



**BUREAU  
VERITAS**

# Certificat de conformité

**Demandeur:** Wuxi Solinteg Power Co., Ltd.  
Building H1-1001, No. 6 Jingxian Road, Xinwu District  
214135 Wuxi, Jiangsu Province  
China

**Produit:** Onduleur photovoltaïque et de batterie (onduleur hybride)

**Modèle:** M2HT-25K-150  
M2HT-29.9K-150  
M2HT-30K-150  
M2HT-40K-150  
M2HT-50K-150

**L'appareil est conçu pour fonctionner comme une unité de production du type: A**

Onduleur pour connexion parallèle triphasée au réseau public. Le dispositif de surveillance et de déconnexion du réseau fait partie intégrante du modèle susmentionné.

## Règles et normes appliquées:

### Conformité à la norme EN 50549-1:2019/A1:2023; NF EN 50549-1:2019/A1:2023 (selon BT)

Exigences pour le raccordement en parallèle des installations aux réseaux de distribution - Partie 1 : Raccordement à un réseau de distribution BT - Réalisation d'installations jusqu'au Type B inclus

- 4.4 Plage de fonctionnement normale
- 4.5 Immunité aux perturbations
- 4.6 Réponse active à la déviation de fréquence
- 4.7 Réponse de la puissance aux variations de tension et aux changements de tension
- 4.8 CEM et qualité de l'énergie
- 4.9 Protection de l'interface
- 4.10 Connexion et démarrage de la production d'électricité
- 4.11 Arrêt et réduction de la puissance active sur le point de consigne
- 4.13 Exigences relatives à la tolérance aux pannes uniques du système de protection de l'interface et du commutateur d'interface

### Contrôles effectués selon la norme de test EN 50549-10:2022; NF EN 50549-10:2022

Exigences pour les centrales de production raccordées en parallèle aux réseaux de distribution - Partie 10 : Essais pour l'évaluation de la conformité des unités de production

### Conformité aux paramètres des annexes C de la norme (FD C11-519-11:2023)

(voir annexe Tableau des paramètres)

### Règlement (UE) 2016/631 de la commission du 14 avril 2016

Établissement d'un code de réseau sur les exigences de connexion au réseau des générateurs (NC RFG).

Homologation des unités de production destinées à être utilisées dans les centrales de type A.

Au moment de la délivrance de ce certificat, le concept de sécurité d'un produit représentatif susmentionné correspond aux spécifications de sécurité en vigueur pour l'utilisation spécifiée, conformément à la réglementation.

**Numéro de rapport:** DGHC2412270311EGEU01

**Programme de certification:** NSOP-0032-DEU-ZE-V10

**Numéro de certificat:** U25-0660

**Date d'émission:**

**2025-07-10**

**Organisme de certification**

**Accréditation**



Organisme de certification accrédité par la Deutsche Akkreditierungsstelle GmbH (DAkkS) conformément à la norme ISO/IEC 17065. L'accréditation n'est valable que pour la portée indiquée dans l'annexe du certificat d'accréditation D-ZE-12024-01-00. La Deutsche Akkreditierungsstelle GmbH (DAkkS) est signataire des accords multilatéraux de reconnaissance mutuelle de l'EA, de l'ILAC et de l'IAF.

Sans l'accord écrit de Bureau Veritas Consumer Products Services Germany GmbH, il est interdit de reproduire des extraits de ce certificat de conformité.

Homologation de type et déclaration de conformité aux exigences des normes EN 50549-1 et du règlement (UE) 2016/631 de la Commission du 14 avril 2016.				
<b>Fabricant</b>	Wuxi Solinteg Power Co., Ltd. Building H1-1001, No. 6 Jingxian Road, Xinwu District 214135 Wuxi, Jiangsu Province China			
<b>Type de produit</b>	Onduleur photovoltaïque et de batterie (onduleur hybride)			
<b>Modèle de convertisseur statique</b>	M2HT-25K-150	M2HT-29.9K-150	M2HT-30K-150	M2HT-40K-150
<b>Entrée CC (photovoltaïque)</b>				
Plage de tension MPP [V]	200-950	200-950	200-950	200-950
Tension d'entrée maximale [V]	1000	1000	1000	1000
Courant d'entrée max. par MPPT [A]	40*4	40*4	40*4	40*4
<b>Entrée CC (batterie)</b>				
Plage de tension continue [V]	150-840	150-840	150-840	150-840
Courant CC max. courant continu par entrée CC [A]	150	150	150	150
<b>Sortie AC</b>				
Tension nominale AC [V]	3L/N/PE,220/380,230/400Va.c	3L/N/PE,220/380,230/400Va.c	3L/N/PE,220/380,230/400Va.c	3L/N/PE,220/380,230/400Va.c
Courant de sortie max.	37,9	45,3	45,5	60,6
Puissance nominale du convertisseur (P <sub>NINV</sub> ) [kW]	25,0	29,9	30,0	40,0
Puissance apparente nominale [kVA]	25,0	29,9	30,0	40,0
<b>En mode batterie en réseau AC</b>				
P <sub>sn</sub> (puissance de décharge nominale) [kW]	25,0	29,9	30,0	40,0
P <sub>cn</sub> (puissance de charge nominale) [kW]	25,0	29,9	30,0	40,0
P <sub>smax</sub> (puissance de décharge maximale) [kW]	25,0	29,9	30,0	40,0
P <sub>cmax</sub> (puissance de charge maximale) [kW]	25,0	29,9	30,0	40,0
Type	Bidirectional	Bidirectional	Bidirectional	Bidirectional
<b>En mode batterie hors réseau</b>				
P <sub>sn</sub> (puissance de décharge nominale) [kW]	25	29,9	30,0	40,0
P <sub>smax</sub> (puissance de décharge maximale) [kW]	25	29,9	30,0	40,0



BUREAU  
VERITAS

Annexe certificat de conformité No. U25-0660

Extrait du rapport de test DGHC2412270311EGEU01 délivré par un laboratoire d'essai accrédité par "A2LA" conformément à la norme ISO/CEI 17025. L'accréditation n'est valable que pour la portée indiquée dans l'annexe du certificat d'accréditation "5200.02".

<b>Modèle de convertisseur statique</b>				
M2HT-50K-150	--	--	--	
<b>Entrée CC (photovoltaïque)</b>				
Plage de tension MPP [V]	200-950	--	--	
Tension d'entrée maximale [V]	1000	--	--	
Courant d'entrée max. par MPPT [A]	40*4	--	--	
<b>Entrée CC (batterie)</b>				
Plage de tension continue [V]	150-840	--	--	
Courant CC max. courant continu par entrée CC [A]	150/150	--	--	
<b>Sortie AC</b>				
Tension nominale AC [V]	3L/N/PE,220/380, 230/400Va.c	--	--	
Courant de sortie max.	75,8	--	--	
Puissance nominale du convertisseur (P <sub>NINV</sub> ) [kW]	50,0	--	--	
Puissance apparente nominale [kVA]	50,0	--	--	
<b>En mode batterie en réseau AC</b>				
P <sub>sn</sub> (puissance de décharge nominale) [kW]	50,0	--	--	
P <sub>cn</sub> (puissance de charge nominale) [kW]	50,0	--	--	
P <sub>smax</sub> (puissance de décharge maximale) [kW]	50,0	--	--	
P <sub>cmax</sub> (puissance de charge maximale) [kW]	50,0	--	--	
Type	Bidirectional	--	--	
<b>En mode batterie hors réseau</b>				
P <sub>sn</sub> (puissance de décharge nominale) [kW]	50,0	--	--	
P <sub>smax</sub> (puissance de décharge maximale) [kW]	50,0	--	--	



BUREAU  
VERITAS

Annexe certificat de conformité No. U25-0660

Extrait du rapport de test DGHC2412270311EGEU01 délivré par un laboratoire d'essai accrédité par "A2LA" conformément à la norme ISO/CEI 17025. L'accréditation n'est valable que pour la portée indiquée dans l'annexe du certificat d'accréditation "5200.02".

Système de protection de l'interface et commutateur d'interface (protection du réseau et du système "NS-protection")	
Type de protection	Protection NS intégrée
Affecté au type d'unité de production	M2HT-25K-150 M2HT-29.9K-150 M2HT-30K-150 M2HT-40K-150 M2HT-50K-150
Commutateur d'interface intégré	Type of switching equipment 1: Relay (Model HF172F-200) Type of switching equipment 2: Relay (Model HF172F-200)
	Remarque: La sortie est désactivée par le pont de l'onduleur et deux relais en série sur chaque ligne et neutre.
Version du micrologiciel	V1.00
Remarque Les paramètres du produit sont réglables et protégés par un mot de passe. Si les générateurs susmentionnés sont utilisés avec un dispositif de protection externe, les paramètres de protection des onduleurs doivent être ajustés conformément à la déclaration du fabricant. Les générateurs mentionnés ci-dessus sont testés conformément aux exigences de la norme EN 50549-1 et Règlement de la Commission (UE) 2016/631 du 14 avril 2016. Toute modification qui affecte les essais mentionnés doit être nommée par le fabricant/fournisseur du produit afin de s'assurer que le produit répond à toutes les exigences.	



Tableau des paramètres pour application de la NF EN 50549-1 (FD C11-519-11)

Annex 1 – Parameter list							
Name of parameter set		"EN50549"					
Clause(s) / subclause(s) of EN 50549-1:2019+A1:2023	Parameter	Remarks / additional information	configurable value range	Step size	unit	default value	
4.3.2 Interface switch	Single fault tolerance for interface switch required	Requirement met	---	---	---	---	
4.4.2 Operating frequency range	Internal parameter not configurable	Requirement acc. EN 50549-1, table 1 can be met	---	---	---	---	
4.4.3 Minimal requirement for active power delivery at under frequency	Internal parameter not configurable	Requirement acc. EN 50549-1, clause 4.4.3 can be met	---	---	---	---	
4.4.4 Continuous operating voltage range	Upper limit	---	not configurable	---	%U <sub>n</sub>	110	
	Lower limit	---	not configurable	---	%U <sub>n</sub>	85	
4.5.2 Rate of change of frequency (ROCOF) immunity	Internal parameter not configurable	ROCOF withstand capability ≥ 2Hz/s	---	---	---	---	
4.5.3.2 Generating plant with non-synchronous generating technology (FRT)	Maximum power resumption time	---	Not configurable	---	---	≤ 1s	
	Enable under voltage ride through	---	Enable   Disable	---	---	Enable	
	Voltage-Time-Diagram	Voltage-Time-Diagram definition	Requirement acc. EN 50549-1, figure 6 (default requirement) can be met			Time	U
	V1		0.0 – 100.0	0.1	%U <sub>n</sub>		5,0
	T1		0.00 – 65.00	0.01	s	0.00	
	V2		0.0 – 100.0	0.1	%U <sub>n</sub>		5,0
	T2		0.00 – 65.00	0.01	s	0.26	
	V3		0.0 – 100.0	0.1	%U <sub>n</sub>		25,0
	T3		0.00 – 65.00	0.01	s	0.92	
	V4		0.0 – 100.0	0.1	%U <sub>n</sub>		50,0
	T4		0.00 – 65.00	0.01	s	1.88	
	V5		0.0 – 100.0	0.1	%U <sub>n</sub>		75,0
	T5		0.00 – 65.00	0.01	s	2.70	
V6		0.0 – 100.0	0.1	%U <sub>n</sub>		85,0	
T6		0.00 – 65.00	0.01	s	2.70		
4.5.4 Over-voltage ride through (OVRT)	Enable over voltage ride through	---	Enable   Disable	---	---	Enable	
	Voltage-Time-Diagram	Voltage-Time-Diagram definition	Requirement acc. EN 50549-1, figure 8 can be met			Time	U
	V1		0.0 – 130.0	0.1	%U <sub>n</sub>		125.0
	T1		0.00 – 65.00	0.01	s	0.00	
	V2		0.0 – 130.0	0.1	%U <sub>n</sub>		125.0
	T2		0.00 – 65.00	0.01	s	0.20	
	V3		0.0 – 130.0	0.1	%U <sub>n</sub>		120.0
	T3		0.00 – 65.00	0.01	s	0.20	
V4		0.0 – 130.0	0.1	%U <sub>n</sub>		120.0	



Annexe certificat de conformité No. U25-0660

Extrait du rapport de test DGHC2412270311EGEU01 délivré par un laboratoire d'essai accrédité par "A2LA" conformément à la norme ISO/CEI 17025. L'accréditation n'est valable que pour la portée indiquée dans l'annexe du certificat d'accréditation "5200.02".

Name of parameter set		"EN50549"				
Clause(s) / subclause(s) of EN 50549-1:2019+A1:2023	Parameter	Remarks / additional information	configurable value range	Step size	unit	default value
	T4		0.00 – 65.00	0.01	s	5.10
	V5		0.0 – 130.0	0.1	%U <sub>n</sub>	115.0
	T5		0.00 – 65.00	0.01	s	5.10
	V6		0.0 – 130.0	0.1	%U <sub>n</sub>	115.0
	T6		0.00 – 65.00	0.01	s	61.00
	V7		0.0 – 130.0	0.1	%U <sub>n</sub>	110.0
	T7		0.00 – 65.00	0.01	s	61.00
4.6.1 Power response to over frequency (LFSM-O)	Activation frequency	Threshold frequency f1	50 - 65	0.01	Hz	50.20
	Power gradient	Droop	2 - 12	0.1	%	5.0
	Overfrequency reference power section	Power reference	P <sub>M</sub>   P <sub>max</sub>	---	---	P <sub>M</sub>
	Delay time	Intentional delay	0 - 60	0.1	s	0.0
4.6.2 Power response to under frequency (LFSM-U)	Activation frequency	Threshold frequency f1	45 - 50	0.01	Hz	49.80
	Power gradient	Droop	2 - 12	0.1	%	5.0
	Underfrequency reference power section	Power reference	P <sub>M</sub>   P <sub>max</sub>	---	---	P <sub>M</sub>
	Delay time	Intentional delay	0 - 60	0.1	s	0.0
4.7.2.2 voltage support by reactive power - Capabilities	Reactive power range overexcited	---	0 - 60.0%P <sub>n</sub>	0.1	%P <sub>n</sub>	60.0
	Reactive power range underexcited	---	-60.0%P <sub>n</sub> - 0	0.1	%P <sub>n</sub>	-60.0
	Minimum inductive power factor	Active factor range underexcited	0.80 - 1.00	0.01	---	0.80
	Minimum capacitive power factor	Active factor range overexcited	0.80 - 1.00	0.01	---	0.80
4.7.2.3 Control modes	Enabled control mode	---	Q setpoint Q(U) cosφ setpoint cosφ(P)	---	---	Q setpoint
4.7.2.3.2 Set point control modes (Q setpoint and excitation)	Reactive power setting value	---	-60.0%P <sub>n</sub> ~+60.0%P <sub>n</sub>	0.1	%P <sub>n</sub>	0
	Delay time	---	0 - 60	0.1	s	0.0
	Tau value	PT1-filtering time constant	0 - 60	0.1	s	3.0
4.7.2.3.2 Set point control modes (cosφ setpoint and excitation)	cosφ setting value	---	-0.80~1.0~0.80	0.01	---	1.0
	Delay time	---	0 - 60	0.1	s	0.0
	Tau value	PT1-filtering time constant	0 - 60	0.1	s	3.0
4.7.2.3.3 Voltage related control modes - Q(U)	Voltage node 1	---	0 - 300	0.1	V	213.9
	Voltage node 2	---	0 - 300	0.1	V	223.1
	Voltage node 3	---	0 - 300	0.1	V	236.9
	Voltage node 4	---	0 - 300	0.1	V	246.1
	Reactive Power responding node 1	---	0 - 100	0.1	%P <sub>n</sub>	60.0
	Reactive Power responding node 2	---	0 - 100	0.1	%S <sub>n</sub>	0



BUREAU  
VERITAS

Annexe certificat de conformité No. U25-0660

Extrait du rapport de test DGHC2412270311EGEU01 délivré par un laboratoire d'essai accrédité par "A2LA" conformément à la norme ISO/CEI 17025. L'accréditation n'est valable que pour la portée indiquée dans l'annexe du certificat d'accréditation "5200.02".

Name of parameter set		"EN50549"				
Clause(s) / subclause(s) of EN 50549-1:2019+A1:2023	Parameter	Remarks / additional information	configurable value range	Step size	unit	default value
	Reactive Power responding node 3	---	0 - 100	0.1	%S <sub>n</sub>	0
	Reactive Power responding node 4	---	-100 - 100	0.1	%P <sub>n</sub>	-60.0
	Delay time	---	0 - 60	0.1	s	0.0
	Tau value	PT1-filtering time constant	0 - 60	0.1	s	3.0
4.7.2.3.4 Power related control mode - cosφ(P)	PF Node 1	---	0 - 1	0.01	---	1.00
	PF Node 2	---	0 - 1	0.01	---	1.00
	PF Node 3	---	-1 - 1	0.01	---	0.90
	Power node 1	---	0 - 100	0.1	%S <sub>n</sub>	10.0
	Power node 2	---	0 - 100	0.1	%S <sub>n</sub>	50.0
	Power node 3	---	0 - 100	0.1	%S <sub>n</sub>	100.0
	Tau Value	PT1-filtering time constant	0 - 60	0.1	s	3.0
4.7.2.3.4 Power related control mode - (cos φ (P))	Ena	disable / enable	[0 / 1]	---	---	0
	PF	---	-0.90 - 0.90	0.01	---	- 0.9
	Time	---	0.5 - 1800.0	---	s	---
4.7.4.2.2 Zero current mode for converter connected generating technology	Threshold value of under voltage	---	not configurable	---	p.u.@U <sub>n</sub>	0.8
	Threshold value of over voltage	---	not configurable	---	p.u.@U <sub>n</sub>	1.14
4.9.2 Requirements on voltage and frequency protection	Undervoltage Protection value Level_1(V)	Undervoltage threshold stage 1	46.0 - 230.0	0.1	V	184.0
	Undervoltage Disconnection Time Level_1(V)	Undervoltage operate time stage 1	10 - 100000	10	ms	1000
	Undervoltage Protection value Level_2(V)	Undervoltage threshold stage 2	46.0 - 230.0	0.1	V	---
	Undervoltage Disconnection Time Level_2(V)	Undervoltage operate time stage 2	10 - 5000	10	ms	---
	Overvoltage Protection value Level_1(V)	Overvoltage threshold stage 1	230.0 - 276.0	0.1	V	264.5
	Overvoltage Disconnection Time Level_1(V)	Overvoltage operate time stage 1	10 - 100000	10	ms	1000
	Overvoltage Protection value Level_2(V)	Overvoltage threshold stage 2	230.0 - 299.0	0.1	V	---
	Overvoltage Disconnection Time Level_2(V)	Overvoltage operate time stage 2	10 - 5000	10	ms	---
	10min overvoltage Protection Value	Overvoltage threshold 10min mean protection	230.0 - 264.5	0.1	V	253.0
	10-min mean Disconnection Time	Overvoltage operate time 10 min mean protection	0 - 3 s	---	---	10 min (update every 3s)
	Underfrequency Protection value Level_1	Underfrequency threshold stage 1	47.00 - 50.00	0.01	Hz	47.5Hz



Name of parameter set		"EN50549"				
Clause(s) / subclause(s) of EN 50549-1:2019+A1:2023	Parameter	Remarks / additional information	configurable value range	Step size	unit	default value
	Underfrequency Disconnection Time Level_1	Underfrequency operate time stage 1	10 - 100000	10	ms	100
	Underfrequency Protection value Level_2	Underfrequency threshold stage 2	47.00 - 50.00	0.01	Hz	---
	Underfrequency Disconnection Time Level_2	Underfrequency operate time stage 2	10 - 5000	10	ms	---
	Overfrequency Protection value Level_1	Overfrequency threshold stage 1	50.00 - 52.00	0.01	Hz	51.5
	Overfrequency Disconnection Time Level_1	Overfrequency operate time stage 1	10 - 100000	10	ms	100
	overfrequency Protection value Level-2	Overfrequency threshold stage 2	50.00 - 52.00	0.01	Hz	---
	overfrequency Disconnection Time Level-2	Overfrequency operate time stage 2	10 - 5000	10	ms	---
4.10.2 Automatic reconnection after tripping	Start up time following grid error	---	0 - 900	1	s	60
	Power gradient following grid error (%/min)	---	0 - 100	0.1	%/min	8.0
	Max. grid reconnection voltage	---	0 - 300	0.1	V	253.0
	Min. grid reconnection voltage	---	0 - 300	0.1	V	195.5
	Max. grid reconnection frequency	---	45 - 65	0.1	Hz	50.2
	Min. grid reconnection frequency	---	45 - 65	0.1	Hz	49.5
4.10.3 Starting to generate electrical power	Start up time	---	0 - 900	0.1	s	60.0
	Power gradient	---	0 - 100	0.1	%/min	8.0
	Max. grid start voltage	---	0 - 300	0.1	V	253.0
	Min. grid start voltage	---	0 - 300	0.1	V	195.5
	Max. grid start frequency	---	45 - 65	0.1	Hz	50.1
	Min. grid start frequency	---	45 - 65	0.1	Hz	49.5
4.11.1 Ceasing active power	---	---	---	---	---	RS485
4.11.2 Reduction of active power on set point	Temporary Active Power Setting		0 - 100	0.1	%	100.0
	Active Power Slope Setting		[0 - 100]	0.1	%/min	30.0
4.12 Remote information exchange	---	---	---	---	---	---