Certificat No.
25-031-02

kiwa

Certificate

Demandeur : **KOSTAL Solar Electric GmbH**
Hanferstr. 6
79108 Freiburg i. Br.
Germany

Produit : **Onduleur hybride (batterie/PV) avec dispositif de déconnexion automatique intégré entre un générateur et le réseau public à basse tension**

Modèle : **PLENTICORE L G3**
PLENTICORE M G3
PLENTICORE S G3
PLENTICORE BI 25 G3

Utilisation prévue :

Onduleur hybride conforme à la norme EN 50549-1 avec couplage parallèle triphasé au réseau de distribution. Le dispositif de déconnexion automatique fait partie intégrante de l'onduleur susmentionné.

Normes et lignes directrices appliquées :

SOP-9-1_15 GCC Certification Program, 09/21
Basé sur :
EN 50549-1:2019
Exigences relatives aux centrales électriques destinées à être raccordées en parallèle à des réseaux de distribution Partie 1 : Raccordement à un réseau de distribution BT - Centrales électriques jusqu'au Type B inclus
Testé selon :
EN 50549-10:2022
Exigences relatives aux centrales électriques destinées à être raccordées en parallèle à des réseaux de distribution Partie 10 : essais d'évaluation de la conformité des unités de production

La centrale est également considérée comme conforme aux articles pertinents du règlement (UE) 2016/631 de la Commission du 14 avril 2016 établissant un code de réseau sur les exigences relatives au raccordement au réseau des générateurs (NC RfG), à condition que tous les paramètres fournis par le GRD et la partie responsable soient respectés.

Le concept de sécurité d'un produit représentatif susmentionné correspond, au moment de la délivrance de ce certificat, aux spécifications de sécurité valides pour l'utilisation spécifiée conformément aux réglementations

Rapport No : 22PP512-06_2

Date d'émission : 2026-06-02

Kiwa Primara GmbH
Gewerbestraße 28 - 32
87600 Kaufbeuren
Germany
Tel. +49 8341 99726-0
primara@kiwa.com
www.kiwa.de

Raphael Rader
- Digitally signed | see http://ca.kiwa-deutschland.de for more details -

Raphael Rader
Certification Engineer

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

TC_EN50549-1_EN50549-10_fr_ENEDIS_A

Attachment to certificate

Certificate
25-031-02

Table des paramètres selon EN50549-10 :2022

(Paramètres tels que déclarés par le fabricant et non selon un code de grille spécifique. Des tests supplémentaires peuvent s'avérer nécessaires pour vérifier la conformité à un code de grille spécifique.)

Tableau des paramètres selon EN50549-10:2022
(Paramètres tels que déclarés par le fabricant et non en fonction d'un code réseau spécifique. Des tests supplémentaires peuvent s'avérer nécessaires pour vérifier la conformité à un code réseau spécifique) :

Nom du paramétrage dans l'unité de production :		**EN50549-1 2019 ≥SW3.03.20**				
Clause(s) / Sous-clause(s) de l'EN50549-1 ou de l'EN 50549-2:2019	**Paramètres**	**Nom du paramètre dans l'unité de production**	**Plage configurable**	**Valeur par défaut**	**Taille minimale du pas**	**Fourchette de valeur considérée**
4.4.2 - Plage de fréquence d'exploitation	47,0 à 47,5 Hz Durée		non configurable	illimité	NA	47 Hz
	47,5 à 48,5 Hz Durée		non configurable	illimité	NA	
	48,5 à 49,0 Hz Durée		non configurable	illimité	NA	
	49,0 à 51,0 Hz Durée		non configurable	illimité	NA	
	51,0 à 51,5 Hz Durée		non configurable	illimité	NA	
	51, 5 à 52 Hz Durée		non configurable	illimité	NA	53 Hz
4.4.3 - Exigences minutesimales pour la fourniture de puissance active dans des situations de sous-fréquence	Seuil de réduction		non configurable	49,0 Hz	NA	
	Taux de réduction maximal		non configurable	<1% / Hz	NA	<1 % / Hz
4.4.4 - Plage de tension d'exploitation continue	Limite supérieure		non configurable	120,0 % U_n	NA	120 % U_n
	Limite inférieure		non configurable	80,0 % U_n	NA	80 % U_n

4.5.2 - Immunité au taux de variation de la fréquence (ROCOF -rate of change of frequency)	Capacité de tenue ROCOF (définie avec une fenêtre de mesure glissante de 500 ms) Technologie de génération non synchrone :		non défini	≥ 4 Hz / s		NA	4 Hz / s
4.5.3.2 - Tenue aux creux de tension (UVRT) Centrale électrique à technologie de production non synchrone	Temps maximal de reprise de puissance	Menu service / UVRT/OVRT / Commun / Temps de rampe	0 s ... 15 s	0,5 s			
	Gabarit tension-temps		non configurable	Temps [s]	U [p.u.]		
				0,0	0,0	NA	
				1,0	0,0	NA	
				5,0	0,8	NA	
				> 5,0	0,8	NA	
4.5.3.3 - Tenue aux creux de tension (UVRT) Centrale électrique avec technologie de production synchrone	Temps maximal de reprise de puissance		NA	NA		NA	
	Gabarit tension-temps		N/A	Temps [s]	U [p.u.]		
				NA	NA	NA	
4.5.4 Tenue aux pics de tension (OVRT))	Gabarit tension-temps		non configurable	Temps [s]	U [p.u.]		
				0,0	1,3	NA	
				0,6	1,3	NA	
				0,6	1,2	NA	
				> 0,6	1,2	NA	
4.6.1 Réponse en puissance à la surfréquence	Fréquence seuil f1	Menu service / P(f) / Courbe caractéristique de sur-fréquence /	50,0 Hz ... 52,0 Hz	50,2 Hz activée		0,01 Hz	50,1 Hz ... 51 Hz

		Fréquence de démarrage				
	Statisme	Menu service / P(f) / Courbe caractéristique de sur-fréquence / Droop	1,0 % ... 12,0 %	5,0 %	0,01 %	1 % ... 12 %
	Référence de puissance	Menu service / P(f) / Courbe caractéristique de sur-fréquence / La puissance de référence se rapporte à	P_{max} | P_{mom}	P_{mom}		P_{max} P_{mom}
	Retard intentionnel	Menu service / P(f) / Temps de retard	0 s ... 600 s	0,0 s	10 ms	0 s ... 10 s
	Seuil de désactivation fstop	Menu service / P(f) / Conditions de retour au mode normal / Gamme de fréquences	47,5 Hz ... 52,0 Hz	50,2 Hz	0,01 Hz	50,0 Hz ... 52,0 Hz
	Temps de désactivation tstop	Menu service / P(f) / Conditions de retour en mode normal / Temps d'attente	0 s ... 900 s	30,0 s	0,1 s	0 s ... 900 s
	Acceptation du découplage progressif		non configurable	N/A	NA	
4.6.2 - Réponse en puissance à la sous-fréquence	Fréquence seuil f1	Menu service / P(f) / Courbe caractéristique de sous-fréquence / Fréquence de démarrage	0,0 Hz ... 50,0 Hz	49,8 Hz activée	0,01 Hz	49,0 Hz ... 50,0 Hz
	Statisme	Menu service / P(f) / Courbe caractéristique de sous-fréquence / Droop	1,0 % ... 12,0 %	5,0 %	0,01 %	1 ... 12 %

	Référence de puissance	Menu service / P(f) / Courbe caractéristique de sous-fréquence / La puissance de référence se rapporte à	P_{max} | P_{mom}	P_{max}		P_{max} P_{mom}
	Retard intentionnel	Menu service / P(f) / Temps de retard	0 s ... 600 s	0,0 s	0,01 s	0 s ... 10 s
4.7.2.2 Réponse en puissance à la sous-fréquence - Capacités	Plage de facteur actif / puissance réactive surexcitée		non configurable	0,8 / 98,8 %S_n		
	Plage de facteur actif / puissance réactive sous-excitée		non configurable	0,8 / 98,8 %S_n		
4.7.2.3 Réponse en puissance à la sous-fréquence à Modes de commande	Mode de contrôle activé	Menu service / Réglages de la puissance réactive / Spécification de la puissance réactive	Q setp. | Q(U) | cos φ setp. | cos φ (P)	cos φ setp.		
4.7.2.3.2 Modes de commande du point de consigne	Q : consigne et excitation	Menu service / Réglages de la puissance réactive / Spécification de la puissance réactive / Puissance réactive Q	98,8 %*S_n oe ... 98,8 %*S_n ue	0,0 % désactivé	0,01%	
	Cos φ point de consigne et d'excitation	Menu service / Paramètres de puissance réactive / Spécification de puissance réactive / Facteur de déplacement cos φ	0,8 oe ... 0,8 ue	1,00 activée	0,01	
4.7.2.3.3 Soutien de la tension par la puissance réactiver à Mode de commande asservi à la tension	Courbe caractéristique	Menu service / Réglages puissance réactive / Spécification puissance réactive / Courbe	(0 % ... 120 % U_n ; 98,8 %ue ... 98,8 %oe S_n)	(93,0 % ; 43,6 % oe) (97,0 % ; 0,0 %) (103,0 % ; 0,0 %) (107,0 % ; 43,6 % ue) désactivé	U: 1 % U_n Q: 0,01 % S_n	80 % ... 120 % U_n; 98,8 %S_n ue ... 98,8 %S_n oe

		caractéristique puissance réactive/tension Q(U)				
	Constante de temps	Menu service / Réglages de la puissance réactive / Spécification de la puissance réactive / Courbe caractéristique puissance réactive/tension Q(U) / Temps de stabilisation	0,2 s ... 60,0 s	10,0 s	0,01 s	0,2 s ... 60 s
	Minutes cos φ	Menu service / Réglages puissance réactive / Spécification puissance réactive / Courbe caractéristique puissance réactive/tension Q(U) / Cos φ minimum	0,16 ... 1,0	0,90	0,01	0,16 ... 0,95
	Puissance de verrouillage	Menu service / Réglages de la puissance réactive / Spécification de la puissance réactive / Courbe caractéristique puissance réactive/tension Q(U) / Puissance d'activation	0 % ... 100 % P_n	désactivé	0,01 %	0 % ... 20 %

	Puissance de déverrouillage	Menu service / Réglages puissance réactive / Spécification puissance réactive / Courbe caractéristique puissance réactive/tension Q(U) / Puissance d'activation	0 % … 100 % P_n	désactivé	0,01 %	0 % … 20 %
4.7.2.3.4 Soutien de la tension par la puissance réactive– Mode de commande asservi à la puissance	Courbe caractéristique	Menu service / Paramètres de puissance réactive / Spécification de puissance réactive / Facteur de déplacement/courbe de puissance cos φ (P)	(0 % … 100 % P_n ; 0,8 %ue … 0,8 %oe)	(50,00 ; 1,00) (50,00 ; 1,00) (50,00 ; 1,00) (100,00 ; 0,90 ue) désactivé	P: 1% P_n cos φ: 0,01	
4.7.3 Réduction de la puissance active liée à la tension	Activation	Menu de service / P(U)/ Activation	activée | désactivée	désactivé		
	Courbe caractéristique	Menu de service / P(U)/ Courbe de réduction	0 % … 200 % U_n	(110,0 %U_n; 100 %P_n) (112,0 %U_n; 0 %P_n)	0,01 %U_n	100 % … 120 %
	Logique de contrôle	Menu de service / P(U)/ Courbe de réduction / Processus de limitation	limitation absolue| limitation relative	limitation absolue		
	Constante de temps	Menu service / P(U) / Temps de stabilisation	0,2 s … 60 s	1,0 s	0,01 s	0,2 s … 60 s
Seulement EN 50549-2:2019, 4.7.4.2.1 Soutien de la tension pendant les défauts et les	Activation		NA	NA		
	Plage de tension statique surtension		NA	NA		
	Plage de tension statique Sous-tension		NA	NA		

échelons de tension à Généralités / Centrale électrique à technologie de production non synchrone	Plage d'insensibilité de ΔU50par		NA	NA		
	Multiplicateur k1		NA	NA		
	Multiplicateur k2		NA	NA		
Seulement EN 50549-2:2019, 4.7.4.2.1.2 Modes facultatifs / Centrale électrique à technologie de pro-duction non syn-chrone	Priorité à l'alimentation active		NA	NA		
	Limitation du courant réactif [% de courant nominutesal]		NA	NA		
	Courant nul seuil		NA	NA		
4.7.4.2.2 Mode de courant nul pour les technologies de production utilisant un convertisseur / Centrale électrique à technologie de production non synchrone	Activation	Menu service / Configuration UVRT/OVRT / LVRT/HVRT	activé | désactivé	désactivé		
	Surtension de plage de tension statique	Menu service / UVRT/OVRT / OVRT / Seuil d'entrée	105 % … 150 % U_n	120,0 %	0,1 %	105 % … 125 %
	Sous-tension de la plage de tension statique	Menu service / UVRT/OVRT / UVRT / Seuil d'entrée	0 % … 95 % U_n	50,0 %	0,1 %	10 % … 95 %
4.9.2 Exigences concernant la protection en tension et en fréquence	Seuil de protection en tant que dispositif dédié [en A ou kW, kVA]	NA	16 A – 250 kVA	NA	NA	
	Seuil de sous-tension niveau 1	Menu service / Protection du réseau et de l'installation / Limites d'arrêt pour la tension / Limites inférieures / L-N min.	0,0 V … 310,5 V	195,5 V	0,01 V	15 %…100 %
	Temps de fonctionnement en cas de sous-tension niveau 1	Menu service / Protection du réseau et de	0,0 s … 3600 s	1,50 s	0,01 s	0,0 s…10,0 s

		l'installation / Limites d'arrêt de la tension / Limites inférieures / Temps				
	Seuil de sous-tension niveau 2	Menu service / Protection du réseau et de l'installation / Limites d'arrêt pour la tension / Limites inférieures / L-N min.	0,0 V ... 310,5 V	activée	0,01 V	15 %...100 %
	Temps de fonctionnement en cas de sous-tension niveau 2	Menu service / Protection du réseau et de l'installation / Limites d'arrêt pour la tension / Limites inférieures / Temps	0,0 s ... 3600 s	désactivé	0,01 s	0,0 s...10,0 s
	Seuil de surtension niveau 1	Menu service / Protection du réseau et de l'installation / Limites d'arrêt pour la tension / Limites supérieures / L-N max.	0,0 V ... 310,5 V	désactivé	0,01 V	100 %...130 %
	Temps de fonctionnement de surtension niveau 1	Menu service / Protection du réseau et de l'installation / Limites d'arrêt pour la tension / Limites supérieures / L-N max.	0,0 s ... 3600 s	désactivé	0,01 s	0,0 s...10,0 s

	Seuil de surtension niveau 2	Menu service / Protection du réseau et de l'installation / Limites d'arrêt pour la tension / Limites supérieures / L-N max.	0,0 V ... 310,5 V	264,5 V	0,01 V	100 %...130 %
	Temps de fonctionnement de surtension niveau 2	Menu service / Protection du réseau et de l'installation / Limites d'arrêt pour la tension / Limites supérieures / Temps	0,0 s ... 3600 s	0,20 s	0,01 s	0,0 s...10,0 s
	Seuil de surtension 10 minutes de protection moyenne	Menu service / Protection du réseau et de l'installation / Limites d'arrêt pour la tension / Utiliser la valeur moyenne sur 10 minutes	0,0 V ... 310,5 V	253,0 V	0,01 V	100 %...130 %
	Seuil de sous-fréquence niveau 1	Menu service / Protection du réseau et de l'installation / Limites d'arrêt pour la fréquence / Limites inférieures / L-N min.	0,0 Hz ... 65,0 Hz	47,50 Hz	0,01 Hz	
	Temps de fonctionnement à sous-fréquence niveau 1	Menu service / Protection du réseau et de l'installation / Limites d'arrêt pour la fréquence /	0,0 s ... 3600 s	0,50 s	0,01 s	0,0s...10,0s

		Limites inférieures / Temps				

	Seuil de sous-fréquence niveau 2	Menu service / Protection du réseau et de l'installation / Limites d'arrêt pour la fréquence / Limites inférieures / L-N min.	0,0 Hz ... 65,0 Hz	désactivé	0,01 Hz	
	Temps de fonctionnement à sous-fréquence niveau 2	Menu service / Protection du réseau et de l'installation / Limites d'arrêt pour la fréquence / Limites inférieures / Temps	0,0 s ... 3600 s	désactivé	0,01 s	0,0 s...10,0 s
	Seuil de surfréquence niveau 1	Menu service / Protection du réseau et de l'installation / Limites d'arrêt pour la fréquence / Limites inférieures / Temps	0,0 Hz ... 65,0 Hz	52,00 Hz	0,01 Hz	
	Temps de fonctionnement de surfréquence niveau 1	Menu service / Protection du réseau et de l'installation / Limites d'arrêt pour la fréquence / Limites supérieures / Temps	0,0 s ... 3600 s	0,50 s	0,01 s	0,0 s...10,0 s
	Seuil de surfréquence niveau 2	Menu service / Protection du réseau et de l'installation / Limites d'arrêt pour la fréquence / Limites supérieures / L-N max.	0,0 Hz ... 65,0 Hz	désactivé	0,01 Hz	

	Temps de fonctionnement de surfréquence niveau 2	Menu service / Protection du réseau et de l'installation / Limites d'arrêt pour la	0,0 s ... 3600 s	désactivé	0,01 s	0,0 s...10,0 s

		fréquence / Limites supérieures / Temps				
Seulement EN 50549-2:2019, 4.9.3 Exigences concernant la protection en tension et en fréquence	Séquence positive sous-tension Seuil de protection	NA	NA			
	Temps de fonctionnement séquence positive sous-tension	NA	NA			
	Séquence négative surtension Seuil de protection	NA	NA			
	Temps de fonctionnement séquence négative surtension	NA	NA			
	Surtension de séquence zéro protection seuil	NA	NA			
	Temps de fonctionnement surtension de séquence zéro	NA	NA			
4.10.2 Recouplage automatique après déclenchement	Fréquence inférieure	Menu service / Protection du réseau et de l'installation / Conditions de démarrage après une erreur de réseau / Démarrage min.	0,0 Hz ... 65,0 Hz	49,50 Hz	0,01 Hz	
	Fréquence supérieure	Menu service / Protection du réseau et de l'installation / Conditions de démarrage après une	0,0 Hz ... 65,0 Hz	50,20 Hz	0,01 Hz	

		erreur de réseau / Démarrage max.				
	Tension inférieure	Menu service / Protection du réseau et de l'installation / Conditions de démarrage après un défaut du réseau / Démarrage L-N min	0,0 V ... 310,5 V	195,5 V	0,01 V	
	Tension supérieure	Menu service / Protection du réseau et de l'installation / Conditions de démarrage après un défaut du réseau / Démarrage L-N max.	0,0 V ... 310,5 V	253,0 V	0,01 V	
	Temps d'observation	Menu service / Protection du réseau et de l'installation / Conditions de démarrage après un défaut du réseau / Temps d'attente	0,0 s ... 3600 s	60 s	0,01 s	
	Augmentation de la puissance active : gradient d'augmentation	Menu service / Rampe de démarrage / Rampe après erreur de grille / Gradient	1 % / min ... 6000 % / min	10 %/min	1 %/min	
4.10.3 Interruption de puissance active	Fréquence inférieure	Menu service / Protection du réseau et de l'installation / Conditions de démarrage / Démarrage min.	0,0 Hz ... 65,0 Hz	49,50 Hz	0,01 Hz	
	Fréquence supérieure	Menu service / Protection du réseau et de l'installation / Conditions de	0,0 Hz ... 65,0 Hz	50,10 Hz	0,01 Hz	

		démarrage / Démarrage max.				
	Tension inférieure	Menu service / Protection du réseau et de l'installation / Conditions de démarrage / Démarrage L-N min.	0,0 V ... 310,5 V	195,5 V	0,01 V	
	Tension supérieure	Menu service / Protection du réseau et de l'installation / Conditions de démarrage / Démarrage L-N max.	0,0 V ... 310,5 V	253,0 V	0,01 V	
	Temps d'observation	Menu de service / Protection du réseau et de l'installation / Conditions de démarrage / Temps d'attente	0,0 s ... 3600 s	60 s	0,01 s	
	Augmentation de la puissance active : gradient d'augmentation	Menu service / Rampe de démarrage / Rampe après démarrage normal / Gradient	1 % / min ... 6000 % / min	désactivé	1 % / min	
4.11.1 Arrêt de la puissance active	Commande à distance de l'interface logique		Entrée numérique ; ModBus ; Sunspec (TCP)			
4.11.2 Réduction de la puissance active à un point de consigne	Commande à distance		Entrée numérique ; ModBus ; Sunspec (TCP)			
	Gradient de puissance active haute priorité	Menu de service / temps de réglage / haute priorité	0,001 % / s ... 6000 % / s	Ramp: 0,5 % / s activée	0,001 % / s	
	Gradient de puissance active faible priorité	Menu de service / temps de réglage / faible priorité	0,001 % / s ... 100 % / s	Ramp: 0,5 % / s activée	0,001 % / s	
4.12 Échange d'informations à distance	Échange d'informations à distance requis		ModBus; Sunspec (TCP)			

Clause(s) / sous-clause(s) de la norme EN50549-1:2019 ou EN50549-2:2019	**Clause(s) / sous-clause(s) applicable(s) de la norme EN 50549-10:2022**	**Remarques, modes optionnels et contraintes**	**Verdict**
4.4.2 Plage de fréquence d'exploitation 4.4.3 Exigences minimales pour la fourniture de puissance active dans des situations de sous-fréquence 4.4.4 Plage de tension d'exploitation conti-nue	5.2.1 Plage de fonctionnement en tension 5.2.2 Plage de fonctionnement en fréquence		**P**
4.5.2 Immunité au taux de variation de la fréquence (ROCOF -rate of change of frequency)	5.3.1 Immunité aux perturbations - Taux de variation de la fréquence (ROCOF)		**P**
	5.3.2 Saut de phase		**P**
4.5.3.2 Tenue aux creux de tension (UVRT) Cen-trale électrique à technologie de production non synchrone 4.5.3.3 Tenue aux creux de tension (UVRT) Centrale électrique avec technologie de pro-duction synchrone 4.5.4 Tenue aux pics de tension (OVRT)	5.3.3. Immunité aux perturbations tenue aux défauts, surtension (OVRT) et sous-tension (UVRT)	mode courant nul	**P**
4.6.1 Réponse en puis-sance à la sur-fréquence	5.4.3.2 Réponse en puissance aux sur-fréquences		**P**
4.6.2 Réponse de la puissance à la sous-fréquence	5.4.3.3 Réponse en puissance aux sous-fréquences		**P**
4.7.2.2 Réponse en puissance à la sous-fréquence - Capacités	5.5.1 Évaluation des capacités de puissance - maintien de la tension par la puissance réactive		**P**
4.7.2.2 Réponse en puissance à la sous-fréquence - Capacités	5.5.1.6 Procédure de vérification de la capacité de puissance réactive en fonction de la plage de tension		**P**
4.7.2.3.2 Modes de com-mande du point de consigne	5.5.2.3 Procédure de vérification pour le contrôle du point de consigne	Q-Control Contrôle Cosphi	**P**
4.7.2.3 Réponse en puissance à la sous-fréquence – Modes de commande	5.5.2.4 Procédure de vérification du mode de contrôle de la puissance réactive Q(U) en fonction de la tension	Q(U)	**P**
4.7.2.3.3 Soutien de la tension par la puissance réactive – Mode de commande asservi à la tension 4.7.2.3.4 Soutien de la tension par la puissance reactive – Mode de commande asservi à la puissance	5.5.2.5 Procédure de vérification des modes de contrôle de la puissance réactive liés à la tension	Cosphi(P)	**P**
4.7.3 Réduction de la puissance active liée à la tension	5.6 Réduction de la puissance active liée à la tension - P(U)	P(U)	**P**
4.8 CEM et qualité de la puissance	5.7.1 CEM		**P**

Clause(s) / sous-clause(s) de la norme EN50549-1:2019 ou EN50549-2:2019	**Clause(s) / sous-clause(s) applicable(s) de la norme EN 50549-10:2022**	**Remarques, modes optionnels et contraintes**	**Verdict**
	5.7.2.2 Procédure de vérification pour les harmoniques, les interhamoniques et les fréquences supérieures jusqu'à 9 kHz		**P**
	5.7.2.3 Procédure de vérification du papillotement et des variations rapides de tension		**P**
	5.7.2.4 Procédure de vérification pour l'injection de courant continu		**P**
4.9.3 Exigences concernant la protection en tension et en fréquence	5.8.3.2 Protections de tension et de fréquence		**P**
4.9.3 Exigences concernant la protection en tension et en fréquence	5.8.3.3 Protection contre la surtension moyenne de 10 minutes		**P**
4.9.3 Exigences concernant la protection en tension et en fréquence	5.8.3.4 Protection ROCOF		**P**
4.9.3 Exigences concernant la protection en tension et en fréquence	5.8.4 Procédure de vérification pour les centrales devant être raccordées à un réseau de distribution BT avec une protection d'interface en tant que dispositif dédié		**N/A**
-	5.8.5 Procédure de vérification pour les centrales devant être raccordées à un réseau de distribution MT		**N/A**
4.9.4 Moyens de détection de la situation d'îlotage	5.8.6 Détection d'îlotage		**P**
4.10.2 Recouplage automa-tique après déclenchement	5.9.3 Reconnection automatique après déclenchement		**P**
4.10.3 Démarrage de la pro-duction d'électricité	5.9.4 Démarrage de la production d'électricité		**P**
4.10.4 Synchronisation	5.9.7 Synchronisation		**N/A**
4.11.1 Interruption de puis-sance active	5.10 Réduction de la puissance active sur le point de consigne		**P**
4.13 Tolérance de défaut unique du système de protection de l'interface	5.12.2 Tolérance de défaut unique du système de protection de l'interface		**P**
-	5.13 Définition et validation du modèle pour les unités de production de la technologie de production synchrone		**N/A**