



SMA New Energy Technology (Jiangsu) Co., Ltd

No. 198 Xiangyang Road

215011 Suzhou • Chine

Tél. : +86 512 6937 0998

Fax : +86 512 6937 3159

## Déclaration du fabricant

### Confirmation de la conformité aux exigences de VFR 2014/UTE C 15-712-1

SMA New Energy Technology (Jiangsu) Co., Ltd confirme par la présente que les types d'onduleur mentionnés sous le tableau satisfont aux exigences du Guide français UTE C 15-712-1.

<b>Marque</b>	Zeversolar		
<b>Référence du type</b>	Evershine TLC6000	Evershine TLC5000	Evershine TLC4000
<b>Puissance nominale AC</b>	6000 W	5000 W	4000 W
<b>Puissance AC maximale</b>	6000 W	5500 W	4400 W

Les onduleurs satisfont aux exigences du guide VFR 2014/UTE C 15-712-1, ainsi qu'aux spécifications mentionnées dans la fiche technique et la déclaration CE, pour ce qui est des points suivants :

- Le certificat de conformité selon VDE 0126-1-1/A1:2012 a été délivré par un organisme accrédité. Le certificat est disponible au téléchargement sur le site Internet <http://www.zeversolar.com/>.
- Les onduleurs sont conformes aux exigences du Guide français UTE C 15-712-1.
- Les dispositifs de déconnexion automatique intégrés dans les onduleurs avec surveillance du secteur triphasé sont conformes aux exigences des normes DIN VDE 0126-1-1 / A1: 2012 et VFR 2014 (mentionnées dans « Protections des installations de production raccordées au réseau public de distribution, ERDF-NOI-RES\_13E, Version 5, 30/06/2013 »).
- Les paramètres de protection du réseau ne peuvent pas être modifiés par l'utilisateur, un installateur ou par toute personne autre que SMA (protection par mot de passe).

Suzhou, 31/07/2017

SMA New Energy Technology (Jiangsu) Co., Ltd.

Sandy Gong, Responsable du département sécurité

SMA New Energy Technology (Jiangsu) Co., Ltd

No. 198 Xiangyang Road • 215011 Suzhou • Chine

Tél. : +86 512 6937 0998

Fax : +86 512 6937 3159



SMA New Energy Technology (Jiangsu) Co., Ltd

No. 198 Xiangyang Road

215011 Suzhou • Chine

Tél. : +86 512 6937 0998

Fax : +86 512 6937 3159

## Résultats des essais

### Qualité de la tension

Émissions de courant harmonique selon EN 61000-3-2							
Harmonique	Valeur d'essai en ampères, phase 1	% de la fondamentale Phase 1	Valeur d'essai en ampères, phase 2	% de la fondamentale Phase 2	Valeur d'essai en ampères, phase 3	% de la fondamentale Phase 3	Valeur limite en ampères
2	0,020	0,234	0,020	0,235	0,032	0,374	1,080
3	0,007	0,078	0,028	0,321	0,010	0,119	2,300
4	0,007	0,078	0,012	0,140	0,012	0,134	0,430
5	0,072	0,834	0,065	0,747	0,071	0,814	1,140
6	0,001	0,015	0,006	0,073	0,006	0,068	0,300
7	0,032	0,370	0,028	0,320	0,023	0,270	0,770
8	0,018	0,207	0,022	0,258	0,024	0,274	0,230
9	0,003	0,034	0,007	0,087	0,005	0,054	0,400
10	0,018	0,203	0,022	0,256	0,021	0,243	0,184
11	0,024	0,277	0,027	0,318	0,026	0,298	0,330
12	0,002	0,028	0,003	0,036	0,006	0,067	0,153
13	0,021	0,245	0,020	0,229	0,021	0,244	0,210
14	0,008	0,087	0,005	0,053	0,004	0,048	0,131
15	0,001	0,014	0,003	0,034	0,002	0,018	0,150
16	0,001	0,009	0,003	0,036	0,002	0,023	0,115
17	0,016	0,182	0,015	0,179	0,016	0,184	0,132
18	0,003	0,037	0,002	0,020	0,003	0,040	0,102
19	0,014	0,167	0,015	0,169	0,012	0,138	0,118
20	0,003	0,035	0,002	0,022	0,004	0,051	0,092
21	0,000	0,004	0,004	0,044	0,003	0,040	0,107
22	0,003	0,030	0,008	0,091	0,005	0,060	0,084
23	0,010	0,121	0,015	0,170	0,012	0,136	0,098
24	0,002	0,023	0,003	0,036	0,005	0,061	0,077
25	0,012	0,144	0,011	0,126	0,011	0,121	0,090
26	0,003	0,029	0,003	0,040	0,002	0,020	0,071
27	0,001	0,006	0,003	0,040	0,001	0,013	0,083
28	0,002	0,022	0,001	0,011	0,001	0,011	0,066
29	0,011	0,125	0,012	0,136	0,010	0,119	0,078
30	0,002	0,020	0,001	0,014	0,002	0,024	0,061
31	0,010	0,110	0,010	0,116	0,009	0,107	0,073

SMA New Energy Technology (Jiangsu) Co., Ltd

No. 198 Xiangyang Road • 215011 Suzhou • Chine

Tél. : +86 512 6937 0998

Fax : +86 512 6937 3159



SMA New Energy Technology (Jiangsu) Co., Ltd

No. 198 Xiangyang Road

215011 Suzhou • Chine

Tél. : +86 512 6937 0998

Fax : +86 512 6937 3159

32	0,002	0,023	0,002	0,019	0,001	0,006	0,058
33	0,003	0,031	0,002	0,027	0,003	0,030	0,068
34	0,003	0,031	0,003	0,040	0,001	0,007	0,054
35	0,010	0,111	0,010	0,110	0,006	0,065	0,064
36	0,002	0,026	0,002	0,027	0,005	0,059	0,051
37	0,011	0,129	0,012	0,134	0,012	0,137	0,061
38	0,002	0,018	0,005	0,058	0,003	0,039	0,048
39	0,006	0,066	0,003	0,038	0,001	0,011	0,058
40	0,002	0,029	0,001	0,016	0,001	0,015	0,046
THD	-	1,14 %	-	1,16 %	-	1,17 %	-

Fluctuations de tension et papillotement selon EN 61000-3-3								
	Démarrage			Arrêt			Régime continu	
	dmax	dc	d(t)	dmax	dc	d(t)	Pst	Plt 2 heures
Valeurs mesurées	-0,45 %	-0,71 %	-0,28 %	0,67 %	0,66 %	0,37 %	0,18	0,07
Limites définies dans EN 61000-3-3	4 %	3,3 %	3,3 % 500 ms	4 %	3,3 %	3,3 % 500 ms	1,0	0,65
Date de début de l'essai	08/01/2014			Date de fin de l'essai			08/01/2014	
Lieu de l'essai	Audix Technology (Wujiang) Co., Ltd. EMC Dept							

Facteur de puissance *				
Niveau de tension de l'essai	210 V		230 V	253 V
Valeur mesurée à 100 % Pn	0,998		0,999	0,999
Limite	>0,95		>0,95	>0,95

\* Mesuré à trois niveaux de tension et à pleine puissance. Tension maintenue à  $\pm 1,5$  % du niveau indiqué au cours de l'essai.

### Protection contre la sous-fréquence/surfréquence

Fonction	Limite		Réglage réel		Essai de déclenchement	
	Fréquence [Hz]	Temps [s]	Fréquence [Hz]	Temps [s]	Fréquence [Hz]	Temps [s]
Sous-fréquence niveau 1	47,5	0,2	47,5	0,16	47,52	0,152
Surfréquence niveau 1	50,6	0,2	50,6	0,16	50,60	0,146

### Protection contre la sous-tension/surtension

Fonction	Limite	Réglage réel	Essai de déclenchement
----------	--------	--------------	------------------------



SMA New Energy Technology (Jiangsu) Co., Ltd

No. 198 Xiangyang Road

215011 Suzhou • Chine

Tél. : +86 512 6937 0998

Fax : +86 512 6937 3159

	Tension [V]	Temps [s]	Tension [V]	Temps [s]	Tension [V]	Temps [s]
Sous-tension niveau 1 phase 1	184,0	0,2	184,0	0,12	184,1	0,134
Sous-tension niveau 1 phase 2	184,0	0,2	184,0	0,12	185,3	0,132
Sous-tension niveau 1 phase 3	184,0	0,2	184,0	0,12	184,8	0,125
Surtension niveau 1 * phase 1	253,0	600	253,0	600	257,6	555
Surtension niveau 1 * phase 2	253,0	600	253,0	600	257,6	568
Surtension niveau 1 * phase 3	253,0	600	253,0	600	257,6	565
Surtension niveau 2 phase 1	264,5	0,2	264,5	0,12	264,6	0,130
Surtension niveau 2 phase 2	264,5	0,2	264,5	0,12	265,8	0,128
Surtension niveau 2 phase 3	264,5	0,2	264,5	0,12	264,7	0,121

\* Surtension - niveau 1 : valeur moyennée sur 10 minutes selon EN 50160. La tension est fixée à 100 % Un et maintenue pendant 600 s. Ensuite, la tension est fixée à 112 % Un. Elle doit être coupée dans les 600 s.

## Essai d'ilotage

Méthode utilisée	Perturbation de la puissance réactive		
	25 % Pn	50 % Pn	100 % Pn
Niveau de la puissance de sortie	25 % Pn	50 % Pn	100 % Pn
Limite selon VDE 0126-1-1	5 s	5 s	5 s
Temps de déclenchement (L : +5 %)	1,120 s	1,104 s	1,088 s
Temps de déclenchement (L : +4 %)	1,130 s	1,318 s	1,158 s
Temps de déclenchement (L : +3 %)	1,172 s	1,320 s	1,190 s
Temps de déclenchement (L : +2 %)	1,092 s	1,150 s	1,184 s
Temps de déclenchement (L : +1 %)	1,136 s	1,106 s	1,184 s
Temps de déclenchement (L : +0 %)	1,336 s	1,278 s	1,246 s
Temps de déclenchement (L : -1 %)	1,124 s	1,386 s	1,102 s
Temps de déclenchement (L : -2 %)	1,086 s	1,136 s	1,104 s
Temps de déclenchement (L : -3 %)	1,168 s	1,312 s	1,086 s
Temps de déclenchement (L : -4 %)	1,164 s	1,278 s	1,426 s
Temps de déclenchement (L : -5 %)	1,110 s	1,338 s	1,334 s

SMA New Energy Technology (Jiangsu) Co., Ltd

No. 198 Xiangyang Road • 215011 Suzhou • Chine

Tél. : +86 512 6937 0998

Fax : +86 512 6937 3159



SMA New Energy Technology (Jiangsu) Co., Ltd

No. 198 Xiangyang Road

215011 Suzhou • Chine

Tél. : +86 512 6937 0998

Fax : +86 512 6937 3159

## Mesure du temps de reconnexion

Temps de reconnexion	Sous-tension/surtension	Sous-fréquence/surfréquence	Îlotage
Limite	60 s	60 s	60 s
Réglage réel	60 s	60 s	60 s
Valeur enregistrée	68 s	67 s	67 s

## Surveillance du courant continu

Une injection de courant continu sur le réseau basse tension due à un défaut de fonctionnement d'un générateur doit provoquer une coupure dans un délai de 0,2 s. (selon VDE 0126-1-1)

Fonction	Limite		Essai de déclenchement	
	Courant continu [A]	Temps [ms]	Courant continu [A]	Temps [ms]
Courant continu positif	1,0	200	0,98	170,5
Courant continu négatif	1,0	200	0,99	163,5

## Surveillance du courant de défaut

### Essai de déclenchement correct dans le cas d'une augmentation constante d'un courant résiduel

Raccordement PV	Limite		Essai de déclenchement	
	Courant de défaut [mA]	Temps [ms]	Courant d'essai [mA]	Temps [ms]
PV+	300	300	92	165,5
PV-	300	300	96	177,0

### Essai de déclenchement correct dans le cas d'une augmentation soudaine d'un courant résiduel

Raccordement PV	Limite		Essai de déclenchement	
	Courant de défaut [mA]	Temps [ms]	Courant d'essai [mA]	Temps [ms]
PV+	30	300	30,6	187,5
PV+	60	150	59,5	86,6
PV+	150	40	150,2	20,0
PV-	30	300	30,5	169,0
PV-	60	150	60,5	93,5
PV-	150	40	150,2	21,0

## Détection de la résistance d'isolement du générateur

La valeur de la résistance totale, comprenant la résistance intentionnelle pour la mise à la terre du générateur pour des raisons fonctionnelles, la résistance d'isolement attendue entre le générateur et la terre et la résistance de tout autre réseau relié à la terre (réseaux de mesure, par exemple), ne doit pas être inférieure à  $R = (V_{\text{MAX}} \text{ PV} / 30 \text{ mA})$  ohms. (selon EN 62109-2)

Connecteur PV	Valeur de résistance	Activation (oui/non)	Écran
---------------	----------------------	----------------------	-------

SMA New Energy Technology (Jiangsu) Co., Ltd

No. 198 Xiangyang Road • 215011 Suzhou • Chine

Tél. : +86 512 6937 0998

Fax : +86 512 6937 3159



**SMA New Energy Technology (Jiangsu) Co., Ltd**

No. 198 Xiangyang Road

215011 Suzhou • Chine

Tél. : +86 512 6937 0998

Fax : +86 512 6937 3159

	d'essai		
PV+	40 K $\Omega$	Oui	Défaut d'isolement
PV-	40 K $\Omega$	Oui	Défaut d'isolement

### Remarques additionnelles

Les types Evershine TLC4000 et Evershine TLC5000 sont similaires au type Evershine TLC6000 en termes de circuit et de construction, à l'exception de la sortie nominale de courant et de puissance. Les résultats de l'essai peuvent faire référence au type Evershine TLC6000.

**SMA New Energy Technology (Jiangsu) Co., Ltd**

No. 198 Xiangyang Road • 215011 Suzhou • Chine

Tél. : +86 512 6937 0998

Fax : +86 512 6937 3159