAP0	SUN5000-8K-MAP0	SUN5000-12K-MAP0
<b>PV input / Entrée PV</b>								
Max MPPT voltage (Vdc) <i>Max MPPT tension (Vdc)</i>					1100			
MPPT voltage range (Vdc) <i>Gamme de tension MPPT (Vdc)</i>					160-1000			
max input current (Adc) <i>Courant d'entrée max (Adc)</i>					2*16			
Battery voltage range (Vdc) <i>Plage de tension de la batterie (Vdc)</i>					600-980			
Battery Max. Charge/ Discharge Current (A) <i>Batterie Max. Courant de Charge/ décharge (A)</i>					20 / 20			
Type <i>Type</i>					Li-Ion			
<b>AC input On-grid / Entrée AC sur le réseau</b>								
Rated voltage (Vac) <i>Tension nominale (Vac)</i>				3/N/PE, 220/380; 230/400; 240/415				
Frequency (Hz) <i>Fréquence (Hz)</i>				50/60 Hz				
Rated output power (kW) <i>Puissance de sortie nominale (kW)</i>	10	5	6	8	10	12	8	12
Max output apparent power (kVA) <i>Puissance apparente de sortie Max (kVA)</i>	10	5.5	6.6	8.8	11	13.2	8.8	13.2

Max output current (A) <i>Max courant de sortie (A)</i>	15.2A/380V 14.5A/400V 13.9A/415V	8.3A/380V 8 A/400V 7.7A/415V	10A/380V 9.6A/400V 9.2A/415V	13.3A/380V 12.8A/400V 12.2A/415V	16.7A/380V 15.9A/400V 15.3A/415V	20.2A/380V 19.1A/400V 18.5A/415V	13.3A/380V 12.8A/400V 12.2A/415V	20.2A/380V 19.1A/400V 18.5A/415V
Max input current (A) <i>Max courant de entrée (A)</i>	15.2	7.6	9.1	12.1	15.2	18.2	12.1	18.2
<b>AC output off-grid / Sortie AC hors réseau</b>								
Rated voltage (Vac) <i>Tension nominale (Vac)</i>								3/N/PE, 220/380V; 230/400V; 240/415V
Rated output power (kW) <i>Puissance de sortie nominale (kW)</i>	10	5	6	8	10	12	8	12
Operating temperature range: <i>Plage de température de fonctionnement</i>								- 25°C to + 60°C
Protective class <i>Classe de protection</i>						I		
Ingress protection rating <i>Indice de protection</i>						IP66		
Software version <i>Version du logiciel</i>						V200R024		

Le présent document reproduit, sous la forme d'un tableau remplaçant le tableau C-1 de la norme EN 50549-1, la gamme de valeurs et les valeurs par défaut indiquées dans la norme, et fournit une colonne distincte pour les valeurs spécifiques exigées en France par l'opérateur du système de distribution (DSO) ENEDIS.

This document reproduces, in the form of a Table replacing Table C-1 of EN 50549-1, the range of values and the default values indicated in the Standard and provides a separate column for the specific values required in France by the distribution system operator (DSO) ENEDIS."

Article(s) / paragraphe(s) de la Norme Clause(s) / subclause(s) of this EN	Paramètre Parameter	Plage typique de valeurs Typical value range	Valeur par défaut Value default	Exigence du GSD GSD Requirement	Résultat de l'évaluation Assessment Result
4.3.2 Commutateur de découplage 4.3.2 Decoupling switch	Immunité sur défaut simple pour commutateur de découplage exigée	oui   non	non	oui	Conforme à la loi Compliant
4.4.2 Plage de fréquence d'exploitation 4.4.2 Operating frequency range	47.0 – 47.5 Hz	0 – 20 s	0s	0 s	Conforme à la loi Compliant
	47.5 – 48.5 Hz	30 – 90 min	30min	30 min	
	48.5 – 49.0 Hz	30 – 90 min	30min	30 min	
	49.0 – 51.0 Hz	non-configurable	non limité	non limité	
	51.0 – 51.5 Hz	30 – 90 min	30min	30 min	
	51.5 – 52 Hz	0 – 15 min	0s	0 s	
4.4.3 Exigences minimales pour la fourniture de puissance active dans des situations de sous-fréquence 4.4.3 Minimal requirement for active power delivery at underfrequency	Seuil de réduction	49 Hz – 49,5 Hz	49,5 Hz	Non synchrone: Sans objet Synchrone seulement : —49.5Hz si f < 49.5 Hz plus de 30 s —49Hz si f < 49.5 Hz moins de 30 s	Conforme à la loi Compliant
	Taux maximal de réduction	2 – 10 % P <sub>M</sub> /Hz	10 % P <sub>M</sub> /Hz	Non synchrone: Pas de baisse admise Synchrone seulement: — 10 % P <sub>max</sub> /Hz si f < 49.5 Hz plus de 30s — 2 % P <sub>max</sub> /Hz si f < 49.5 Hz moins de 30 s et retour à P (produite avant franchissement seuil) en moins de 2 s	
4.4.4 Plage de tension d'exploitation continue 4.4.4 Continuous operating voltage range	Limite supérieure	non configurable	110%Un	105 % Uc sans limite de durée Entre 105 et 110 % Uc pendant au moins 20 mn sans perte de puissance supérieure à 5 % (Uc = Un)	Conforme à la loi Compliant
	Limite inférieure	non configurable	85%Un	95 %Uc sans limite de durée Entre 95 et 90 % Uc pendant au moins 20 mn sans perte de puissance supérieure à 5 % (Uc = Un)	
4.5.2 Immunité au taux de variation de la fréquence (ROCOF) 4.5.2 Rate of change of frequency (ROCOF) immunity	Capacité de tenue ROCOF (définie avec une fenêtre glissante de mesure de 500 ms) technologie de production non synchrone : — technologie de production synchrone	non définie	2 Hz/s 1 Hz/s	2 Hz/s (non synchrone) 1 Hz/s (synchrone)	Conforme à la loi Compliant
4.5.3.2 Centrale électrique avec technologie de production non synchrone 4.5.3.2 Generating plant with non-synchronous generating technology	Temps maximal de reprise de la puissance (électrique)	non définie	1s	Valeur par défaut fortement recommandée, mais non obligatoire.	Conforme à la loi Compliant
	Gabarit tension-temps	voir Figure 6	Temps [s] 0 0.15 1.5	U[p.u.] 0.2 0.2 0.85	Gabarit par défaut fortement recommandé, mais non obligatoire. Pour rappel, aucun des dispositifs de protection de l'installation de production ne doit, par

					sa conception ou son réglage être activé dans des conditions moins sévères que celles qui déclenchent la fonction de protection de découplage	
4.5.3.3 Centrale électrique avec technologie de production synchrone  4.5.3.3 Power plant electric with technology of synchronous production	Temps maximal de reprise de la puissance (électrique)  Gabarit tension-temps	non définie  voir Figure 7.	3s	Valeur par défaut fortement recommandée, mais non obligatoire.  Gabarit par défaut fortement recommandé, mais non obligatoire. Pour rappel, aucun des dispositifs de protection de l'installation de production ne doit, par sa conception ou son réglage être activé dans des conditions moins sévères que celles qui déclenchent la fonction de protection de découplage	Non applicable  Notapplicable	
4.5.4 Tenue aux pics de tension (OVRT)  4.5.4 Over-voltage ride through (OVRT)	Gabarit tension-temps	non configurable	Temps [s] U [p.u.] 0 0,3 0,15 0,3 0,15 0,7 0,7 0,7 1,5 0,85	Gabarit par défaut fortement recommandé, mais non obligatoire. Pour rappel, aucun des dispositifs de protection de l'installation de production ne doit, par sa conception ou son réglage être activé dans des conditions moins sévères que celles qui déclenchent la fonction de protection de découplage	Non applicable  Notapplicable	
4.6.1 Réponse en puissance à la surfréquence  4.6.1 Power response to overfrequency	Fréquence de seuil f1  Statisme  Référence de puissance  Retard intentionnel	50,2 Hz – 52 Hz  2 % – 12 %  $P_M$   $P_{max}$  0 – 2 s	50.2Hz  5%  $P_{max}$ , pour les technologies de production synchrones et EESS $P_M$ pour les technologies de production non synchrones  0s	50,2 Hz  5%  $P_{max}$ , pour les technologies de production synchrones et EESS $P_M$ pour les technologies de production non synchrones  Après un délai d'activation de 1,5 s (sauf mention contraire dans la Convention de raccordement) Temps de réponse total de la fonction : — 2 s pour les unités asynchrones pour un $\Delta P/P_{max}$ de 50 % — 8 s pour les unités synchrones pour un $\Delta P/P_{max}$ de 45 % Statisme de la remontée en puissance lors de la baisse de fréquence identique à	Conforme à la loi  Compliant	

				celui de la baisse de puissance active lors de la montée de fréquence, avec un temps de réponse de: —30 s pour les unités asynchrones —6min pour les unités synchrones	
	Seuil de désactivation $f_{stop}$	50,0 Hz – $f_1$	Désactivée	Désactivée	
	Délai de désactivation $t_{stop}$	0 – 600 s	---	Désactivée	
	Acceptation d'un découplage étagé	oui   non	oui	Non. En revanche, une fois sa puissance de production minimale $P_{min}$ atteinte, le producteur continue à fonctionner à $P_{min}$	
4.6.2 Réponse en puissance à la sous-fréquence 4.6.2 Power response to underfrequency	Fréquence de seuil $f_1$	49,8 Hz – 46 Hz	49,8 Hz	Non requis	Conforme à la loi Compliant
	Statisme	2 – 12 %	5%	Non requis	
	Référence de puissance	$P_M$   $P_{max}$	$P_{max}$	Non requis	
	Retard intentionnel	0 – 2 s	0 s	Non requis	
4.7.2.2 Capacités [en puissance réactive] 4.7.2.2 Capabilities	Plage de facteur de puissance réactive surexcitée	0.9-1	0.9	Dans la plage de tension Un +/- 10 % le domaine de fonctionnement [P, Q] de l'Unité doit englober a minima le domaine défini dans le diagramme suivant :	Conforme à la loi Compliant
	Plage de facteur de puissance réactive sous-excitée	0.9-1	0.9	A $P_{max}$ l'Unité peut fonctionner avec : — $\text{Cos}(\phi) = 0,94$ sous-excité ; — $\text{Cos}(\phi) = 0,93$ sur-excité..	
4.7.2.3 Modes de commande 4.7.2.3 Control modes	Mode de commande activé	Point de consigne Q $Q(U)$ Point de consigne de $\cos\varphi$ $\cos\varphi(P)$	Point de consigne Q	A minima et par défaut: mode de point de consigne $\tan(\varphi)$ ( $\cos(\varphi)$ )	Conforme à la loi Compliant
4.7.2.3.2 Modes de commande du point de consigne 4.7.2.3.2 Setpoint control modes	Point de consigne Q et excitation	0 – 48 % $P_D$	0	Pas d'exigence	Conforme à la loi Compliant
	Point de consigne $\cos\varphi$ et excitation	1 – 0,9	1	0,94 sous excité par défaut en BT	
4.7.2.3.3 Modes de commande asservis à la tension 4.7.2.3.3 Voltage related control modes	Courbe caractéristique	--	--	Pas d'exigence	Conforme à la loi Compliant
	Constante de temps	3 s – 60 s	10 s	Pas d'exigence	
	$\text{Cos } \varphi \text{ min.}$	0,0 – 1	0,9	Pas d'exigence	
	Puissance de verrouillage	0 % – 20 % Un	Désactivée	Pas d'exigence	
	Puissance de déverrouillage	0 % – 20 % Un	Désactivée	Pas d'exigence	
4.7.2.3.4 Mode de commande asservi à la puissance 4.7.2.3.4 Power related control mode	Courbe caractéristique	--	--	Pas d'exigence	Conforme à la loi Compliant
4.7.4.2.2 Mode de courant nul pour les technologies de production utilisant un convertisseur 4.7.4.2.1	Activation	Activer   désactiver	Désactivée	Désactivée	Conforme à la loi Compliant
	Surtension de la plage de tension statique	100 % Un – 120 % Un	120% Un	Pas d'exigence	
	Sous-tension de la	20% Un –	50% Un	Pas d'exigence	

Voltage support during faults and voltage steps - General	plage de tension statique	100% Un			
4.9.3 Exigences concernant la protection en tension et en fréquence 4.9.3 Requirements on voltage and frequency protection – inverter self-protection	Seuil pour la protection comme dispositif dédié [en A ou kW, kVA]	16A -250kVA		250kVA	Conforme à la loi Compliant
	Seuil de sous tension 1	0,2 Un – 1 Un		0,8Un (Tension simple phase-neutre)	Conforme à la loi Compliant
	Seuil de temps de fonctionnement de sous-tension 1	0,1 s – 100 s		0,1s maximum	
	Seuil de sous-fréquence 1	47,0 Hz – 50,0Hz		47,5 Hz	
	Seuil de temps de fonctionnement de sous-fréquence 1	0,1 s – 100 s		0,1 s maximum	
	Seuil de surtension 1	1,0 Un – 1,2Un		115%Un (Tension simple phase-neutre)	
	Seuil de temps de fonctionnement de surtension 1	0,1 s – 100 s		0,1 s	
	Seuil de surfréquence 1	50,0 Hz – 52,0Hz		51,5 Hz	
	Seuil de temps de fonctionnement de surfréquence 1	0,1 s – 100 s		0,1 s maximum	
	Seuil de sous-tension 2	0,2 Un – 1 Un		Non requis	
	Seuil de temps de fonctionnement de sous-tension 2	0,1 s – 5 s		Non requis	
	Seuil de sous-fréquence 2	47,0 Hz – 50,0Hz		Non requis	
	Seuil de temps de fonctionnement de sous-fréquence 2	0,1 s – 5 s		Non requis	
	Seuil de surtension 2	1,0 Un – 1,3Un		Non requis	
	Seuil de temps de fonctionnement de surtension 2	0,1 s – 5 s		Non requis	
	Seuil de surfréquence 2	50,0 Hz – 52,0Hz		Non requis	
	Seuil de temps de fonctionnement de surfréquence 2	0,1 s – 5 s		Non requis	
	Protection de seuil de surtension moyennée sur 10 min	1,0 Un – 1,15Un		Non requis	
4.10.2 Recouplage automatique après déclenchement 4.10.2 Automatic reconnection after tripping	Mini fréquence	47,0 Hz – 50,0Hz	49.5Hz	47,5 Hz	Conforme à la loi Compliant
	Maxi fréquence	50,0 Hz – 52,0Hz	50.1Hz	50,1 Hz	
	Mini tension	50 % Un – 100 % Un	85 %Un	85 %Vn (Tension simple phase-neutre)	
	Maxi tension	100 % Un – 120 %Un	110 % Un	110 % Vn (Tension simple phase-neutre)	
	Temps d'observation	10 s – 600 s	60	15 s	
	Gradient d'augmentation de la puissance active	6 % – 3000 %/min	10%/min	Pas d'exigence	
4.10.3 Démarrage de la production d'électricité 4.10.3 Starting to generate electrical power	Mini fréquence	47,0 Hz – 50,0Hz	49,5 Hz	47,5 Hz	Conforme à la loi Compliant
	Maxi fréquence	50,0 Hz – 52,0Hz	50,1 Hz	50,1 Hz	
	Mini tension	50 % – 100 %Un	85 %Un	85 %Vn (Tension simple phase-neutre)	
	Maxi tension	100 % – 120 %Un	110 % Un	110 % Vn	

				(Tension simple phase-neutre)	
	Temps d'observation	10 s – 600 s	60 s	60 s	
	Gradient d'augmentation de la puissance active	6 % – 3000 %/min	Désactivé	Pas d'exigence	
4.11.1 Interruption de puissance active 4.11.1 Active power cut-off	Commande à distance de l'interface logique	oui   non	non	Non exigé	Conforme à la loi Compliant
4.11.2 Réduction de la puissance active à un point de consigne 4.11.2 Reduction of active power on set point	Commande à distance NOTE Si oui, une définition supplémentaire est fournie par le GSD	oui   non	non	Non requis	Conforme à la loi Compliant
4.12 Échange d'informations à distance 4.12 Remote information exchange	Échange d'informations à distance exigé NOTE Si oui, une définition supplémentaire est fournie par le GSD	oui   non	non	Non requis	Conforme à la loi Compliant

-- FIN --  
--END--