

Certificat de conformité

N° ESY 126875 0020 Rev. 00

Titulaire du certificat: **Atmoce Holding B.V.**
Singel 250
1016 AB Amsterdam
LES PAYS-BAS

Produit: **Système de stockage d'énergie**
Modèle(s): **MS-7K-U**

Données caractéristiques: Voir pages suivantes


Normes applicables: EN 50549-1:2019
EN 50549-10:2022

Ce certificat de conformité confirme la conformité aux normes énumérées ci-dessus sur une base volontaire. Il se réfère uniquement à l'échantillon soumis à TÜV SÜD Product Service GmbH et ne certifie pas la qualité ou la sécurité des produits de série. Il a été délivré conformément au programme de certification TÜV SÜD Product Service Photovoltaics and Grid Integration. Pour plus de détails, voir : www.tuvsud.com/ps-cert

Ce certificat de conformité est une traduction. En cas de doute, la version originale allemande/anglaise s'applique.

Rapport n°: 704092520323-00

Date, 2025-04-25



(Kai Zhao)

Certificat de conformité

N° ESY 126875 0020 Rev. 00

Paramètres:

Modèles	MS-7K-U
Alimentation (Input) et Décharge (Output) de la batterie	
Tension nominale de la batterie	DC 25.6 V
Plage de tension de la batterie	DC 20.4 V, ..., 28.8 V
Courant de charge continu maximal de la batterie	DC 235 A
Courant maximal de décharge continue de la batterie	DC 270 A
Paramètres AC (côté réseau)	
Tension nominale d'entrée/sortie	1/N/PE ~ 230 V (mode monophasé) ou 3/N/PE ~ 230/400 V (mode triphasé)
Courant de sortie CA maximal (décharge)	AC 21.74 A@230V (mode monophasé) ou AC 7.25 A@230/400V (mode triphasé)
Courant d'entrée CA maximal (charge)	AC 16.3 A@230V (mode monophasé) ou AC 5.41 A@230/400V (mode triphasé)
Puissance de sortie maximale (surcharge)	5 kW
Puissance de sortie continue maximale	4.5 kW
Puissance d'entrée continue maximale	3.75 kW
Fréquence nominale	50 Hz
Plage de facteur de puissance	-0.8, ..., 1, ..., +0.8
Nombre de phases	1 a.c. or 3 a.c.

Certificat de conformité

N° ESY 126875 0020 Rev. 00

Fonctions de protection et de capacités de fonctionnement évaluées

Articles/paragraphes de l'EN 50549-1:2019	Articles/paragraphes applicables du présent document	Remarques, modes facultatifs et contraintes	Verdict
4.4.2 Plage de fréquences d'exploitation	5.2.1 Bande de fréquences de fonctionnement	--	Passer
4.4.3 Exigences minimales pour la fourniture de puissance active dans des situations de sous-fréquence	5.2.1 Bande de fréquences de fonctionnement	--	Passer
4.4.4 Plage de tension d'exploitation continue	5.2.2 Plage de tensions de fonctionnement	--	Passer
4.5.2 Immunité au taux de variation de la fréquence (ROCOF)	5.3.1 Immunité aux perturbations — Taux de variation de fréquence (ROCOF)	--	Passer
4.5.3.2 Centrale électrique à technologie de production non synchrone	5.3.3 Immunité aux perturbations - Traversée de défauts, surtension (OVRT) et sous-tension (UVRT)	--	Passer
4.5.4 Tenue aux pics de tension (OVRT)	5.3.3 Immunité aux perturbations - Alimentation continue en cas de défaillance, tenue aux pics (OVRT) et creux (UVRT) de tension	--	Passer
4.6.1 Réponse en puissance à la surfréquence	5.4 Réponse active à un écart de fréquence	--	Passer
4.6.2 Réponse en puissance à la sousfréquence	5.4 Réponse active à un écart de fréquence	--	Passer
4.7.2.2 Capacités [en puissance réactive]	5.5.1 Evaluation des capacités de puissance — Soutien de la tension par la puissance réactive	--	Passer
4.7.2.3 Modes de commande [en puissance réactive]	5.5.2 Support de tension par puissance réactive — Essai pour déterminer les modes de commande de puissance réactive	Q setp. Q(U) Cos φ setp. Cos φ (P)	Passer
4.7.2.3.2 Modes de commande du point de consigne	5.5.2.3 Procédure de vérification pour une commande de point de consigne	Q setp. Cos φ setp.	Passer
4.7.2.3.3 Mode de commande asservi à la tension	5.5.2.5 Procédure de vérification des modes de commande asservis à la puissance pour la puissance réactive	Q(U)	Passer
4.7.2.3.4 Mode de commande asservi à la puissance	5.5.2.5 Procédure de vérification des modes de commande asservis à la puissance pour la puissance réactive	Cos φ (P)	Passer
4.7.3 Réduction de la puissance active en relation avec la tension	5.6 Réduction de la puissance active asservis à la tension – P(U)	P(U)	Passer

Certificat de conformité

N° ESY 126875 0020 Rev. 00

4.7.4.2.2 Mode de courant nul pour les technologies de production utilisant un convertisseur	5.3.3 Immunité aux perturbations — Alimentation continue en cas de défaillance, tenue aux pics (OVRT) et creux (UVRT) de tension	--	Passer
4.9.3 Exigences concernant la protection en tension et en fréquence	5.8.3 Procédure de vérification pour les centrales électriques à raccorder à un réseau de distribution BT avec protection de découplage en tant que dispositif interne	--	Passer
4.9.4 Moyens de détection d'une situation d'îlotage	5.8.6 Détection d'îlotage	les moyens actifs de détection d'une situation d'îlotage conforme à l'EN 62116	Passer
4.10.2 Recouplage automatique après déclenchement	5.9.3 Recouplage automatique après déclenchement	--	Passer
4.10.3 Démarrage de la production d'électricité	5.9.4 Démarrage de la production d'électricité	--	Passer
4.11.1 Interruption de puissance active	5.10 Réduction de la puissance active à un point de consigne	--	Passer
4.11.2 Réduction de la puissance active à un point de consigne	5.10 Réduction de la puissance active à un point de consigne	--	Passer
4.12 Echange d'informations à distance	5.11 Echange d'informations à distance	Protocole de communication standardisé non fourni par le fabricant	N/A
4.13 Exigences concernant l'immunité sur défaut simple du système de protection de découplage et du commutateur de découplage	5.12 Exigences concernant l'immunité sur défaut simple du système de protection de découplage et du commutateur de découplage	--	Passer

Certificat de conformité

N° ESY 126875 0020 Rev. 00

Paramètres et plages de paramètres évalués

Exigence technique spécifique (par exemple, codes de réseau)		EN 50549-1:2019			
Articles/paragraphes de l'EN 50549-1:2019	Paramètre	Remarques/ informations supplémentaires	Plage de valeurs configurables	Valeur par défaut	
4.4.2 Plage de fréquences d'exploitation	47.0 – 47.5 Hz Durée	--	0 – 20 s	Illimité avec réglage de la protection uniquement	
	47.5 – 48.5 Hz Durée	--	30 – 90 min	Illimité avec réglage de la protection uniquement	
	48.5 – 49.0 Hz Durée	--	30 – 90 min	Illimitée	
	49.0 – 51.0 Hz Durée	--	Non configurable	Illimitée	
	51.0 – 51.5 Hz Durée	--	30 – 90 min	Illimité avec réglage de la protection uniquement	
	51.5 – 52 Hz Durée	--	0 – 15 min	Illimité avec réglage de la protection uniquement	
4.4.3 Exigences minimales pour la fourniture de puissance active dans des situations de sous-fréquence	Seuil de réduction	--	Non configurable	Pas de réduction	
	Taux maximal de réduction	--	Non configurable	Sans objet	
4.4.4 Plage de tension d'exploitation continue	Limite supérieure	--	Non configurable	110% Un	
	Limite inférieure	--	Non configurable	85% Un	
4.5.2 Immunité au taux de variation de la fréquence (ROCOF)	Capacité de tenue au ROCOF (définie avec une fenêtre glissante de mesure de 500 ms)	--	Non configurable	2 Hz/s	
4.5.3.2 Tenue aux creux de tension (UVRT) Centrale électrique avec technologie de production non synchrone	Temps maximal de reprise de la puissance (électrique)	--	Non configurable	1 s	
	Gabarit tension- temps	--	Voir Figure 6 de l'EN 50549-1:20 19	Temps [s]	U [p.u.]
				0.0	0.05
				0.25	0.05
			3	0.85	
4.5.4 Tenue aux pics de tension (OVRT)	Gabarit tension-temps	--	Non configurable Voir Figure 8 de l'EN 50549-1:2019	Temps [s]	U [p.u.]
				0.0	1.25
				0.1	1.25
				0.1	1.20
				5.0	1.20

Certificat de conformité

N° ESY 126875 0020 Rev. 00

				5.0	1.15
				60	1.15
				60	1.10
4.6.1 Réponse en puissance à la surfréquence	Fréquence de seuil f1	--	50.2 Hz – 52 Hz	50.2 Hz	
	Statisme	--	2 % – 12 %	5 %	
	Référence de puissance	--	PM Pmax	Pmax for ESS	
	Retard intentionnel	--	0 – 2 s	0s	
	Seuil de désactivation fstop	--	50.0 Hz – f1	désactivé	
	Délai de désactivation tstop	--	0 – 600 s	-	
	Acceptation d'un découplage étagé	--	oui non	non	
4.6.2 Réponse en puissance à la sous-fréquence	Fréquence de seuil f1	--	49.8 Hz – 46 Hz	49.8 Hz	
	Statisme	--	2 – 12 %	5 %	
	Référence de puissance	--	PM Pmax	Pmax	
	Retard intentionnel	--	0 – 2 s	0 s	
4.7.2.2 Capacités [en puissance réactive]	Plage de facteur actif/puissance active (%Pd) surexcitée	--	0.8 – 1 / 60 % P _D – 0	0.8 – 1 / 60 % P _D – 0	
	Plage de facteur actif/puissance active (%Pd) sous-excitée	--	0.8 – 1 / 60 % P _D – 0	0.8 – 1 / 60 % P _D – 0	
4.7.2.3 Modes de commande [en puissance réactive]	Mode de contrôle activé	--	Point de consigne Q Q(U) Point de consigne cosφ Cos φ (P)	Point de consigne Q	
4.7.2.3.2 Modes de commande du point de consigne	Point de consigne Q et excitation	--	0 – 60 % P _D	0	
	Point de consigne cos φ et excitation	--	1 – 0.8	1	
4.7.2.3.3 Mode de commande asservi à la tension	Courbe caractéristique – Q (U)	--	--	Indiquer la caractéristique par défaut	
	Point a	--	50%Un – 100%Un	93 %Un	
	Point b	--	50%Un – 100%Un	94 %Un	
	Point c	--	100%Un – 115%Un	106%Un	
	Point d	--	100%Un – 117%Un	108 %Un	
	Puissance réactive minimale	--	0 – 60 %Pd (Q _{max under})	60 %Pd	
	Puissance réactive maximale	--	0 – 60 %Pd (Q _{max over})	60 %Pd	
	Constante de temps	--	3 s – 60 s	3.0 s	
	Min. cos φ	--	0.0 – 1	0.4	
Puissance	--	0 % – 20 %	20%		

Certificat de conformité

N° ESY 126875 0020 Rev. 00

	d'enclenchement			
	Puissance de déclenchement	--	0 % – 20 %	5%
4.7.2.3.4 Mode de commande asservi à la puissance	Courbe caractéristique– Cos φ (P)	--	--	Indiquer la caractéristique par défaut
	Point a	--	0 – 100%Pn/ PF:-0.8, ..., +0.8	15%Pn/ PF=0.8
	Point b	--	0 – 100%Pn/ PF:-0.8, ..., +0.8	20%Pn/ PF=1
	Point c	--	0 – 100%Pn/ PF:-0.8, ..., +0.8	80%Pn/ PF=1
	Point d	--	0 – 100%Pn/ PF:-0.8, ..., +0.8	90%Pn/ PF=-0.8
	Cos φ	--	0.8 – 1	0.8
	Constante de temps	--	3 s – 60 s	3.33 s
	Verrouiller la tension	--	105 %Un	Désactivée
	Tension de verrouillage	--	100 %Un	Désactivée
4.7.3 Réduction de la puissance active en relation avec la tension	Courbe caractéristique - P (U)	--	--	Indiquer la caractéristique par défaut
	Point a	--	0 – 100%Pn/ U:0 V, ..., 264.5 V	100%Pn/ U=207 V
	Point b	--	0 – 100%Pn/ U:0 V, ..., 264.5 V	100%Pn/ U=230 V
	Point c	--	0 – 100%Pn/ U:0 V, ..., 264.5 V	100%Pn/ U=253 V
	Point d	--	0 – 100%Pn/ U:0 V, ..., 264.5 V	0%Pn/ U=264.5 V
	Constante de temps	--	3 s – 60 s	3.33 s
4.7.4.2.2 Mode de courant nul pour les technologies de production utilisant un convertisseur	Activation	--	activer désactiver	Désactivée
	Surtension de la plage de tension statique	--	100 %Un – 120 %Un	120 %Un
	Sous-tension de la plage de tension statique	--	20 %Un – 100 %Un	85 %Un
4.9.3 Exigences concernant la protection en tension et en fréquence	Seuil pour la protection comme dispositif dédié [en A ou kW, kVA]	--	16 A – 250 kVA	Non précisé, onduleur intégré par défaut
	Seuil de sous-tension 1	--	0.2 Un – 1 Un	0.85Un
	Temps de fonctionnement en sous-tension 1	--	0.1 s – 100 s	100s
	Seuil de sous-tension niveau 2	--	0.2 Un – 1 Un	0.5Un
	Temps de fonctionnement en	--	0.1 s – 5 s	5s

Certificat de conformité

N° ESY 126875 0020 Rev. 00

	sous-tension 2			
	Seuil de surtension 1	--	1.0 Un – 1.2 Un	1.2Un
	Temps de fonctionnement en surtension 1	--	0.1 s – 100 s	100s
	Seuil de surtension 2	--	1.0 Un – 1.3 Un	1.3Un
	Temps de fonctionnement en surtension 2	--	0.1 s – 5 s	5s
	Protection de seuil de surtension moyennée sur 10 min	--	1.0 Un – 1.15 Un	1.1Un
	Seuil de sous-fréquence 1	--	47.0 Hz– 50.0 Hz	47.5Hz
	Temps de fonctionnement en sous-fréquence 1	--	0.1 s – 100 s	100s
	Seuil de sous-fréquence 2	--	47.0 Hz – 50.0 Hz	47Hz
	Temps de fonctionnement en sous-fréquence 2	--	0.1 s – 5 s	5s
	Seuil de surfréquence 1	--	50.0 Hz – 52.0 Hz	51.5Hz
	Temps de fonctionnement en surfréquence 1	--	0.1 s – 100 s	100s
	Seuil de surfréquence 2	--	50.0 Hz – 52.0 Hz	52Hz
	Temps de fonctionnement en surfréquence 2	--	0.1 s – 5 s	5s
	Protection contre le taux de variation de fréquence (ROCOF)	Plage de 1,5 à 5 Hz/s définie par le fabricant	--	2.5 Hz/s
	Temps de déclenchement de la protection ROCOF	--	0 - 1 s	0.6 s
4.10.2 Recouplage automatique après déclenchement	Fréquence inférieure	--	47.0 Hz – 50.0 Hz	49.5 Hz
	Fréquence supérieure	--	50.0 Hz – 52.0 Hz	50.2 Hz
	Tension inférieure	--	50 %Un – 100 %Un	85 %Un
	Tension supérieure	--	100 %Un – 120 %Un	110 %Un
	Temps d'observation	--	10 s – 600 s	60 s
	Gradient d'augmentation de la puissance	--	5% – 3000%/min	10 %/min

Certificat de conformité

N° ESY 126875 0020 Rev. 00

	active			
4.10.3 Démarrage de la production d'électricité	Fréquence inférieure	--	47.0 Hz – 50.0 Hz	49.5 Hz
	Fréquence supérieure	--	50.0 Hz – 52.0 Hz	50.1 Hz
	Tension inférieure	--	50 %Un – 100 %Un	85 %Un
	Tension supérieure	--	100 %Un – 120 %Un	110 %Un
	Temps d'observation	--	10 s – 600 s	60 s
	Gradient d'augmentation de la puissance active	--	5% – 3000 %/min	Désactivé
4.11.1 Interruption de puissance active	Option d'activation	--	Peut être réalisé via l'application AtmoZen ou la plateforme AtmoCe Cloud. La validation doit être effectuée par le GRD (Gestionnaire de Réseau de Distribution) et la partie responsable.	
4.11.2 Réduction de la puissance active à un point de consigne	Option d'activation	--	Peut être réalisé via l'application AtmoZen ou la plateforme AtmoCe Cloud. La validation doit être effectuée par le GRD (Gestionnaire de Réseau de Distribution) et la partie responsable.	
4.12 Échange d'informations à distance	Normes de communication disponibles	--	Protocole de communication standardisé non fourni par le fabricant	