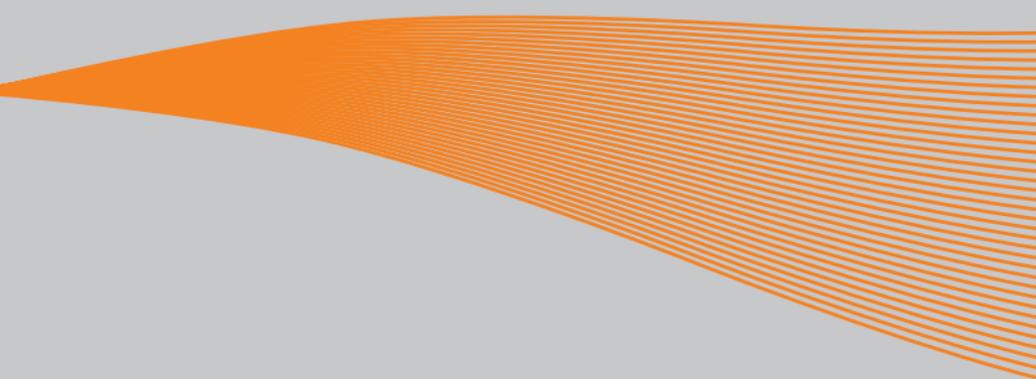


VACON® 10
CONVERTISSEURS DE FRÉQUENCE

GUIDE RAPIDE



VACON®
DRIVEN BY DRIVES

Ce Guide rapide inclut les étapes essentielles pour une installation et une configuration simplifiées de votre convertisseur de fréquence Vacon 10.
Avant la mise en service de votre convertisseur, téléchargez et lisez le manuel d'utilisation complet du Vacon 10 disponible à :
www.vacon.com -> Téléchargements

1. SÉCURITÉ



SEUL UN ÉLECTRICIEN QUALIFIÉ EST AUTORISÉ À PROCÉDER À L'INSTALLATION ÉLECTRIQUE!

Ce Guide rapide contient des mises en garde clairement signalées, destinées à préserver votre sécurité personnelle ainsi qu'à éviter tout dommage accidentel susceptible d'affecter le produit ou les appareils qui lui sont reliés.

Lisez attentivement ces mises en garde:



Les composants du module de puissance du convertisseur de fréquence sont sous tension lorsque le Vacon 10 est raccordé au réseau. Tout contact avec cette tension est extrêmement dangereux et peut provoquer des blessures graves, voire mortelles.



Les bornes U, V, W (T1, T2, T3) du moteur et les éventuelles bornes -/+ de la résistance de freinage sont sous tension lorsque le Vacon 10 est raccordé au réseau, même si le moteur ne tourne pas.



Les bornes d'E/S de commande sont isolées du potentiel réseau. Les bornes des sorties relais peuvent cependant être alimentées en tension de commande dangereuse même lorsque le Vacon 10 est hors tension.



Le courant de fuite à la terre des convertisseurs de fréquence Vacon 10 dépasse 3,5mA CA. Conformément à la norme EN61800-5-1, une connexion de terre de protection blindée doit être installée.

Voir chapitre 7!



Si le convertisseur de fréquence est intégré à une machine, il incombe au constructeur de la machine d'équiper cette dernière d'un interrupteur principal (EN 60204-1).



Si le Vacon 10 est déconnecté du réseau lorsque le moteur tourne, il reste sous tension si le moteur est alimenté par le processus. Dans ce cas, le moteur fonctionne comme un générateur alimentant le convertisseur de fréquence.



Après sectionnement du convertisseur de fréquence du réseau, vous devez attendre l'arrêt du ventilateur et l'extinction des segments de l'affichage ou des LED d'état du panneau frontal. Patientez 5 minutes supplémentaires avant d'intervenir sur les raccordements du Vacon 10.



Le moteur peut démarrer automatiquement après une situation de défaut si la fonction de réarmement automatique a été activée.

REMARQUE ! Vous pouvez télécharger les manuels de produits en français et en anglais, avec les informations de sécurité, avertissements et mises en garde sur le site Web www.vacon.com/downloads.

REMARQUE Vous pouvez télécharger les versions anglaise et française des manuels produit contenant l'ensemble des informations de sécurité, avertissements et mises en garde applicables sur le site www.vacon.com/downloads.

2. INSTALLATION

2.1 Installation mécanique

Le Vacon 10 peut être installé sur un mur de deux façons : par vissage ou par montage sur un rail DIN.

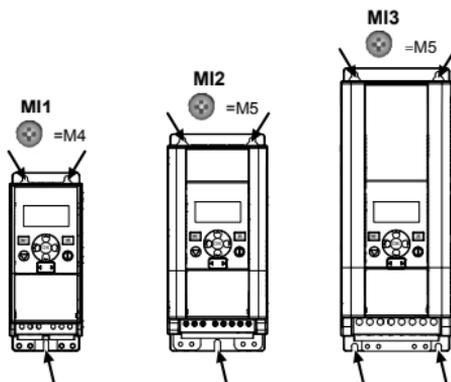


Figure 2.1: Montage par vissage, MI1 - MI3

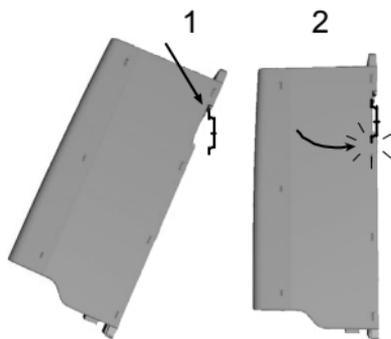


Figure 2.2: Montage par rail DIN, MI1 - MI3

Note! Reportez-vous aux dimensions de montage figurant au dos du convertisseur de fréquence.

Prévoyez un dégagement suffisant au-dessus **(100 mm)**, au-dessous **(50 mm)** et sur les côtés **(20 mm)** du Vacon 10 pour le refroidissement ! [l'installation côte-à-côte n'est permise que si la température ambiante est inférieure à 40 °C.]

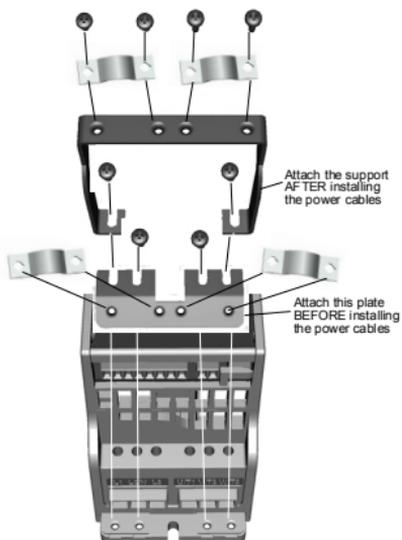


Figure 2.3: Montage de la plaque PE et du support de câble API, MI1 - MI3

2.2 Câblage et raccordements

2.2.1 Câblage de puissance

Remarque ! Le couple de serrage pour les câbles de puissance est de 0,5 - 0,6 Nm (4-5 po.lb).

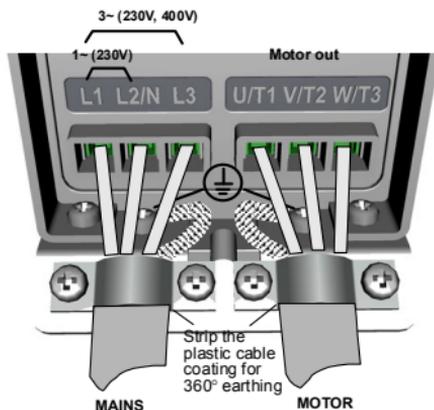


Figure 2.4: Raccordements de puissance Vacon 10, MI1

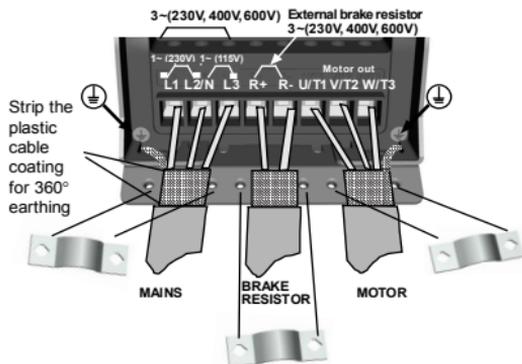


Figure 2.5: Raccordements de puissance Vacon 10, MI2 - MI3

2.2.2 Câblage de commande



Figure 2.6: Ouverture du couvercle, MI1 - MI3

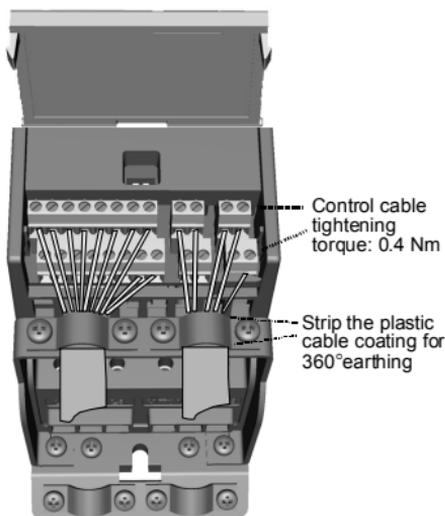


Figure 2.7: Installation des câbles de commande, MI1 - MI3

3. E/S ET BORNES DE COMMANDE

Borne	Signal	Préréglage usine	Description
1	+10 Vref	Tension réf. en sortie	Charge maxi 10 mA
2	AI1	Signal analogique en 1	Réf. de fréquence ^{P1} 0 - 10 V, Ri = 300 kΩ (min)
3	GND	Terre du signal d'E/S	
6	24Vsortie	Sortie 24V pour les entrées logiques (DI)	±20 %, charge maxi 50 mA
7	GND	Terre du signal d'E/S	
8	DIN 1	Entrée logique 1	Marche avant ^{P1}
9	DIN 2	Entrée logique 2	Marche arrière ^{P1}
10	DIN 3	Entrée logique 3	Réarmement défaut ^{P1}
A	A	Signal RS485 A	Communication sur le bus de terrain Négatif
B	B	Signal RS485 B	Communication sur le bus de terrain Positif
4	AI2	Signal analogique en 2	Valeur réelle ^{P1}
5	GND	Terre du signal d'E/S	
13	GND	Terre du signal d'E/S	
14	DIN 4	Entrée logique 4	Vitesse pré réglée B0 ^{P1}
15	DIN 5	Entrée logique 5	Vitesse pré réglée B1
16	DIN 6	Entrée logique 6	Défaut externe ^{P1}
18	AO	Sortie analogique	Fréquence de sortie ^{P1}
20	DO	Sortie signal logique	Active = READY ^{P1}
22	R01 NO	Sortie relais 1	Active = RUN ^{P1} Charge de coupure: 250V c.a./3A, 24V c.c. 3A
23	R01 CM		
24	R02 NC	Sortie relais 2	Active = FAULT ^{P1} Charge de coupure: 250V c.a./3A, 24V c.c. 3A
25	R02 CM		
26	R02 NO		

Table 3.1: Raccordements et configuration des E/S du Vacon 10 par défaut
^{P1})= Fonction programmable, voir la liste et les descriptions des paramètres, sections 5.

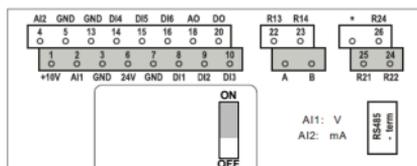


Figure 3.1: E/S du Vacon 10

4. NAVIGATION ET DÉMARRAGE

4.1 Menus principaux du Vacon 10

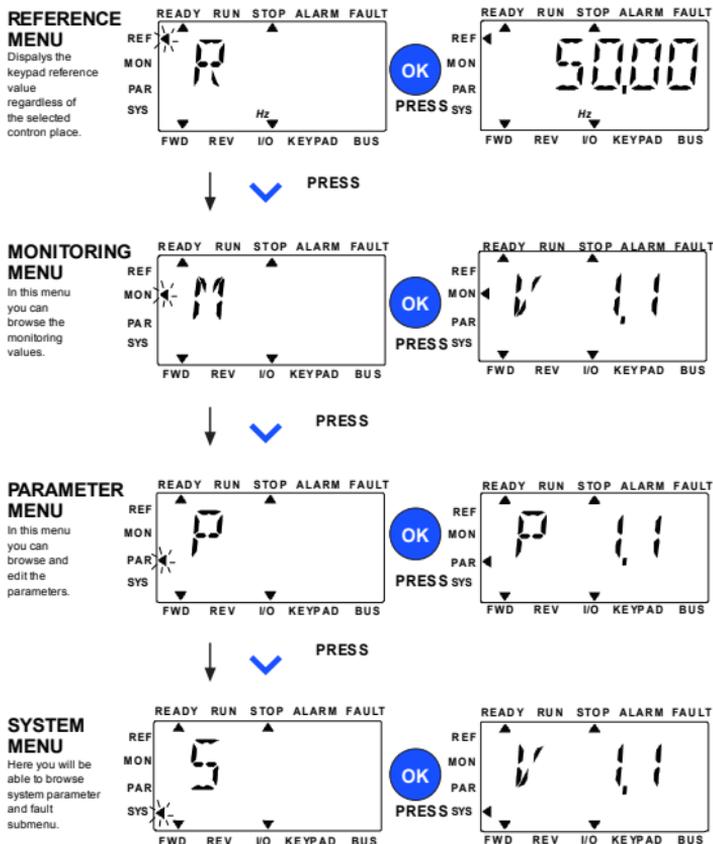


Figure 4.1: Menu principal du Vacon 10

4.2 Mise en service et assistant de démarrage

4.2.1 Étapes de mise en service:

1. Lisez les instructions de sécurité figurant page 1	7. Procédez à un essai sans moteur , comme décrit dans le Manuel d'utilisation [disponible sur www.vacon.com]
2. Vérifiez la mise à la terre et la conformité des câbles	8. Procédez à des essais sans charge, si possible sans relier le moteur à la machine entraînée
3. Vérifiez la qualité et le volume d'air de refroidissement	9. Exécutez une marche d'identification [Par. ID631]
4. Vérifiez que tous les interrupteurs Marche/Arrêt sont en position Arrêt (STOP)	10. Reliez le moteur à la machine entraînée et procédez à un nouvel essai
5. Connectez le variateur au réseau	11. Le Vacon 10 est à présent prêt à être utilisé
6. Lancez l'Assistant de démarrage et définissez les paramètres nécessaires	

Table 4.1: Étapes de mise en service

4.2.2 Assistant de démarrage

L'assistant de démarrage du Vacon 10 démarrera lors de la première mise en service. L'assistant peut être activé en attribuant la valeur 1 au paramètre système P4.2. Les schémas suivants illustrent la procédure.

REMARQUE ! Le lancement de l'assistant de démarrage ramène à chaque fois tous les paramètres à leurs valeurs par défaut !

REMARQUE ! L'assistant de démarrage peut être ignoré après avoir appuyé en continu 30 secondes sur le bouton d'arrêt.

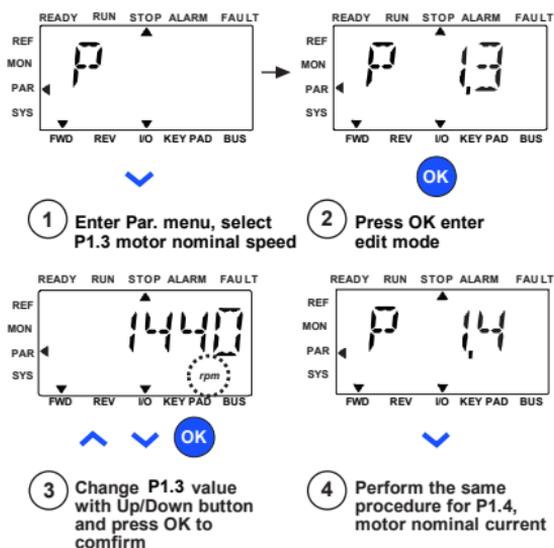
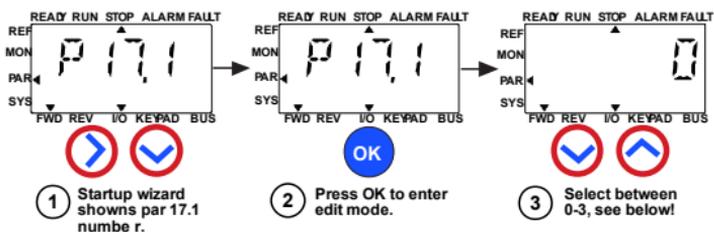


Figure 4.2: Assistant de démarrage du Vacon 10 (application standard)


Selections:

	P1.7	P1.8	P1.15	P2.2	P2.3	P3.1	P4.2	P4.3
0 = Basic	1.5 x INMOT	0= Frequency control	0= Not used	0= Ramp	0= Coast	0 Hz	3s	3s
1 = Pump drive	1.1 x INMOT	0= Frequency control	0= Not used	0= Ramp	1= Ramp	20 Hz	5s	5s
2 = Fan drive	1.1 x INMOT	0= Frequency control	0= Not used	1= Flying	0= Coast	20 Hz	20s	20s
3 = High Torque drive	1.5 x INMOT	1=Open loop speed control	1= used	0= Ramp	0= Coast	0 Hz	1s	1s

Parameters affected:

P1.7 Current limit (A)
 P1.8 Motor control mode
 P1.15 Torque boost
 P2.2 Start function

P2.3 Stop function
 P3.1 Min frequency
 P4.2 Acc. time (s)
 P4.3 Dec time (s)



Figure 4.3: Configuration du variateur

5. AFFICHAGE ET PARAMÈTRES

REMARQUE ! Ce guide concerne l'applicatif standard du Vacon 10 ; si vous recherchez une description détaillée des paramètres, veuillez télécharger le Manuel d'utilisation à l'adresse : www.vacon.com -> downloads.

5.1 Valeurs du menu Affichage

Code	Signal d'affichage	Unité	ID	Description
V1.1	Fréquence moteur	Hz	1	Fréquence de sortie du moteur
V1.2	Référence fréquence	Hz	25	Référence fréquence pour la commande du moteur
V1.3	Vitesse moteur	tr/min	2	Vitesse moteur calculée
V1.4	Courant moteur	A	3	Courant moteur mesuré
V1.5	Couple moteur	%	4	Couple nominal/réel calculé du moteur
V1.6	Puissance moteur	%	5	Puissance nominale/réelle calculée du moteur
V1.7	Tension moteur	V	6	Tension moteur
V1.8	Tension bus c.c.	V	7	Tension bus c.c. mesurée
V1.9	Température du convertisseur	°C	8	Température du radiateur
V1.10	Température du moteur	%	9	Température du moteur calculée
V2.1	Entrée analog. 1	%	59	A11 Signal en pourcentage de la pleine échelle
V2.2	Entrée analog. 2	%	60	A12 Signal en pourcentage de la pleine échelle
V2.3	Sortie analogique	%	81	A0 Signal en pourcentage de la pleine échelle
V2.4	État des entrées logiques DIN 1, DIN 2, DIN 3		15	État des entrées logiques
V2.5	État des entrées logiques DIN 4, DIN 5, DIN 6		16	État des entrées logiques
V2.6	R01, R02, D0		17	États des sorties relais/logiques
V4.1	Pt consigne PI	%	20	Point de consigne du régulateur
V4.2	Valeur de retour PI	%	21	Valeur réelle du régulateur
V4.3	Erreur PI	%	22	Erreur du régulateur
V4.4	Sortie PI	%	23	Sortie du régulateur

Table 5.1: Signaux d'affichage du Vacon 10

5.2 Paramètres de configuration rapide (menu virtuel, affiché pour par. 17.2 = 1)

Code	Paramètre	Min	Max	Unité	Préréglage	ID	Remarque
P1.1	Tension nominale moteur	180	690	V	Variable	110	Vérifiez la plaque signalétique du moteur
P1.2	Fréquence nominale moteur	30,00	320,00	Hz	50,00 / 60,00	111	Vérifiez la plaque signalétique du moteur
P1.3	Vitesse nominale moteur	30	20000	tr/min	1440 / 1720	112	Préréglage applicable pour moteur 4 pôles
P1.4	Courant nominal moteur	0,2 x I _{NUnité}	2,0 x I _{NUnité}	A	I _{NUnité}	113	Vérifiez la plaque signalétique du moteur
P1.5	Cos moteur $\cos \phi$ (Facteur de puissance)	0,30	1,00		0,85	120	Vérifiez la plaque signalétique du moteur
P1.7	Limite courant	0,2 x I _{NUnité}	2,0 x I _{NUnité}	A	1,5 x I _{NUnité}	107	Courant de sortie maxi
P1.15	Surcouple	0	1		0	109	0 = Non utilisé 1 = Utilisé
P2.1	Sélection de la source de commande à distance 1	0	1		0	172	0 = Bornier d'E/S 1 = Bus de terrain
P2.2	Mode Marche	0	1		0	505	0 = Rampe 1 = Reprise au vol
P2.3	Mode Arrêt	0	1		0	506	0 = Roue libre 1 = Rampe
P3.1	Fréquence mini	0,00	P3.2	Hz	0,00	101	Référence de fréquence minimum
P3.2	Fréquence maxi	P3.1	320,00	Hz	50,00 / 60,00	102	Référence de fréquence maximum
P3.3	Sélection réf. de fréquence source de commande à distance 1	1	6		4	117	1 = Vitesse pré réglée 0 2 = Panneau opérateur 3 = Bus de terrain 4 = AI1 5 = AI2 6 = PI
P3.4	Vitesse pré réglée 0	P3.1	P3.2	Hz	5,00	180	Activé par entrées logiques

Table 5.2: Paramètres de configuration rapide

Code	Paramètre	Min	Max	Unité	Préréglage	ID	Remarque
P3.5	Vitesse préréglée 1	P3.1	P3.2	Hz	10,00	105	Activé par entrées logiques
P3.6	Vitesse préréglée 2	P3.1	P3.2	Hz	15,00	106	Activé par entrées logiques
P3.7	Vitesse préréglée 3	P3.1	P3.2	Hz	20,00	126	Activé par entrées logiques
P4.2	Temps accélération 1	0,1	3000,0	s	3,0	103	Temps d'accélération de 0 Hz à la fréquence maxi.
P4.3	Temps décélération 1	0,1	3000,0	s	3,0	104	Temps de décélération de la fréquence maxi à 0 Hz.
P6.1	A11: échelle	0	1		0	379	0 = 0 à 100% 1 = 20% à 100% 20 % correspond à un niveau de signal minimum de 2 V.
P6.5	A12: échelle	0	1		0	390	0 = 0 à 100% 1 = 20% à 100% 20 % correspond à un niveau de signal minimum de 4 mA.
P14.1	Réarmement automatique	0	1		0	731	0 = Désactiver 1 = Activer
P17.2	Paramètre caché	0	1		1	115	0 = Tous les paramètres sont visibles 1 = Seul le groupe des paramètres de configuration rapide est visible

Table 5.2: Paramètres de configuration rapide

5.3 Paramètres moteur (Panneau opérateur: Menu PAR - P1)

Code	Paramètre	Min	Max	Unité	Préréglage	ID	Remarque
P1.1	Tension nominale moteur	180	690	V	Variable	110	Vérifiez la plaque signalétique du moteur
P1.2	Fréquence nominale moteur	30,00	320,00	Hz	50,00 / 60,00	111	Vérifiez la plaque signalétique du moteur
P1.3	Vitesse nominale moteur	30	20000	tr/min	1440 / 1720	112	Préréglage applicable pour moteur 4 pôles
P1.4	Courant nominal moteur	0,2 x I _N unité	2,0 x I _N unité	A	I _N unité	113	Vérifiez la plaque signalétique du moteur
P1.5	Cos moteur (ϕ (Facteur de puissance))	0,30	1,00		0,85	120	Vérifiez la plaque signalétique du moteur
P1.7	Limite de courant	0,2 x I _N unité	2,0 x I _N unité	A	1,5 x I _N unité	107	Courant de sortie maxi
P1.8	Mode de contrôle moteur	0	1		0	600	0 = Régulation fréquence 1 = Régulation vitesse boucle ouverte
P1.9	Rapport U/f	0	2		0	108	0 = Linéaire 1 = Carré 2 = Configurable
P1.10	Point d'affaiblissement du champ	8,00	320,00	Hz	50,00 / 60,00	602	Fréquence du point d'affaiblissement du champ
P1.11	Tension du point d'affaiblissement du champ	10,00	200,00	%	100,00	603	Tension au point d'affaiblissement du champ en % de U _{nmot}
P1.12	Fréquence intermédiaire U/f	0,00	P1.10	Hz	50,00 / 60,00	604	Fréquence intermédiaire pour U / f configurable
P1.13	Tension intermédiaire U/f	0,00	P1.11	%	100,00	605	Tension intermédiaire pour U / f configurable en % de U _{nmot}
P1.14	Tens. fréq. nulle	0,00	40,00	%	0,00	606	Tension à 0 Hz en % de U _{nmot}
P1.15	Surcouple	0	1		0	109	0 = Désactivé 1 = Activé

Table 5.3: Paramètres moteur

Code	Paramètre	Min	Max	Unité	Préréglage	ID	Remarque
P1.16	Fréquence de découpage	1,5	16,0	kHz	4.0 /2.0	601	Fréquence MID. Si les valeurs sont supérieures aux préreglages, la capacité de courant est réduite
P1.17	Hacheur freinage	0	2		0	504	0 = Désactivé 1 = Activé en permanence 2 = Marche
P1.19	Identification du moteur	0	1		0	631	0 = Inactive 1 = Identification à l'arrêt (commande de marche nécessaire dans les 20 s pour l'activation)
P1.20	Chute de tension R_s	0,00	100,00	%	0,00	662	Chute de tension dans les enroulements moteur en % de $U_{n\text{mot}}$ au courant nominal
P1.21	Régulateur de surtension	0	2		1	607	0 = Désactivé 1 = Activé, mode standard 2 = Activé, mode charge de choc
P1.22	Régulateur de sous-tension	0	1		1	608	0 = Désactiver 1 = Activer
P1.23	Filtre sinusoïdal	0	1		0	522	0=Non utilisé. 1 = Utilisé
P1.24	Type modulateur	0	65535		28928	648	Mot de configuration modulateur: B1 = Modulation discontinue (DPWMMIN) B2 = Chute d'impulsion dans surmodulation B6 = Sous modulation B8 = Compensation de tension CC instantanée * B11 = Faible niveau de bruit B12 = Compensation de temps mort * B13 = Compensation d'erreur de flux * * Activé par défaut

Table 5.3: Paramètres moteur

REMARQUE ! Ces paramètres sont affichés lorsque P17.2 = 0.

5.4 Configuration Marche/Arrêt (Panneau opérateur: Menu PAR -> P2)

Code	Paramètre	Min	Max	Unité	Préréglage	ID	Remarque
P2.1	Sélection de la source de commande à distance	0	1		0	172	0 = Bornes E/S 1 = Bus de terrain
P2.2	Mode Marche	0	1		0	505	0 = Rampe 1 = Reprise au vol
P2.3	Mode Arrêt	0	1		0	506	0 = Roue libre 1 = Rampe
P2.4	E/S: logique marche/arrêt	0	3		2	300	Signal de commande E/S 1 0 = Avant 1 = Avant (Front) 2 = Avant (Front) 3 = Marche Signal de commande E/S 2 0 = Inversion 1 = Arrêt inversé 2 = Inv (Front) 3 = Inversion
P2.5	Locale/Distance	0	1		0	211	0 = Commande à distance 1 = Commande locale
P2.6	Sens de commande du panneau opérateur	0	1		0	123	0 = Avant 1 = Inversion
P2.9	Verrou de touches de clavier	0	1		0	15520	0 = déverrouiller toutes les touches de clavier 1 = Touche Loc/Dist verrouillée

Table 5.4: Configuration Marche/Arrêt

5.5 Références de fréquence (Panneau opérateur: Menu PAR -> P3)

Code	Paramètre	Min	Max	Unité	Préréglage	ID	Remarque
P3.1	Fréquence mini	0,00	P3.2	Hz	0,00	101	Référence de fréquence minimale autorisée
P3.2	Fréquence maxi	P3.1	320,00	Hz	50,00 / 60,00	102	Référence de fréquence maximale autorisée
P3.3	Sélection réf. de fréquence source de commande à distance	1	6		4	117	1 = Vitesse préreglée 2 = Clavier 3 = Bus de terrain 4 = AI1 5 = AI2 6 = PI

Table 5.5: Références de fréquence

Code	Paramètre	Min	Max	Unité	Préréglage	ID	Remarque
P3.4	Vitesse pré-réglée 0	P3.1	P3.2	Hz	5,00	180	Activé par entrées logiques
P3.5	Vitesse pré-réglée 1	P3.1	P3.2	Hz	10,00	105	Activé par entrées logiques
P3.6	Vitesse pré-réglée 2	P3.1	P3.2	Hz	15,00	106	Activé par entrées logiques
P3.7	Vitesse pré-réglée 3	P3.1	P3.2	Hz	20,00	126	Activé par entrées logiques
P3.8	Vitesse pré-réglée 4	P3.1	P3.2	Hz	25,00	127	Activé par entrées logiques
P3.9	Vitesse pré-réglée 5	P3.1	P3.2	Hz	30,00	128	Activé par entrées logiques
P3.10	Vitesse pré-réglée 6	P3.1	P3.2	Hz	40,00	129	Activé par entrées logiques
P3.11	Vitesse pré-réglée 7	P3.1	P3.2	Hz	50,00	130	Activé par entrées logiques

Table 5.5: Références de fréquence

REMARQUE ! Ces paramètres sont affichés lorsque P17.2 = 0.

5.6 Configuration des rampes et freins (Panneau opérateur: Menu PAR -> P4)

Code	Paramètre	Min	Max	Unité	Préréglage	ID	Remarque
P4.1	Forme en S de la rampe	0,0	10,0	s	0,0	500	0 = Linéaire >0 = Temps rampe en S
P4.2	Temps accélération 1	0,1	3000,0	s	3,0	103	Définit le temps nécessaire pour que la fréquence moteur passe de zéro à la fréquence maximale.
P4.3	Temps décélération 1	0,1	3000,0	s	3,0	104	Définit le temps nécessaire pour que la fréquence moteur passe de la fréquence maximale à zéro.
P4.4	Forme en S de la rampe 2	0,0	10,0	s	0,0	501	Voir paramètre P4.1
P4.5	Temps accélération 2	0,1	3000,0	s	10,0	502	Voir paramètre P4.2

Table 5.6: Configuration des rampes et freins

Code	Paramètre	Min	Max	Unité	Préréglage	ID	Remarque
P4.6	Temps décélération 2	0,1	3000,0	s	10,0	503	Voir paramètre P4.3
P4.7	Freinage flux	0	3		0	520	0 = Désactivé 1 = Décélération 2 = Hacheur 3 = Mode complet
P4.8	Courant de freinage du flux	0,5 x I _{Nunité}	2,0 x I _{Nunité}	A	I _{Nunité}	519	
P4.9	Courant freinage c.c.	0,3 x I _{Nunité}	2,0 x I _{Nunité}	A	I _{Nunité}	507	Valeur de courant injecté dans le moteur pendant le freinage c.c.
P4.10	Heure actuelle Arrêt c.c.	0,00	600,00	s	0,00	508	Activation ou désactivation de la fonction de freinage c.c. et réglage de la durée de freinage c.c. pendant l'arrêt du moteur 0 = Inactive
P4.11	Fréquence actuelle Arrêt c.c.	0,10	10,00	Hz	1,50	515	Valeur de la fréquence moteur à laquelle le freinage c.c. est appliqué
P4.12	Heure actuelle Démarrage c.c.	0,00	600,00	s	0,00	516	0 = Inactive

Table 5.6: Configuration des rampes et freins

5.7 Entrées logiques (Panneau opérateur: Menu PAR -> P5)

Code	Paramètre	Min	Max	Unité	Préréglage	ID	Remarque
P5.1	Signal de commande E/S 1	0	6		1	403	0 = Non utilisé 1 = DIN1 2 = DIN2 3 = DIN3 4 = DIN4 5 = DIN5 6 = DIN6
P5.2	Signal de commande E/S 2	0	6		2	404	Idem paramètre 5.1
P5.3	Inversion	0	6		0	412	Idem paramètre 5.1
P5.4	Défaut externe (contact normalement ouvert)	0	6		6	405	Idem paramètre 5.1
P5.5	Défaut externe (contact normalement fermé)	0	6		0	406	Idem paramètre 5.1
P5.6	Réarmement défaut	0	6		3	414	Idem paramètre 5.1
P5.7	Validation marche	0	6		0	407	Idem paramètre 5.1
P5.8	Vitesse pré réglée B0	0	6		4	419	Idem paramètre 5.1
P5.9	Vitesse pré réglée B1	0	6		5	420	Idem paramètre 5.1
P5.10	Vitesse pré réglée B2	0	6		0	421	Idem paramètre 5.1
P5.11	Sélection du temps de rampe 2	0	6		0	408	Idem paramètre 5.1
P5.12	Désactivation régulateur PI	0	6		0	1020	Idem paramètre 5.1
P5.13	Forcer sur E/S	0	6		0	409	Idem paramètre 5.1

Table 5.7: Entrées logiques

5.8 Entrées analogiques (Panneau opérateur: Menu PAR -> P6)

Code	Paramètre	Min	Max	Unité	Préréglage	ID	Remarque
P6.1	AI1: échelle	0	1		0	379	0 = 0 - 100 % (0 - 10 V) 1 = 20 % - 100 % (2 - 10 V)
P6.2	AI1: mini utilisateur	-100,00	100,00	%	0,00	380	0,00 = pas d'échelle mini
P6.3	AI1: maxi utilisateur	-100,00	300,00	%	100,00	381	100,00 = pas d'échelle maxi
P6.4	AI1: temps de filtrage	0,0	10,0	s	0,1	378	0 = pas de filtrage
P6.5	AI2: échelle	0	1		0	390	0 = 0 - 100% (0 - 20 mA) 1 = 20% - 100% (4 - 20 mA)
P6.6	AI2: mini utilisateur	-100,00	100,00	%	0,00	391	0,00 = pas d'échelle mini
P6.7	AI2: maxi utilisateur	-100,00	300,00	%	100,00	392	100,00 = pas d'échelle maxi
P6.8	Temps filtr. AI2	0,0	10,0	s	0,1	389	0 = pas de filtrage

Table 5.8: Entrées analogiques

5.9 Sorties logiques (Panneau opérateur: Menu PAR -> P8)

Code	Paramètre	Min	Max	Unité	Préréglage	ID	Sélections
P8.1	Sélection du signal R01	0	11		2	313	0 = Non utilisé 1 = Prêt 2 = Marche 3 = Défaut 4 = Défaut inversé 5 = Avertissement 6 = Inversé 7 = Vitesse atteinte 8 = Régulateur moteur actif 9 = Mot contrôle bus .B13 10 = Mot contrôle bus .B14 11 = Mot contrôle bus .B15
P8.2	Sélection du signal R02	0	11		3	314	Idem paramètre 8.1
P8.3	Sélection du signal D01	0	11		1	312	Idem paramètre 8.1
P8.4	Inversion R02	0	1		0	1588	0 = Pas d'inversion 1 = Inversé

Table 5.9: Sorties logiques

5.10 Sorties analogiques (Panneau opérateur: Menu PAR -> P9)

Code	Paramètre	Min	Max	Unité	Préréglage	ID	Sélections
P9.1	Sélection du signal de sortie analogique	0	4		1	307	0 = Non utilisé 1 = Fréquence moteur (0- f_{max}) 2 = Courant de sortie (0- $I_{nMoteur}$) 3 = Couple de sortie (0- $T_{nMoteur}$) 4 = Sortie PI (0 - 100%)
P9.2	Minimum de sortie analogique	0	1		0	310	0 = 0 mA 1 = 4 mA

Table 5.10: Sorties analogiques

5.11 Protections (Panneau opérateur: Menu PAR -> P13)

Code	Paramètre	Min	Max	Unité	Préréglage	ID	Remarque
P13.1	Défaut faible entrée analogique	0	2		1	700	0 = Aucune action 1 = Alarme 2 = Défaut: Roue libre
P13.2	Défaut sous-tension	1	2		2	727	1 = Aucune réponse (aucun défaut généré mais modulation arrêtée par le convertisseur) 2 = Défaut: Roue libre
P13.3	Défaut de terre	0	2		2	703	Idem paramètre 13.1
P13.4	Défaut phase moteur	0	2		2	702	Idem paramètre 13.1
P13.5	Protection contre le calage moteur	0	2		0	709	Idem paramètre 13.1
P13.6	Protection contre la sous-charge	0	2		0	713	Idem paramètre 13.1
P13.7	Protection thermique moteur	0	2		2	704	Idem paramètre 13.1
P13.8	Mtp: température ambiante	-20	100	°C	40	705	Température de l'environnement
P13.9	Mtp: refroidissement à vitesse nulle	0,0	150,0	%	40,0	706	Refroidissement en % à vitesse nulle

Table 5.11: Protections

Code	Paramètre	Min	Max	Unité	Préréglage	ID	Remarque
P13.10	Mtp: constante de temps thermique	1	200	min	45	707	Constante de temps thermique du moteur
P13.23	Supervision de conflit avant/arrière	0	2		1	1463	Similaire à P13.1

Table 5.11: Protections

REMARQUE ! Ces paramètres sont affichés lorsque **P17.2 = 0**.

5.12 Réarmement automatique sur défaut (Panneau opérateur: Menu PAR -> P14)

Code	Paramètre	Min	Max	Unité	Préréglage	ID	Remarque
P14.1	Réarmement automatique	0	1		0	731	0 = Désactivé 1 = Activer
P14.2	Temps attente	0,10	10,00	s	0,50	717	Temps d'attente après défaut
P14.3	Tempo réarmement	0,00	60,00	s	30,00	718	Temps maximum pour les réarmements
P14.5	Fonct. réarmement	0	2		2	719	0 = Rampe 1 = Au vol 2 = Depuis mode Marche

Table 5.12: Paramètres Réarmement automatique sur défaut

REMARQUE ! Ces paramètres sont affichés lorsque **P17.2 = 0**.

5.13 Paramètres de régulation PI (Panneau opérateur: Menu PAR -> P15)

Code	Paramètre	Min	Max	Unité	Préréglage	ID	Remarque
P15.1	Sélection de la source du point de consigne	0	3		0	332	0 = Point de consigne fixe % 1 = AI1 2 = AI2 3 = Bus de terrain (ProcessDataIn1)
P15.2	Point de consigne fixe	0,0	100,0	%	50,0	167	Point de consigne fixe
P15.4	Sélection de la source de retour	0	2		1	334	0 = AI1 1 = AI2 2 = Bus de terrain (ProcessDataIn2)
P15.5	Valeur de retour minimum	0,0	50,0	%	0,0	336	Valeur au signal minimum
P15.6	Valeur de retour maximum	10,0	300,0	%	100,0	337	Valeur au signal maximum
P15.7	Gain P	0,0	1000,0	%	100,0	118	Gain proportionnel
P15.8	Temps I	0,00	320,00	s	10,00	119	Temps d'intégration
P15.10	Inversion erreur	0	1		0	340	0= Direct (Retour < Point de consigne ->Augmentation sortie PID) 1 = Inversé (Retour > Point de consigne -> Diminution sortie PID)

Table 5.13: Paramètres de régulation PI

REMARQUE ! Ces paramètres sont affichés lorsque **P17.2 = 0**.

5.14 Réglages de l'application (Panneau opérateur: Menu PAR -> P17)

Code	Paramètre	Min	Max	Unité	Préréglage	ID	Remarque
P17.1	Type d'application	0	3		0	540	0 = Base 1 = Pompe 2 = Variateur du ventilateur 3 = Couple haut REMARQUE ! Visible uniquement lorsque l'assistant de démarrage est actif
P17.2	Paramètre caché	0	1		1	115	0 = Tous les paramètres sont visibles 1 = Seul le groupe des paramètres de configuration rapide est visible

Table 5.14: Paramètres de réglage de l'application

5.15 Paramètres système

Code	Paramètre	Min	Max	Préréglage	ID	Remarque
Informations logicielles (MENU SYS -> V1)						
V1.1	ID du logiciel d'API				2314	
V1.2	Version du logiciel d'API				835	
V1.3	ID du logiciel de puissance				2315	
V1.4	Version du logiciel de puissance				834	
V1.5	ID applicatif				837	
V1.6	Version applicatif				838	
V1.7	Charge système				839	
Paramètre du bus de terrain (MENU SYS - V2)						

Table 5.15: Paramètres système

Code	Paramètre	Min	Max	Préréglage	ID	Remarque
V2.1	Etat communication				808	État de la communication Modbus. Format: xx.yyy avec xx = 0 - 64 (Nombre de messages d'erreur) yyy = 0 - 999 (Nombre de messages OK)
P2.2	Protocole du bus de terrain	0	1	0	809	0 = Non utilisé 1 = Modbus utilisé
P2.3	Adresse esclave	1	255	1	810	Réglage par défaut: Aucune parité, 1 bit d'arrêt
P2.4	Débit en bauds	0	5	5	811	0 = 300 1 = 600 2 = 1200 3 = 2400 4 = 4800 5 = 9600
P2.7	Tempo rupture communication	0	255	10	814	1 = 1 sec 2 = 2 secs, etc.
P2.8	Réinitialiser l'état de communication	0	1	0	815	
Autres informations						
V3.1	Compteur MWh				827	Millions de Watts-heure
V3.2	Jours de fonctionnement				828	
V3.3	Heures de fonctionnement				829	
V3.4	Compteur de fonctionnement: Jours				840	
V3.5	Compteur de fonctionnement: Heures				841	
V3.6	Compteur de défauts				842	
P4.2	Restaurer les paramètres par défaut	0	1	0	831	1 = Restaure tous les paramètres d'usine
F5.x	Menu Défaut Actif					
F6.x	Menu Historique des défauts					

Table 5.15: Paramètres système

6. LOCALISATION DES DÉFAUTS

Code de défaut	Intitulé du défaut	Code de défaut	Intitulé du défaut
1	Surintensité	25	Défaut du chien de garde (watchdog) du microcontrôleur
2	Surtension	27	Protection contre la force contre-électromotrice
3	Défaut de terre	29	Défaut de thermistance
8	Défaut système	34	Communication du bus interne
9	Sous-tension	35	Défaut de l'application
11	Défaut phase moteur	41	Surtempérature IGBT
13	Sous-température du convertisseur de fréquence	50	Sélection entrée analogique 20 % - 100 % (plage du signal sélectionnée 4 à 20 mA ou 2 à 10 V)
14	Surtempérature du convertisseur de fréquence	51	Défaut externe
15	Calage moteur	53	Défaut de bus de terrain
16	Surtempérature moteur	55	Défaut de marche incorrecte (conflit AVT/INV)
17	Sous-charge moteur	57	Défaut d'identification
22	EEPROM Erreur checksum	111	Défaut de température

Table 6.1: Codes de défaut: voir le Manuel d'utilisation pour les descriptifs détaillés.

7. CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES

Dimensions et poids	Taille	Hauteur (mm)	Largeur (mm)	Profondeur (mm)	Poids (kg)
	MI1	160	66	98	0,5
	MI2	195	90	102	0,7
	MI3	254	100	109	1
Réseau d'alimentation	Réseaux	Le Vacon 10 (400 V) ne peut pas être utilisé avec des réseaux reliés à la terre			
	Courant de court-circuit	Le courant de court-circuit maximum doit être < 50 kA			
Raccordement au moteur	Tension de sortie	0-U _{entrée}			
	Courant de sortie	Courant permanent nominal I _N à température ambiante maxi de +50 °C (dépend de la taille de l'unité), surcharge 1,5 x I _N max. 1 min / 10 min			
Connexion de commande	Entrée logique	Positif ; logique 1 : 8...+30V ; logique 0 : 0...1,5V, Ri = 20KΩ			
	Tension d'entrée analogique	0...+10V, Ri = 300 KΩ (min)			
	Courant d'entrée analogique	0(4)...20mA, Ri = 200Ω			
	Sortie analogique	0(4)...20mA, RL= 500Ω			
	Sortie logique	Collecteur ouvert, charge maxi 35V/50mA			
	Sortie relais	Charge de coupure : 250Vc.a./3A, 24V c.c. 3A			
	Tension auxiliaire	±20%, charge max. 50mA			
Contraintes d'environnement	Température ambiante en fonctionnement	-10 °C (sans givre)...+40/50 °C (en fonction de la taille de l'unité) : capacité de charge nominale I _N Pour l'installation côte-à-côte des tailles MI1-3, la température est toujours de 40 °C. Pour l'option IP21/Nema1 pour les tailles MI1-3, la température maximum est également de 40 °C.			
	Température de stockage	-40 °C ...+70 °C			
	Humidité relative	0 à 95 % HR, sans condensation, sans corrosion, sans gouttes d'eau			
	Altitude	100% de capacité de charge (sans déclassement) jusqu'à 1000 m. 1% de déclassement par tranche de 100 m au-dessus de 1000 m ; maxi 2000 m			
	Degré de protection	IP20 / IP21 / Nema1 pour MI1-3			
	Degré de pollution	PD2			

CEM	Immunité	Conforme aux normes EN50082-1, -2, EN61800-3
	Émissions (Voir les descriptifs détaillés dans le Manuel d'utilisation du Vacon 10, disponible sur : www.vacon.com)	230V : conforme à la catégorie C2 CEM ; avec filtre RFI interne. 400 V : conforme à la catégorie C2 CEM ; avec filtre RFI interne. Pour les deux : pas de protection contre les émissions CEM (Vacon classe N) : sans filtre RFI
Normes		CEM : EN61800-3 Sécurité : UL508C, EN61800-5
Certificats et déclarations de conformité du fabricant		Sécurité : CE, UL, cUL, KC CEM : CE, KC (voir plaque signalétique pour plus de détails)

Câbles et fusibles nécessaires (Voir les données détaillées dans le Manuel d'utilisation du Vacon 10, disponible sur : www.vacon.com) 380 - 480 V, 3~ 208 - 240 V, 3~	Taille	Fusible [A]	Câble réseau Cu [mm ²]	Mini-maxi câble de borne [mm ²]		
				Sec-teur	Terre	Com-mande et relais
	M11	6	3*1,5+1,5	1.5/-4		
	M12	10				
	M13	20				
115 V, 1~	M12	20	2*2,5+2,5	1.5/-4		
	M13	32	2*6+6			
208 - 240, 1~	M11	10	2*1,5+1,5	1.5/-4		
	M12	20	2*2,5+2,5			
	M13	32	2*6+6			
600 V	M13	6	3*1,5+1,5	1.5/-4		
	M13	10				
	M13	20				

- Avec les fusibles sus-mentionnés, le convertisseur peut être raccordé afin d'alimenter le courant de court-circuit de maxi 50 kA.
- Utilisez des câbles offrant une résistance thermique minimale de +70 °C.
- Les fusibles font également office de protection contre la surcharge des câbles.
- Ces instructions s'appliquent uniquement lorsqu'un seul moteur est raccordé au convertisseur de fréquence avec une seule connexion câblée.
- Pour être en conformité avec la norme EN61800-5-1, le conducteur de protection doit être **au moins de type 10 mm² Cu ou 16 mm² Al**. Une autre possibilité est d'utiliser un conducteur de protection supplémentaire, d'une section au moins égale à celle du conducteur original.

Vacon 10 - Tensions d'alimentation

Tension d'alimentation 208 - 240 V, 50/60 Hz, série 1~							
Type de convertisseur de fréquence	Capacité de charge nominale		Puissance à l'arbre moteur		Courant d'entrée nominal	Taille mécanique	Poids (kg)
	Courant continu 100% I _N [A]	Courant de surcharge 150% [A]	P [HP]	P [kW]	[A]		
0001	1,7	2,6	0,33	0,25	4,2	M11	0,55
0002	2,4	3,6	0,5	0,37	5,7	M11	0,55
0003	2,8	4,2	0,75	0,55	6,6	M11	0,55
0004	3,7	5,6	1	0,75	8,3	M12	0,7
0005	4,8	7,2	1,5	1,1	11,2	M12	0,7
0007	7	10,5	2	1,5	14,1	M12	0,7
0009*	9,6	14,4	3	2,2	22,1	M13	0,99

Table 7.1: Valeurs nominales du Vacon 10, 208-240 V

* La température ambiante maximum de fonctionnement de ce convertisseur est de +40 °C !

Tension d'alimentation 208 - 240 V, 50/60 Hz, série 3~							
Type de convertisseur de fréquence	Capacité de charge nominale		Puissance à l'arbre moteur		Courant d'entrée nominal	Taille mécanique	Poids (kg)
	Courant continu 100% I _N [A]	Courant de surcharge 150% [A]	P [HP]	P [kW]	[A]		
0001	1,7	2,6	0,33	0,25	2,7	M11	0,55
0002	2,4	3,6	0,5	0,37	3,5	M11	0,55
0003	2,8	4,2	0,75	0,55	3,8	M11	0,55
0004	3,7	5,6	1	0,75	4,3	M12	0,7
0005	4,8	7,2	1,5	1,1	6,8	M12	0,7
0007*	7	10,5	2	1,5	8,4	M12	0,7
0011*	11	16,5	3	2,2	13,4	M13	0,99

Table 7.2: Valeurs nominales du Vacon 10, 208-240 V, 3~

* La température ambiante maximum de fonctionnement de ce convertisseur est de +40°C !

Tension d'alimentation 115 V, 50/60 Hz, série 1~							
Type de convertisseur de fréquence	Capacité de charge nominale		Puissance à l'arbre moteur		Courant d'entrée nominal [A]	Taille mécanique	Poids (kg)
	Courant continu 100% I _N [A]	Courant de surcharge 150% [A]	P [HP]	P [kW]			
0001	1,7	2,6	0,33	0,25	9,2	MI2	0,7
0002	2,4	3,6	0,5	0,37	11,6	MI2	0,7
0003	2,8	4,2	0,75	0,55	12,4	MI2	0,7
0004	3,7	5,6	1	0,75	15	MI2	0,7
0005	4,8	7,2	1,5	1,1	16,5	MI3	0,99

Table 7.3: Valeurs nominales du Vacon 10, 115 V, 1~

Tension d'alimentation 380 - 480 V, 50/60 Hz, série 3~							
Type de convertisseur de fréquence	Capacité de charge nominale		Puissance à l'arbre moteur		Courant d'entrée nominal [A]	Taille mécanique	Poids (kg)
	Courant continu 100% I _N [A]	Courant de surcharge 150% [A]	P [HP]	P [kW]			
0001	1,3	2	0,5	0,37	2,2	MI1	0,55
0002	1,9	2,9	0,75	0,55	2,8	MI1	0,55
0003	2,4	3,6	1	0,75	3,2	MI1	0,55
0004	3,3	5	1,5	1,1	4	MI2	0,7
0005	4,3	6,5	2	1,5	5,6	MI2	0,7
0006	5,6	8,4	3	2,2	7,3	MI2	0,7
0008	7,6	11,4	4	3	9,6	MI3	0,99
0009	9	13,5	5	4	11,5	MI3	0,99
0012	12	18	7,5	5,5	14,9	MI3	0,99

Table 7.4: Valeurs nominales du Vacon 10, 380-480 V

Tension d'alimentation 600 V, 50/60 Hz, série 3~							
Type de convertisseur de fréquence	Capacité de charge nominale		Puissance à l'arbre moteur		Courant d'entrée nominal [A]	Taille mécanique	Poids (kg)
	Courant continu 100% I _N [A]	Courant de surcharge 150% [A]	P [HP]	P [kW]			
0002	1,7	2,6	1	0,75	2	MI3	0,99
0003	2,7	4,2	2	1,5	3,6	MI3	0,99
0004	3,9	5,9	3	2,2	5	MI3	0,99
0006	6,1	9,2	5	3,7	7,6	MI3	0,99
0009	9	13,5	7,5	5,5	10,4	MI3	0,99

Table 7.5: Valeurs nominales du Vacon 10, 600 V

Remarque : les courants d'entrée sont des valeurs calculées pour une alimentation par transformateur de ligne de 100 kVA.

Paramétrage rapide du Modbus

1	<p>A : Sélectionnez le bus de terrain comme source de commande à distance : P2.1 sur 1 – Bus de terrain</p> <p>B : Activez le protocole RTU Modbus : S2.2 sur 1 – Modbus</p>
2	<p>A. Définir le mot de contrôle sur "0" (2001)</p> <p>B. Définir le mot de contrôle sur "1" (2001)</p> <p>C. L'état du convertisseur de fréquence est MARCHE</p> <p>D. Définir la valeur de référence sur "5000" (50,00%) (2003)</p> <p>E. La vitesse réelle est 5000 (25,00 Hz si MiniFréq est 0,00 Hz et MaxiFréq est 50,00 Hz)</p> <p>F. Définir le mot de contrôle sur "0" (2001)</p> <p>G. L'état du convertisseur de fréquence est ARRÊT</p>

VACON®

DRIVEN BY DRIVES

Find your nearest Vacon office
on the Internet at:

www.vacon.com

Manual authoring:
documentation@vacon.com

Vacon Plc.
Runsorintie 7
65380 Vaasa
Finland

Subject to change without prior notice
© 2012 Vacon Plc.

Document ID:



Rev. F1