ZERTIFIKAT

Certificat de protection NA

Certificat de protection NS

No. / *No.* **: 22-308-00**

Producteur / demandeur *Manufacturer / Applicant*	**M-TEC Energy Systems GmbH** 20, chemin de l'Aumône 4812 Pinsdorf Autriche	
Type de protection NA *Type de protection NS*	Attribué à l'unité de production de type / *Assigned to power generation unit of type* Energy Butler 4kW-3P-3G25, Energy Butler 5kW-3P-3G25 Energy Butler 6kW-3P-3G25, Energy Butler 8kW-3P-3G25 Energy Butler 10kW-3P-3G25, Energy Butler12kW-3P-3G25 Energy Butler 10kW-3P-3G40, Energy Butler 12kW-3P-3G40 Energy Butler 15kW-3P-3G40, Energy Butler 20kW-3P-3G40	
Protection centrale des NA *Protection centrale NS*	☐	
Protection NA intégrée *Protection NS intégrée*	☒	Attribué à l'unité de production de type / *Assigned to power generation unit of type* Energy Butler 4kW-3P-3G25, Energy Butler 5kW-3P-3G25 Energy Butler 6kW-3P-3G25, Energy Butler 8kW-3P-3G25 Energy Butler 10kW-3P-3G25, Energy Butler12kW-3P-3G25 Energy Butler 10kW-3P-3G40, Energy Butler 12kW-3P-3G40 Energy Butler 15kW-3P-3G40, Energy Butler 20kW-3P-3G40
Règle de raccordement au réseau *Règle de connexion au réseau*	**SOP-9-1_15 Programme de certification du CCG, 09/21** Sur la base de / *Based on :* **VDE-AR-N 4105:2018-11** **Installations de production sur le réseau basse tension** - Exigences techniques minimales pour le raccordement et le fonctionnement en parallèle des installations de production sur le réseau basse tension. ***Générateurs connectés au** réseau **de distribution basse tension-*** *Exigences techniques minimales pour la connexion et le fonctionnement en parallèle des systèmes de production d'énergie connectés au réseau basse tension*	
Exigence de contrôle *Exigence de test*	**DIN VDE V 0124-100 (VDE V 0124-100) :(2020-06)** Intégration au réseau d'installations de production - Exigences d'essai pour les unités de production prévues pour le raccordement et l'exploitation en parallèle au réseau basse tension *Intégration réseau des systèmes de génération d'énergie - Test "basse tension* *exigences pour les unités de production d'énergie destinées à être connectées au réseau basse tension et à fonctionner en parallèle avec celui-ci*	
Rapport de contrôle *Rapport de test*	**220422BW002-EG-FR-001 du /** *from* **2022-09-28**	

La protection du réseau et de l'installation désignée ci-dessus satisfait/répond aux exigences de la norme VDE-AR- N 4105:2018-11.

La protection du réseau et du système désignée ci-dessus répond aux exigences de la norme VDE-AR-N 4105:2018-11.

Kaufbeuren, 2022-10-14

Kiwa Primara GmbH
Rue de l'Industrie 28
87600 Kaufbeuren
Allemagne
Tél. +49 8341 99726-0
primara@kiwa.com
www.kiwa.de

DAkkS
Deutsche Akkreditierungsstelle
D-ZE-12089-01-00

Raphaël Rader
- Signé numériquement | voir http://ca.kiwa-deutschland.de pour plus de détails -
Raphaël Rader

Ingénieur de certification

GRID CODE COMPLIANCE
VDE-AR-N 4105:2018-11

Ce certificat de protection NA ne doit pas être utilisé dans des découpes.
Ce certificat de protection NS ne doit pas être utilisé dans des extraits

Annexe / *Annex* 1	
E.7 Extrait du rapport d'essai pour la protection NA "Détermination des propriétés électriques" *Extrait du rapport d'essai pour la protection NS "Détermination des propriétés électriques".*	**No. / *No* :** **220422BW002-EG-DE-001**

Rapport d'essai NA protection / *Test report NS protection*

Type de protection NA : *Type de protection NS*	Attribué à l'unité de production de type / *Assigned to power generation unit of type* Energy Butler 4kW-3P-3G25, Energy Butler 5kW-3P-3G25 Energy Butler 6kW-3P-3G25, Energy Butler 8kW-3P-3G25 Energy Butler 10kW-3P-3G25, Energy Butler12kW-3P-3G25 Energy Butler 10kW-3P-3G40, Energy Butler 12kW-3P-3G40 Energy Butler 15kW-3P-3G40, Energy Butler 20kW-3P-3G40
Version du logiciel : *Version du logiciel :*	**V1.00**
fabricant : *Fabricant :*	**M-TEC Energy Systems GmbH**
Période de mesure *Période de mesure :*	Du / from 2022-04-22 au / à 2022-09-22

	Générateurs Stirling, piles à combustible *Générateurs Stirling, piles à combustible*			**Convertisseur** *Inverter(s)*		
	Générateurs synchrones et asynchrones couplés directement ou via des *inverseurs* *Synchronous and asynchronous gener-ators with Pn ≤ 50kW coupled directly or via inverters* **P_n ≤ 50kW**			**générateurs synchrones et asynchrones à couplage direct avec** *Générateurs synchrones et asynchrones à couplage direct avec* **Pn >50kW**		
Fonction de protection *Fonction de protection*	Valeur de réglage *Définir la valeur*	Valeur déclenchant l'action *Tripping Value*	Temps de déclenchement de la protection NA* *Tripping time NS Protec-tion**	Valeur de réglage *Définir la valeur*	Valeur déclenchant l'action *Tripping Value*	Temps de déclenchement de la protection NA* *Tripping time NS Protec-tion**
Protection contre la hausse de tension U>> *Protection contre les montées en tension U>>*	-	-	-	287,5 V	286,7 V	118 ms
Protection contre la hausse de tension U> *Protection contre les montées en tension U>*	-	-	-	253,0 V	253,0 V	10-min mean va-lue
Protection contre la baisse de tension U < *Protection contre la chute de tension U <*	-	-	-	184,0 V	185,6 V	3015 ms
Protection contre la baisse de tension U<< *Protection contre la chute de tension U<<*	-			103,5 V	103,1	335 ms
Protection contre la baisse de fréquence f< *Protection contre la diminution de la fréquence f<.*	-	-	-	47,5 Hz	47,50 Hz	168 ms
Protection contre l'augmentation de la fréquence f> *Protection contre la baisse de fréquence f>*	-	-	-	51,5 Hz	51,50 Hz	175 ms

* Le temps de déclenchement comprend le laps de temps entre la violation de la valeur limite U|f et le déclenchement de l'interrupteur de couplage.
** The tripping time includes the period from the limit value violation U|f until the tripping of the interface switch.*

☒ **Pour protection NA intégrée /** *For integrated NS protection*

Attribué à l'unité de production Type *Attribué à l'unité de production d'énergie de type*	Energy Butler 4kW-3P-3G25, Energy Butler 5kW-3P-3G25 Energy Butler 6kW-3P-3G25, Energy Butler 8kW-3P-3G25 Energy Butler 10kW-3P-3G25, Energy Butler12kW-3P-3G25 Energy Butler 10kW-3P-3G40, Energy Butler 12kW-3P-3G40 Energy Butler 15kW-3P-3G40, Energy Butler 20kW-3P-3G40
Type de commutateur de couplage intégré *Type de commutateur d'interface intégré*	Relais redondants / *Relais redondant*

Temps propre de l'interrupteur de couplage en cas de protection NA intégrée *Temps de réponse du commutateur d'interface pour la protection NS intégrée*	Inclus dans les données supérieures */Included in values above*
L'examen de la chaîne d'action globale "protection NA intégrée - interrupteur de couplage" a conduit à d'une déconnexion réussie *La vérification de l'ensemble de la chaîne fonctionnelle "protection NS intégrée - commutateur d'interface" a abouti à une discon- duction réussie.* *nection*	☒