

Demandeur : Victron Energy B.V.
De Paal 35
1351 JG Almere
Pays-Bas

Produit : **Convertisseur/chargeur**

Modèle :	Quattro-II 48/5000/70-50/50 230V
Puissance	
Puissance de sortie (Réinjection réseau)	4,5kVA / 4,4kW
Puissance de sortie (hors réseau)	5,0kVA / 4,0kW
Firmware Version :	2623504

Application :

Convertisseur photovoltaïque conforme à la norme EN 50549-1:2019 avec couplage parallèle monophasé au réseau de distribution. Le dispositif de déconnexion automatique fait partie intégrante de l'onduleur susmentionné.

Réglementation et normes appliquées :

SOP-9-1_15 Programme de certification GCC, 09/21
Sur la base de

EN 50549-1:2019

Exigences applicables aux centrales de production devant être raccordées en parallèle à des réseaux de distribution Partie 1 : Raccordement à un réseau de distribution BT - Centrales jusqu'au Type B inclus

Testé selon la norme

EN 50549-10:2022

Exigences applicables aux centrales de production devant être raccordées en parallèle aux réseaux de distribution Partie 10 :

Essais pour l'évaluation de la conformité des unités de production

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

Limitation :

Les modèles testés ont une limitation concernant les cas de VRT. Cette condition particulière est que si l'onduleur détecte des tensions $<80\%U_n$ et supérieures à $>115\%U_n$, il passe immédiatement en mode "VRT/UPS". Ce mode consiste à ce que l'onduleur arrête d'injecter du courant dans le réseau (sur le port AC-IN) mais continue d'injecter du courant dans les charges connectées aux ports AC-OUT 1 et/ou 2.

Rapport No : 22PP102-10_0

Certificat No : 24-128-00

Date d'émission : 2024-04-10



Tableau des paramètres						
Clause(s) / sous-article(s) de la norme EN 50549-1:2019	Paramètres	Paramètres dans le nom générant unité	Configurable gamme	Défaut valeur	Minimum taille du pas	Considéré plage de valeurs / Remarques
4.3.2 Interface interrupteur	Tolérance à une seule faute pour le commutateur d'interface requis	N/A				Désactivation automatique une connexion avec une tolérance de panne unique est fournie.
4.4.2 Fonctionnement gamme de fréquences	47,0 - 47,5 Hz Durée	N/A				L'appareil peut fonctionner La température ambiante est dépendante de la température de l'air et de l'humidité. Cela dépend de la température ambiante
	47,5 - 48,5 Hz Durée	N/A				
	48,5 - 49,0 Hz Durée	N/A				
	49,0 - 51,0 Hz Durée	N/A				
	51,0 - 51,5 Hz Durée	N/A				
	51,5 - 52 Hz Durée	N/A				
4.4.3 Minimal exigences en matière de fourniture d'énergie active en sous-fréquence	Seuil de réduction	N/A				Réduction de la puissance La réduction des émissions de gaz à effet de serre due à une faible fréquence est inférieure à la réduction la plus stricte permise. La réduction à long terme est ambient tempérée.
	Réduction maximale taux	N/A				
4.4.4 Continu plage de tension de fonctionnement	Limite supérieure	N/A	non configurable	110% Un		
	Limite inférieure	N/A	non configurable	85% Un		
4.5.2 Taux de immunité contre les changements de fréquence (ROCOF)	ROCOF supporter capacité (définie par une fenêtre de mesure glissante de 500 ms) technologie de génération non synchrone : génération synchrone technologie :	N/A	non défini			Il est prévu que mieux que 2Hz/s



Tableau des paramètres							
Clause(s) / sous-clause(s) de la norme EN 50549-1:2019	Paramètres	Paramètres dans le nom générant unité	Configurable gamme	Valeur par défaut		Minimum taille du pas	Valeur considérée gamme / Remarques
4.5.3.2 Générer centrale avec technologie de génération non synchrone	Maximum temps de réalimentation	N/A					UVRT sans objet (Dispositif de type A, voir le point 8 de l'introduction à la page 6 de la norme)
	Voltage-Time-Schéma	N/A					
		N/A					
		N/A					
4.5.3.3 Générer centrale avec technologie de génération synchrone	Maximum la réserve de puissance... Temps de réaction	N/A					Technologie à base d'onduleur nologie
	Tension-Temps-Schéma	N/A					
		N/A					
		N/A					
		N/A					
4.5.4 Surtension (OVRT)	Tension-Temps-Schéma	N/A	Non configuré ble	L'heure [s]	U [p.u.]		Selon ou mieux que la figure 8
		N/A		0,0	1,25		
		N/A		0,1	1,25		
		N/A		0,1	1,20		
		N/A		5,0	1,20		
		N/A		5,0	1,15		
		N/A		60	1,15		
N/A	60	1,10					



Tableau des paramètres						
Clause(s) / sous-article(s) de la norme EN 50549-1:2019	Paramètres	Nom du paramètre dans la production unité	Configurable gamme	Valeur par défaut	Minimum taille du pas	Considéré plage de valeurs / Remarques
4.6.1 Alimentation en énergie réponse à la sur-fréquence	Seuil fréquence f1	Fréquence de départ f>	50...55Hz	50,2Hz	0,025Hz	
	Droop	Droop f>	1...12,5%	5 %	0,05%	
	Référentiel de puissance	N/A	P+ x	P _{max} , pour les syn-technologie de production non synchrone et EESS PM pour d'autres technologies de production non synchrone. Technologie de production		
	Intentionnel délai	Délai de démarrage f>	0...3,1s	0s	0,1s	
	Désactivation seuil fstop	Stop freq f>	50,0 Hz - f1	Egax au départ fréquence	0,025Hz	
	Désactivation temps tstop	Retard d'arrêt f>	0 - 600 s	30s	0,5s	
	Acceptation de déconnexion par étapes		oui non	oui		
4.6.2 Alimentation en énergie l'absence de fréquence	Seuil fréquence f1	Fréquence de départ f<	50...46Hz	49,8Hz	0,025Hz	
	Droop	Droop f<	1...12,5%	5%	0,05%	
	Référentiel de puissance	N/A	P+ x	P _{max}		
	Intentionnel délai	Délai de démarrage f<	0...3,1s	0s	0,1s	
4.7.2.2 Capacités liens	Facteur actif gamme surexcitée	N/A				Les capacités sont égal ou "better" qu'il n'est requis
	Facteur actif gamme underexcitée	N/A				Les capacités sont égale ou "meilleure" que celle requise
4.7.2.3 Contrôle modes	Activé comode trol	Puissance réactive règlement	Q setp. Q(U) cos g setp. cos g (P)	Cos Phi =1 fixe Q = 0		
4.7.2.3.2 Point de consigne modes de contrôle	Point de consigne Q et l'excitation	Utiliser une valeur fixe de Q	0...60%S,	0	0,1%S,	
	cos g setpoint et l'excitation	Utiliser un CosPhi fixe	1...0,8	1	0,01	



Tableau des paramètres						
Clause(s) / sous-clause(s) de la norme EN 50549-1:2019	Paramètres	Paramètres nom dans l'unité de production	Configurable gamme	Valeur par défaut	Minimum taille du pas	Valeur considérée gamme / Remarques
4.7.2.3.3 Tension modes de contrôle associés	Caractéristique courbe	Q en fonction de tension d'entrée				
	Constante de temps	Temps de réponse du filtre pouvoir productif	1...60s	3.3s	0,1s	
	Min cos ϕ	Min. Cosphi	0,0-1	0	0,01	
	Verrouiller l'alimentation	P Lock-in	0...100%	Désactivé (0%)	0,5%	
	Verrouiller l'alimentation	P Verrouillage	0...100%	Désactivé (0%)	0,5%	
4.7.2.3.4 Puissance mode de contrôle associé	Caractéristique courbe					
4.7.4.2.2 Zéro mode de courant pour la technologie de génération connectée au convertisseur	Habilitation	N/A				UVRT non disponible
	Tension statique gamme survoltage	N/A				
	Tension statique gamme undervoltage	N/A				



Tableau des paramètres						
Clause(s) / sous-article(s) de la norme EN 50549- 1:2019	Paramètres	Paramètres nom dans l'unité de production	Configurable gamme	Valeur par défaut	Minimum taille du pas	Valeur considérée gamme / Remarques
4.9.2 Exigences sur la protection de la tension et de la fréquence	Seuil pour les protection en tant que vice dédié [en A ou kW, kVA]	N/A				
	Sous-tension stade du seuil 1	U<	78...100%Un	8 %Un	0 25%Un	
	Sous-tension temps de fonctionnement étape 1	Délai de déclenchement U<	0...200s	0,5s	0,05s	
	Sous-tension stade du seuil 2	U<	77,75...100 %Un	80%Un	0 25%Un	
	Sous-tension temps de fonctionnement étape 2	Délai de déclenchement U<	0...6,5s	0,2s	0,05s	
	Sur-tension seuil étape 1	U>	100...125%U	115%Un	0 25%Un	
	Sur-tension op-Temps d'attente étape 1	Retard de déclenchement U>	0...200s	0,5s	0,05s	
	Sur-tension seuil étape 2	U>	100...130%U	120%U	0 25%Un	
	Sur-tension op-Temps d'attente étape 2	Retard de déclenchement U>	0...6,5s	0,2s	0,05s	
	Sur-tension seuil 10 min protection moyenne	Sur-tension U> (moyenne de 10 minutes)	100...125%U	110%Un	0y 25%Un	
	Seuil de sous-fréquence 1	f<	45,10...50,00Hz	47,50 Hz	0,025Hz	
	Sous-fréquence temps de fonctionnement étape 1	Retard de déclenchement f<	0...200s	30s	0,05s	
	Sous-fréquence stade du seuil 2	f<	45,10...50,00Hz	47,00Hz	0,025Hz	
	Sous-fréquence temps de fonctionnement étape 2	Retard de déclenchement f<	0...6,5s	0,2s	0,05s	
	Sur-fréquence stade du seuil 1	f>	50,00...54,90Hz	52,70Hz	0,025Hz	
	Sur-fréquence temps de fonctionnement étape 1	Retard de déclenchement f>	0...200s	30s	0,05s	
	Sur-fréquence stade du seuil 2	f>	50,00...55,00Hz	53,00Hz	0,025Hz	
	Sur-fréquence temps de fonctionnement étape 2	Retard de déclenchement f>	0...6.5s	0,2s	0,05s	



Tableau des paramètres						
Clause(s) / sous-clause(s) de la norme EN 50549-1:2019	Paramètres	Paramètres nom dans l'unité de production	Configurable gamme	Défaut valeur	Minimum taille du pas	Valeur considérée gamme / Remarques
4.10.2 Reconnexion automatique après un déclenchement	Moins de fréquence	Basse fréquence	45,00...50,00Hz	49,5 Hz	0,025Hz	
	Fre- supérieur	Haute fréquence	50,00...55,00Hz	50,2 Hz	0,025Hz	
	Tension inférieure	Basse tension	78...100%Un	85%Un	0 25%Un	
	Tension supérieure	Haute tension	100...130%Up	110%Un	0 25%Un	
	Observation temps	Temps d'attente	15...1200s	60s	1s	
	Puissance active in-dégradé de plis	Taux d'alimentation. 100%par xx s	0...1200s	100% / 60s (=10%/min)	0,5s	
4.10.3 Commencer à produire de l'énergie électrique	Moins de fréquence	Basse fréquence	45,00...50,00Hz	49,5 Hz	0,025Hz	
	Fre- supérieur	Haute fréquence	50,00...55,00Hz	50,1 Hz	0,025Hz	
	Tension inférieure	Basse tension	78...100%Uq	85%Un	0 25%Un	
	Tension supérieure	Haute tension	100...130%Uq	110%Un	0 25%Un	
	Observation temps	Temps d'attente	15...1200s	60s	1s	
	Puissance active in-dégradé de plis	Taux d'alimentation. 100%par xx s	0...1200s	100% / 0 (désactivé)	0,5s	
4.11.1 Arrêt de la puissance active	Fonctionnement à distance de l'interface logique	Utiliser Aux 1 comme désactiver FeedIn signal	oui non	Oui		
4.11.2 Réduction de la puissance active sur le point de consigne	Fonctionnement à distance	N/A				
4.12 Remote information exchanger	Informations à distance mation ex changement nécessaire	N/A				