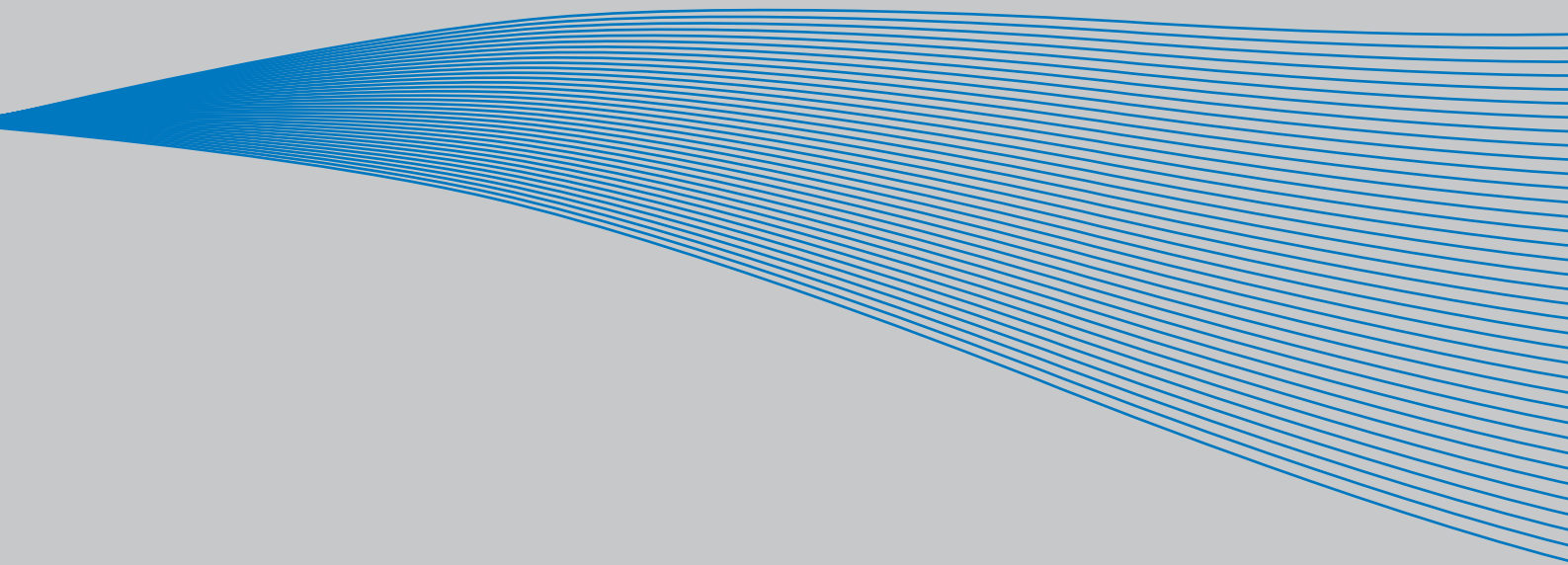


**VACON<sup>®</sup> NXI**  
CONVERTISSEURS DE FRÉQUENCE

**FI4-FI8**  
**MANUEL D'UTILISATION**





**AU MINIMUM LES 10 POINTS SUIVANTS DU GUIDE DE MISE EN ROUTE DOIVENT ETRE EXECUTES PENDANT L'INSTALLATION ET LA MISE EN SERVICE.**

**EN CAS DE PROBLEME, CONTACTEZ VOTRE DISTRIBUTEUR VACON.**

#### **Guide de mise en route**

1. Vérifiez que le contenu de la livraison correspond à votre commande, voir chapitre 3.
2. Avant de procéder à la mise en service, vous devez lire attentivement les consignes de sécurité du chapitre 1.
3. Avant le montage, vérifiez les dégagements minimum autour de l'appareil et les conditions ambiantes au chapitre 5.
4. Contrôlez le type et la nature des câbles moteur et d'alimentation c.c., des fusibles de ligne ainsi que le raccordement des câbles, voir sections 6.1.1.6 à 6.1.1.6.
5. Procédez à l'installation comme décrit à la section 6.1.2.
6. La taille et la mise à la terre des signaux de commande sont expliqués à la section 6.2.1.
7. Si l'assistant de mise en service est activé, sélectionnez la langue de dialogue du panneau opérateur et l'applicatif à utiliser puis validez par un appui sur la Touche enter. Si l'assistant de mise en service n'est pas activé, suivez les instructions 7a et 7b.
8. 7a. Sélectionnez la langue de dialogue du panneau opérateur dans le menu M6, page 6.1. La procédure d'utilisation du panneau opérateur est décrite au chapitre 7.
9. 7b. Sélectionnez l'applicatif à utiliser dans le menu M6, page 6.2. La procédure d'utilisation du panneau opérateur est décrite au chapitre 7.
10. Tous les paramètres ont des pré-réglages usine. Pour garantir le bon fonctionnement de l'entraînement, vérifiez les données suivantes de la plaque signalétique et les valeurs des paramètres du groupe G2.1.
  - tension nominale moteur
  - fréquence nominale moteur
  - vitesse nominale moteur
  - courant nominal moteur
  - $\cos\phi$  moteurTous les paramètres sont expliqués dans le manuel du Programme « All-in-One ».
11. Procédez à la mise en service selon le chapitre 8.
12. L'onduleur Vacon NX est maintenant prêt à fonctionner.

**Vacon décline toute responsabilité en cas d'exploitation des onduleurs contraire aux instructions de ce manuel.**

# Table des matières

Document code: DPD00467A

Date edited: 15.11.10

<b>1. SÉCURITÉ</b>	<b>5</b>
1.1 Mises en garde	5
1.2 Consignes de sécurité	5
1.3 Mise à la terre et protection contre les défauts de terre	6
1.4 Démarrage du moteur	6
<b>2. DIRECTIVE EUROPÉENNE</b>	<b>8</b>
2.1 Marquage CE	8
2.2 Directive CEM	8
2.2.1 Introduction	8
2.2.2 Critères techniques	8
2.2.3 Classification CEM des onduleurs Vacon	8
<b>3. RÉCEPTION</b>	<b>9</b>
3.1 Codification	10
3.1.1 FR4—FR8	10
3.1.2 Caractéristiques standard des onduleurs VACON NX	10
3.2 Stockage	11
3.3 Entretien	11
<b>4. CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES</b>	<b>11</b>
4.1 Introduction	11
4.2 Caractéristiques nominales	13
4.2.1 Vacon NXI_xxxx 5 – tension d'alimentation 465-800 V c.c., tension moteur 380-500 V c.a.	13
4.2.2 Vacon NXI_xxxx 6 – tension d'alimentation 640-1100 V c.c., tension moteur 525-690 V c.a.	14
4.3 Caractéristiques techniques	15
<b>5. INSTALLATION</b>	<b>18</b>
5.1 Montage	18
5.2 Refroidissement par ventilateur	24
5.2.1 Tailles FR4 à FR8	24
5.2.2 Dissipation de puissance en fonction de la fréquence de découpage	25
<b>6. CÂBLAGE ET RACCORDEMENTS</b>	<b>26</b>
6.1 Module de puissance	26
6.1.1 Raccordements de puissance	27
6.1.1.1 Câbles d'alimentation c.c. et moteur	27
6.1.1.2 Câble de commande	28
6.1.1.3 Fusibles, NXI_xxxx 5	28
6.1.1.4 Fusibles, NXI_xxxx 6	29
6.1.1.5 Section des câbles, NXI_xxxx 5	29
6.1.1.6 Section des câbles, NXI_xxxx 6	30
6.1.2 Consignes d'installation	31
6.1.2.1 Longueur des câbles moteur et d'alimentation c.c. à dénuder	33
6.1.2.2 Différentes tailles du Vacon NX	34

6.1.3	Types de câbles et conformité UL .....	36
6.1.4	Mesure de la résistance d'isolement des câbles et du moteur .....	36
6.2	Module de commande .....	37
6.2.1	Signaux de commande .....	38
6.2.1.1	Câbles de commande.....	40
6.2.1.2	Isolation galvanique .....	40
6.2.2	Borniers des signaux de commande.....	41
6.2.2.1	Inversion des signaux d'entrée logique.....	42
6.2.2.2	Positionnement des cavaliers sur la carte de base NXOPTA1 .....	43
<b>7.</b>	<b>PANNEAU OPÉRATEUR .....</b>	<b>46</b>
7.1	Affichages du panneau opérateur .....	46
7.1.1	Affichages d'état .....	46
7.1.2	Affichages de mode de commande .....	47
7.1.3	LED d'état (verte - verte -rouge) .....	47
7.1.4	Lignes de texte.....	48
7.2	Touches du panneau opérateur .....	49
7.2.1	Description des touches .....	49
7.3	Parcourir l'arborescence des menus .....	50
7.3.1	Menu Affichage (M1) .....	52
7.3.2	Menu Paramètres (M2) .....	53
7.3.3	Menu Commande panneau (M3) .....	55
7.3.3.1	Sélection de la source de commande .....	55
7.3.3.2	Référence réglée au panneau opérateur .....	56
7.3.3.3	Sens de rotation réglé au panneau opérateur .....	56
7.3.3.4	Touche Arrêt.....	56
7.3.4	Menu Défauts Actifs (M4).....	57
7.3.4.1	Types de défaut .....	57
7.3.4.2	Codes de défaut.....	59
7.3.4.3	Données de défaut .....	62
7.3.5	Menu Historique Défauts (M5).....	63
7.3.6	Menu Système (M6) .....	64
7.3.6.1	Procédure de sélection de la langue .....	66
7.3.6.2	Sélection de l'applicatif.....	67
7.3.6.3	Transfert des paramètres.....	67
7.3.6.4	Comparaison de paramètres .....	70
7.3.6.5	Sécurité.....	71
7.3.6.6	Réglages Panneau .....	73
7.3.6.7	Configuration matérielle.....	75
7.3.6.8	Information système .....	77
7.3.7	Menu Cartes d'extension (M7).....	80
7.4	Autres fonctions du panneau opérateur .....	81
<b>8.</b>	<b>MISE EN SERVICE .....</b>	<b>82</b>
8.1	Sécurité.....	82
8.2	Mise en service de l'onduleur .....	82
<b>9.</b>	<b>LOCALISATION DES DÉFAUTS .....</b>	<b>85</b>


## 1. SÉCURITÉ




**SEUL UN ELECTRICIEN QUALIFIE EST AUTORISE  
A PROCEDER A L'INSTALLATION ELECTRIQUE !**



## 1.1 Mises en garde


	1	Les composants du module de puissance de l'onduleur sont <b>sous tension</b> lorsque le Vacon NX est raccordé à l'alimentation c.c. <b>Tout contact avec cette tension est extrêmement dangereux et peut provoquer des blessures graves, voire mortelles.</b> Le module de commande est isolé du potentiel réseau.
	2	Les bornes moteur et d'alimentation c.c. sont sous tension lorsque le Vacon NX est raccordé à l'alimentation c.c., <b>même si le moteur ne tourne pas.</b>
	3	Les bornes d'E/S de commande sont isolées du potentiel réseau. Cependant, les sorties relais et autres bornes d'E/S peuvent être alimentées en tension de commande dangereuse même lorsque le Vacon NX est déconnecté de l'alimentation c.c.
	4	L'onduleur est caractérisé par un courant de fuite à forte composante capacitive
	5	Si l'onduleur est intégré à une machine, il incombe au constructeur de la machine d'équiper cette dernière d'un interrupteur principal (EN 60204-1).
	6	Seules les pièces de rechange fournies par Vacon peuvent être utilisées.

## 1.2 Consignes de sécurité

	1	L'onduleur Vacon NX est destiné uniquement aux installations à demeure.
	2	Aucune mesure ne doit être réalisée lorsque l'onduleur est raccordé à l'alimentation c.c.
	3	Après sectionnement de l'onduleur de l'alimentation c.c., vous devez attendre l'arrêt du ventilateur et l'extinction des voyants du panneau opérateur (si aucun panneau opérateur n'est raccordé, voir voyants sur le capot). Patientez 5 minutes supplémentaires avant d'intervenir sur les raccordements du Vacon NX ou d'ouvrir le capot.
	4	Vous ne devez procéder à aucun essai diélectrique sur aucune partie du Vacon NX. Ce type d'essai exige une procédure spécifique qui, si elle n'est pas respectée, peut endommager l'appareil.
	5	Avant toute mesure sur le moteur et de son câblage, débranchez ce dernier de l'onduleur.

<b>6</b>	Ne touchez jamais les composants des cartes électroniques. Les décharges électrostatiques peuvent endommager les composants.
<b>7</b>	Avant de raccorder l'onduleur à l'alimentation c.c., vérifiez que le capot avant et l'écran de protection des câbles du Vacon NX sont en place.

### 1.3 Mise à la terre et protection contre les défauts de terre

L'onduleur Vacon NX inverter doit toujours être mis à la terre avec un conducteur de terre raccordé à la borne de terre. 

La protection contre les défauts de terre à l'intérieur de l'onduleur protège uniquement ce dernier des défauts de terre dans le moteur ou le câble moteur.

Du fait des courants capacitifs élevés présents dans l'onduleur, l'appareillage de protection contre les courants de défaut peut ne pas fonctionner correctement. En cas d'utilisation d'un appareillage de protection contre les courants de défaut, celui-ci doit être testé en présence de courants de défaut de terre susceptibles de survenir lors d'un défaut.

### 1.4 Démarrage du moteur

#### *Symboles de mise en garde*

Pour votre sécurité, vous devez prêter une attention particulière aux consignes accompagnées des symboles ci-dessous :



= *Tension dangereuse*




= *Mise en garde générale*



= *Surface chaude – risque de brûlure*

## POINTS À VÉRIFIER AVANT LE DÉMARRAGE DU MOTEUR

	<b>1</b>	Avant de démarrer le moteur, vérifiez qu'il est correctement monté et que la machine accouplée permet son démarrage.
	<b>2</b>	Réglez la vitesse maximale du moteur (fréquence) selon le moteur et la machine accouplée.
	<b>3</b>	Avant d'inverser le sens de rotation du moteur, vérifiez que vous pouvez effectuer cette opération sans danger.
	<b>4</b>	Vérifiez qu'aucun condensateur de compensation du facteur de puissance n'est raccordé au câble moteur.
	<b>5</b>	Vérifiez que les bornes moteur ne sont pas raccordées au potentiel du réseau.

**NOTE!** You can download the English and French product manuals with applicable safety, warning and caution information from [www.vacon.com/downloads](http://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](http://www.vacon.com/downloads).



## 2. DIRECTIVE EUROPÉENNE

### 2.1 Marquage CE

Le marquage CE sur le produit autorise sa libre circulation au sein de l'EEE (Espace Economique Européen). Il garantit également la conformité du produit aux directives applicables (directive CEM ou toute autre directive dite « Nouvelle Approche »).

Les onduleurs Vacon NX inverters portent le marquage CE attestant leur conformité à la directive Basse tension (BT) et à la directive sur la compatibilité électromagnétique (CEM). La société [SGS FIMKO](#) est l'organisme compétent.

### 2.2 Directive CEM

#### 2.2.1 Introduction

La directive CEM stipule que les appareils électriques ne doivent pas perturber de manière intolérable leur environnement et qu'ils doivent offrir une immunité satisfaisante dans leur environnement électromagnétique.

La conformité des onduleurs Vacon NX inverters à la directive CEM est démontrée par les dossiers techniques de construction (DTC), examinés et approuvés par [SGS FIMKO, organisme compétent](#). Les dossiers techniques de construction attestent la conformité des onduleurs Vacon aux exigences essentielles de la directive, car il est impossible de tester en laboratoire une gamme de produits aussi étendue et toutes les combinaisons d'installation.

#### 2.2.2 Critères techniques

L'idée de base était de développer une gamme d'onduleurs polyvalente et performante en termes techniques et économiques. La conformité CEM était un objectif majeur dès le début du projet de conception.

Les onduleurs Vacon NX inverters étant commercialisés partout dans le monde, les exigences de CEM varient selon la localisation géographique des clients. Tous les onduleurs Vacon NX inverters ont été conçus pour répondre aux exigences les plus sévères en termes d'**immunité**.

#### 2.2.3 Classification CEM des onduleurs Vacon

En sortie d'usine, les onduleurs Vacon NX inverters sont de classe T. Ils satisfont donc toutes les **exigences d'immunité CEM (normes EN 50082-1, 50082-2 et EN 61800-3)**.

#### Classe T :

Les appareils de classe T sont caractérisés par un faible courant de terre. Ils peuvent être raccordés à une alimentation c.c. flottante. S'ils sont raccordés à d'autres types de réseau, ils ne sont pas conformes CEM.

**Mise en garde :** Ce produit est mis sur le marché en mode de distribution restreinte selon la norme CEI 61800-3. Dans un environnement domestique, il peut être source de perturbations haute fréquence ; dans ce cas, l'utilisateur peut être amené à prendre des mesures qui s'imposent.

### 3. RÉCEPTION

Avant livraison, les onduleurs Vacon NX inverters ont subi des essais et des contrôles qualité rigoureux. Après déballage, vérifiez toutefois que le produit n'a pas été endommagé pendant le transport et que la livraison est complète (comparez la référence du produit livré à la référence ci-dessous, Figure 3-1).

Si le variateur a été endommagé pendant le transport, contactez le transporteur ou sa compagnie d'assurance.

Si le contenu de la livraison ne correspond pas à votre commande, contactez immédiatement votre fournisseur.

3.1 Codification

3.1.1 FR4—FR8

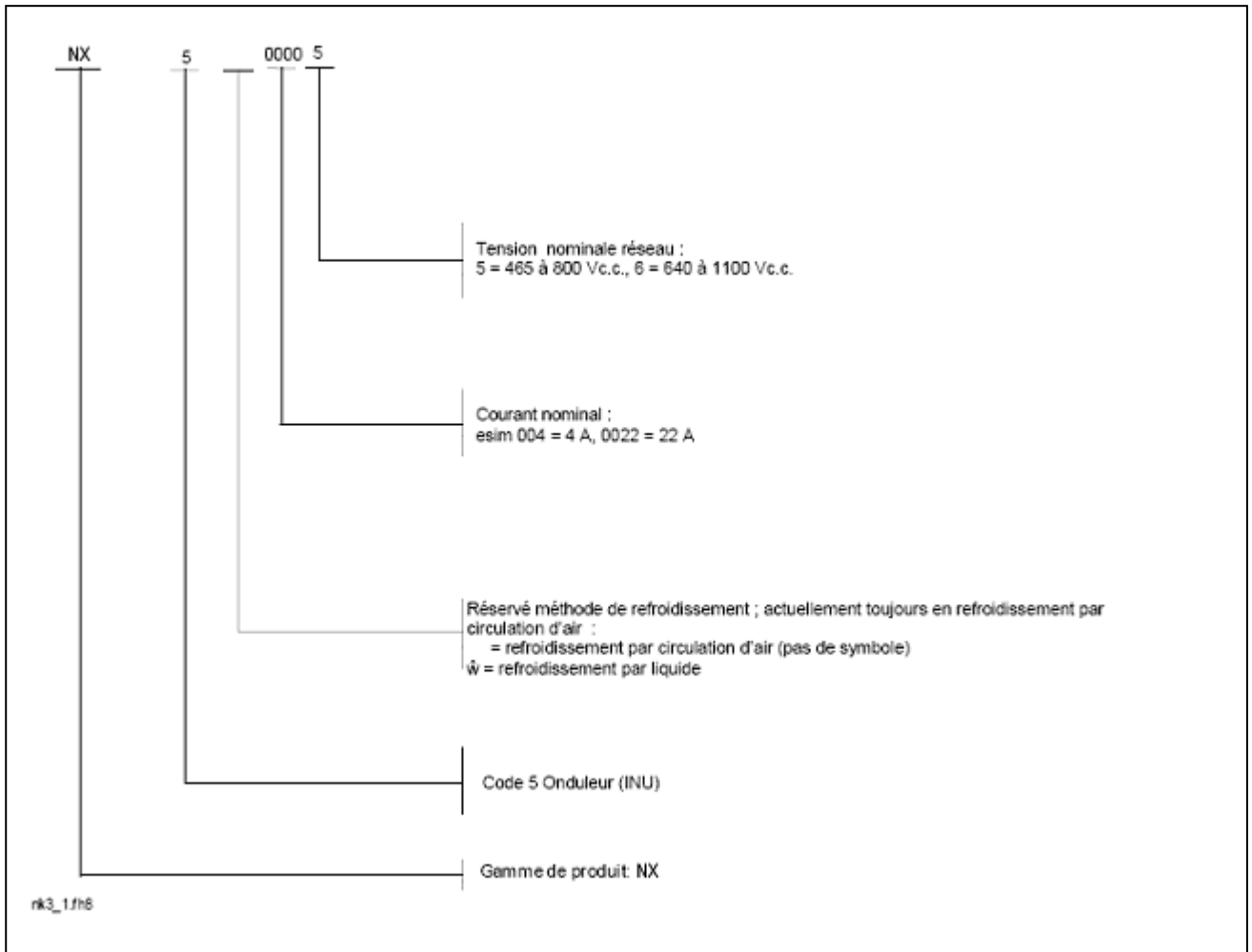


Figure 3-1. Codification des Vacon NX, FR4 FR8

3.1.2 Caractéristiques standard des onduleurs VACON NX

	INU
Référence commerciale	VACON NX-5_AAAA 5/6
Caractéristiques standard FR4, FR6 et FR7	Raccordement à une alimentation c.c.
	IP21
	Refroidissement par air
	Circuit de précharge intégré
	Panneau de commande alphanumérique (en face avant de l'appareil)
	Modules d'E/S A1 & A2
	Carte standard
	Sécurité CE/UL
Référence commerciale	VACON NX-5_AAAA 5/6
Caractéristiques standard	Raccordement à une alimentation c.c.

FR8	IP00
	Refroidissement par air
	Circuit de précharge intégré
	Panneau de commande alphanumérique (en face avant de l'appareil)
	Modules d'E/S A1 & A2
	Carte standard
	Sécurité CE/UL

Tableau 3-1. Caractéristiques standard des onduleurs NX invertis

### 3.2 Stockage

Si l'onduleur est stocké avant son exploitation, vérifiez les conditions ambiantes :

Température de stockage	-40...+70 °C
Humidité relative	<95 %, sans condensation

Si le stockage dure plus de 12 mois, contactez Vacon avant de mettre l'onduleur sous tension.

### 3.3 Entretien

Exploités dans des conditions normales, les onduleurs Vacon NX n'exigent aucun entretien. Cependant, nous conseillons de nettoyer le radiateur à l'air comprimé, selon les besoins. Le ventilateur de refroidissement peut facilement être remplacé, selon les besoins.

Il peut également être nécessaire de vérifier périodiquement le couple de serrage des bornes.

## 4. CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

### 4.1 Introduction

La figure ci-dessous illustre le schéma de principe de l'onduleur Vacon NX inverter. Celui-ci est constitué de deux modules : le module de puissance et le module de commande.

Le module de puissance contient un pont onduleur à IGBT qui fournit au moteur une tension alternative symétrique triphasée, modulée en largeur d'impulsion (MLI). Il contient également un circuit de précharge pour contrôler la charge du bus c.c. Pour bypasser ce circuit, utilisez les bornes B+ et DC-.

La partie « Contrôle moteur et application » (CMA) est réalisée par un logiciel implanté dans un microprocesseur. Le moteur est commandé sur la base des valeurs de mesure, des paramétrages, des E/S de commande et du panneau opérateur. La partie CMA pilote le circuit ASIC de contrôle du

moteur qui détermine la commutation des IGBT. Les commandes de gâchette mettent en forme ces signaux pour piloter le pont onduleur à IGBT.

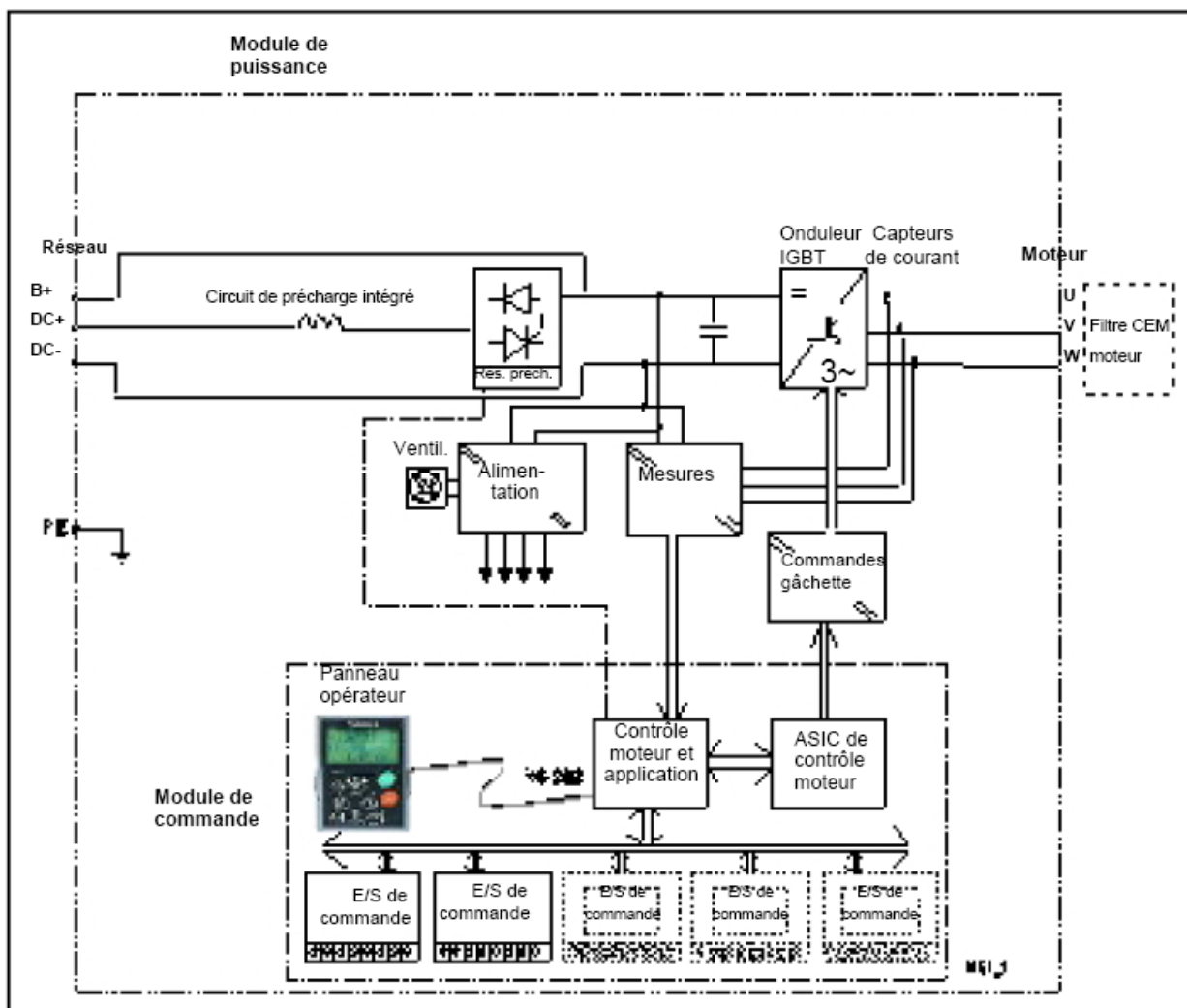


Figure 4-1. Schéma de principe de l'onduleur Vacon NX inverter

Le panneau opérateur constitue l'interface entre l'utilisateur et l'onduleur. Il sert au paramétrage, à l'affichage des données d'état et à la commande du variateur. Il est amovible et peut être déporté en étant raccordé par un câble à l'onduleur. Un micro-ordinateur de type PC peut également être utilisé pour commander l'onduleur en raccordant un câble adéquat (VACON RS232PC -1,5 m).

L'interface opérateur de base et les paramètres (Applicatif de Base) sont simples à utiliser. Si une interface ou des paramètres plus complets sont nécessaires, un applicatif plus approprié peut être sélectionné dans le programme « All-in-One+ ». Consultez le manuel correspondant.

Des cartes d'extension d'E/S optionnelles sont également disponibles. Pour en savoir plus, contactez Vacon ou votre distributeur (voir 4ème de couverture).

## 4.2 Caractéristiques nominales

### 4.2.1 *Vacon NXI\_ xxxx 5 – tension d'alimentation 465-800 V c.c., tension moteur 380-500 V c.a.*

Régime de forte surcharge = Courant maxi IS, 2 s/20s ; 150 % de capacité de surcharge, 1 min/10min Suite à un fonctionnement à courant de sortie nominal (IH), un fonctionnement à 150 % de ce courant nominal pendant 1 min doit être suivi d'un fonctionnement à un courant de charge inférieur au courant nominal pendant une durée telle que la valeur efficace du courant de sortie ne dépasse pas la valeur du courant nominal (IH) sur le cycle complet.

Régime de faible surcharge = Courant maxi IS, 2 s/20s ; 110 % de capacité de surcharge, 1 min/10 min Suite à un fonctionnement à courant de sortie nominal (IL), un fonctionnement à 110 % surcharge pendant 1 min doit être suivi d'un fonctionnement à un courant de charge inférieur au courant nominal pendant une durée telle que la valeur efficace du courant de sortie ne dépasse pas la

valeur du courant nominal (IL) sur le cycle complet.

Les tailles FR4 à FR7 sont disponibles en IP21 et la taille FR8 en IP00.

Tension moteur 380-500 V, 50/60 Hz, 3~											
Type d'onduleur	Capacité de charge					Puissance moteur				Taille	Dimensions et masses LxHxP/kg
	Faible surcharge		Forte surcharge		Cour. maxi IS	Alim. 513 Vc.c.		Alim. 675 Vc.c.			
	Courant nominal permanent IL (A)	10% de surcharge (A)	Courant nominal permanent IH (A)	50% de surcharge (A)		10% surcharge 40 °C P(kW)	50% surcharge 50 °C P(kW)	10% de surcharge 40 °C P(kW)	50% de surcharge 50 °C P(kW)		
NXI_0004 5	4.3	4.7	3.3	5	6.2	1.5	1.1	2.2	1.5	FR4	128x292x190/5
NXI_0009 5	9	9.9	7.6	11.4	14	4	3	5.5	4	FR4	128x292x190/5
NXI_0012 5	12	13.2	9	13.5	18	5.5	4	7.5	5.5	FR4	128x292x190/5
NXI_0016 5	16	17.6	12	18	24	7.5	5.5	11	7.5	FR6	195x519x237/16
NXI_0022 5	23	25.3	16	24	32	11	7.5	15	11	FR6	195x519x237/16
NXI_0031 5	31	34	23	35	46	15	11	18.5	15	FR6	195x519x237/16
NXI_0038 5	38	42	31	47	62	18.5	15	22	18.5	FR6	195x519x237/16
NXI_0045 5	46	51	38	57	76	22	18.5	30	22	FR6	195x519x237/16
NXI_0061 5	61	67	46	69	92	30	22	37	30	FR7	237x591x257/29
NXI_0072 5	72	79	61	92	122	37	30	45	37	FR7	237x591x257/29
NXI_0087 5	87	96	72	108	144	45	37	55	45	FR7	237x591x257/29
NXI_0105 5	105	116	87	131	174	55	45	75	55	FR7	237x591x257/29
NXI_0140 5	140	154	105	158	210	75	55	90	75	FR8	285x721x288/48

Tableau 4-1. Valeurs nominales et dimensions des onduleurs Vacon NX, tension d'alimentation 465 à 800 Vc.c.

**Nota :** Les courants nominaux aux températures ambiantes maxi sont obtenus seulement si la fréquence de découpage est inférieure ou égale à la valeur pré réglée en usine.

**4.2.2 Vacon NXI\_ xxxx 6 – tension d'alimentation 640-1100 V c.c., tension moteur 525-690 V c.a.**

Régime de forte surcharge = Courant maxi IS, 2 s/20s ; 150 % de capacité de surcharge, 1 min/10min Suite à un fonctionnement à courant de sortie nominal (IH), un fonctionnement à 150% de ce courant nominal pendant 1 min doit être suivi d'un fonctionnement à un courant de charge inférieur au courant nominal pendant une durée telle que la valeur efficace du courant de sortie ne dépasse pas la valeur du courant nominal (IH) sur le cycle complet.

Régime de faible surcharge = Courant maxi IS, 2 s/20s ; 110 % de capacité de surcharge, 1 min/10 min Suite à un fonctionnement à courant de sortie nominal (IL), un fonctionnement à 110% surcharge pendant 1 min doit être suivi d'un fonctionnement à un courant de charge inférieur au courant nominal pendant une durée telle que la valeur efficace du courant de sortie ne dépasse pas la valeur du courant nominal (IL) sur le cycle complet.

Les tailles FR4 à FR7 sont disponibles en IP21 et la taille FR8 en IP00.

Tension moteur 525-690 Vc.a., 50/60 Hz, 3~									
Type d'onduleur	Capacité de charge				Puissance moteur			Taille	Dimensions et masses LxHxP/kg
	Faible surch.		Forte surch.		Alim. 930 Vc.c.				
	Courant nominal permanent IL (A)	10 % de surcharge (A)	Courant nominal permanent IH (A)	50 % de surcharge (A)	Cour. maxi IS	10 % de surcharge 40 °C P(kW)	50 % de surcharge 50 °C P(kW)		
VACON NX-5									
NXI_0004 6	4.5	5	3.2	5	6.7	3	2.2	FR6	195x519x237/16
NXI_0005 6	5.5	6.1	4.5	6.8	9	4	3	FR6	195x519x237/16
NXI_0007 6	7.5	8.3	5.5	8.3	11	5.5	4	FR6	195x519x237/16
NXI_0010 6	10	11	7.5	11.3	15	7.5	5.5	FR6	195x519x237/16
NXI_0013 6	13.5	14.9	10	15	20	11	7.5	FR6	195x519x237/16
NXI_0018 6	18	19.8	13.5	20.3	27	15	11	FR6	195x519x237/16
NXI_0022 6	22	24.2	18	27	36	18.5	15	FR6	195x519x237/16
NXI_0027 6	27	29.7	22	33	44	22	18.5	FR6	195x519x237/16
NXI_0034 6	34	37	27	41	54	30	22	FR6	195x519x237/16
NXI_0041 6	41	45	34	51	68	37.5	30	FR7	237x591x257/29
NXI_0052 6	52	57	41	62	82	45	37,5	FR7	237x591x257/29
NXI_0062 6	62	68	52	78	104	55	45	FR8	285x721x288/48
NXI_0080 6	80	88	62	93	124	75	55	FR8	285x721x288/48
NXI_0100 6	100	110	80	120	160	90	75	FR8	285x721x288/48

Tableau 4-2. Valeurs nominales et dimensions des onduleurs Vacon NX, tension d'alimentation 640 à 1100 Vc.c.

**Nota :** Les courants nominaux aux températures ambiantes maxi sont obtenus seulement si la fréquence de découpage est inférieure ou égale à la valeur prééglée en usine.

### 4.3 Caractéristiques techniques

Raccordement alimentation c.c.	Tension d'entrée Uen	465 à 800 Vc.c. ; -0 % à +0 % ; la tension d'ondulation de la tension d'alimentation de l'onduleur générée au cours du redressement de la tension alternative à la fréquence fondamentale doit être inférieure à 50 V crête-crête.
	Mise sous tension	Une par minute ou moins (normal)
	Temps de mise sous tension	FR4-FR8 : 2 s
Raccordement moteur	Tension de sortie	3 ~ 0 - Uen / 1,4
	Courant de sortie permanent	IH : Température ambiante maxi +50 °C, surcharge 1,5 x IH (1 min./10 min.) IL : Température ambiante maxi +40 °C, surcharge 1,1 x IL (1 min./10 min.)
	Couple de démarrage	IS pendant deux secondes, dépend du moteur
	Courant de démarrage	IS, 2 s toutes les 20 s
	Fréquence moteur	0 à 320 Hz ; 7200 Hz (usage spécifique)
	Résolution de fréquence	Selon applicatif



Caractéristiques de commande	Mode de commande	Commande en fréquence U/f Contrôle vectoriel sans capteur (boucle ouverte) Commande en fréquence (boucle fermée) Contrôle vectoriel (boucle fermée)
	Fréquence de découpage (voir paramètre 2.6.9)	<b>NXI-5_xxxx 5</b> : 1 à 16 kHz; pré-réglage usine : 10 kHz À partir de NXI_0072 : 1 à 10 kHz ; pré-réglage usine : 3,6 kHz <b>NXI-5_xxxx 6</b> : 1 à 6 kHz ; pré-réglage usine : 1,5 kHz
	<u>Référence fréquence</u> Entrée analogique Référence panneau	Résolution 0,1 % (10 bits), précision ±1 % Résolution 0,01 Hz
	Point d'affaiblissement du champ	30 à 320 Hz
	Temps d'accélération	0 à 3000 s
	Temps de décélération	0 à 3000 s
Contraintes d'environnement	Température ambiante en fonctionnement	-10 °C (sans givre) à +50 °C : IH (FR10 : maxi +40 °C) -10 °C (sans givre) à +40 °C : IL
	Température de stockage	-40 °C à +70 °C
	Humidité relative	0 à 95 %, sans condensation, atmosphère non corrosive, absence de gouttes d'eau
	Qualité de l'air : - gaz chimiques - particules solides	CEI 721-3-3, appareil en fonctionnement, classe 3C2 CEI 721-3-3, appareil en fonctionnement, classe 3S2
	Altitude	100 % de capacité de charge (aucun déclassement) jusqu'à 1000 m Déclassement de 1 % par tranche de 100 m supplémentaire au-dessus de 1000 m ; maxi 3000 m
	Vibrations EN50178/EN60068-2-6	5 à 150 Hz Amplitude : - déplacement : 1mm (crête) de 5 à 15,8 Hz - accélération maxi : 1 G de 15,8 à 150 Hz
	Chocs EN50178, EN60068-2-27	Essai de chute ASI (pour masses ASI applicables) Stockage et transport : maxi 15 G, 11 ms (dans l'emballage)
	Degré de protection	IP21/NEMA1 en standard pour les tailles FR4 à FR7 IP00 en standard pour la taille FR8
CEM (pré-réglages usine)	Immunité	Conforme à toutes les normes CEM
Sécurité		EN 50178 (1997), EN 60204-1 (1996), EN 60950 (2000, 3ème édition) (selon le cas), CE, UL, cUL, FI, GOST R, CEI 61800-5 (voir plaque signalétique pour détails)
Signaux de commande	Entrée analogique en tension	0 à +10 V, Re = 200 kΩ, (-10 V à +10V commande par joystick) Résolution 0,1 %, précision ±1%
	Entrée analogique en courant	0(4) à 20 mA, Re=250 Ω différentielle
	Entrées logiques (6)	Logique positive ou négative ; 18 à 30 Vc.c.
	Tension auxiliaire	+24 V, ±15 %, maxi 250 mA
	Sortie de tension de référence	+10 V, +3 %, charge maxi 10 mA
	Sortie analogique	0(4) à 20 mA ; RC maxi 500 Ω ; résolution 10 bits ; précision ±2 %
	Sorties logiques	Sortie à collecteur ouvert, 50 mA/48 V

	Sorties relais	2 sorties relais à inverseur configurables Courant de commutation maxi : 24 Vc.c./8 A, 250 Vc.a./8 A, 125 Vc.c./0,4 A Charge de commutation mini : 5 V/10 mA
Protections	Surtension (limite de défaut) Sous-tension (limite de défaut)	<b>NXI_5</b> : 911 Vc.c.; <b>VACON NXI_6</b> : 1200 Vc.c. <b>NXI_5</b> : 333 Vc.c. ; <b>VACON NXI_6</b> : 460 Vc.c.
	Défaut de terre	En cas de défaut de terre dans le moteur ou son câblage, seul l'onduleur est protégé
	Phases sortie	Déclenche en cas de perte de phase de sortie
	Surintensité	Oui
	Surchauffe onduleur	Oui
	Surcharge moteur	Oui
	Calage moteur	Oui
	Sous-charge moteur	Oui
	Court-circuit des tensions de référence +24 V et +10 V	Oui

Tableau 4-3. Caractéristiques techniques

Structure	Inom (sortie)	Cos moteur	Icc (entrée)
FR4	4.3	0.79	4.4
	9	0.82	9.6
	12	0.83	13.0
FR6	16	0.84	17.5
	22	0.85	24.4
	31	0.85	34.3
	38	0.86	43
	45	0.86	50
FR7	61	0.86	68
	72	0.87	82
	87	0.87	99
	105	0.87	119
FR8	140	0.88	160

Tableau 4-4. Courants continus du Vacon NX, tension d'alimentation 465 à 800 Vc.c.

Structure	Inom (sortie)	Cos moteur	Icc (entrée)
FR6	4,5	0,81	4,7
	5,5	0,82	5,9
	7,5	0,83	8,1
	10,0	0,84	10,9
	13,5	0,85	14,9
	18,0	0,85	19,9
	22,	0,86	24,6
	27,0	0,86	30,2
	34,0	0,86	38,1
FR7	41,0	0,87	46
	52,0	0,87	59
FR8	62,0	0,87	70
	80,0	0,88	92
	100,0	0,88	115

Tableau 4-5. Courants continus du Vacon NX, tension d'alimentation 640 à 1100 Vc.c.

Structure	NXI_XXXX 5 / $\mu$ F	NX_XXXX 6 / $\mu$ F
FR4 0003-0007	165	
FR4 0009-0012	235	
FR6	1000	500
FR7	1650	900
FR8	3300	1800

Tableau 4-6. Capacité du bus c.c. selon la structure

## 5. INSTALLATION

### 5.1 Montage

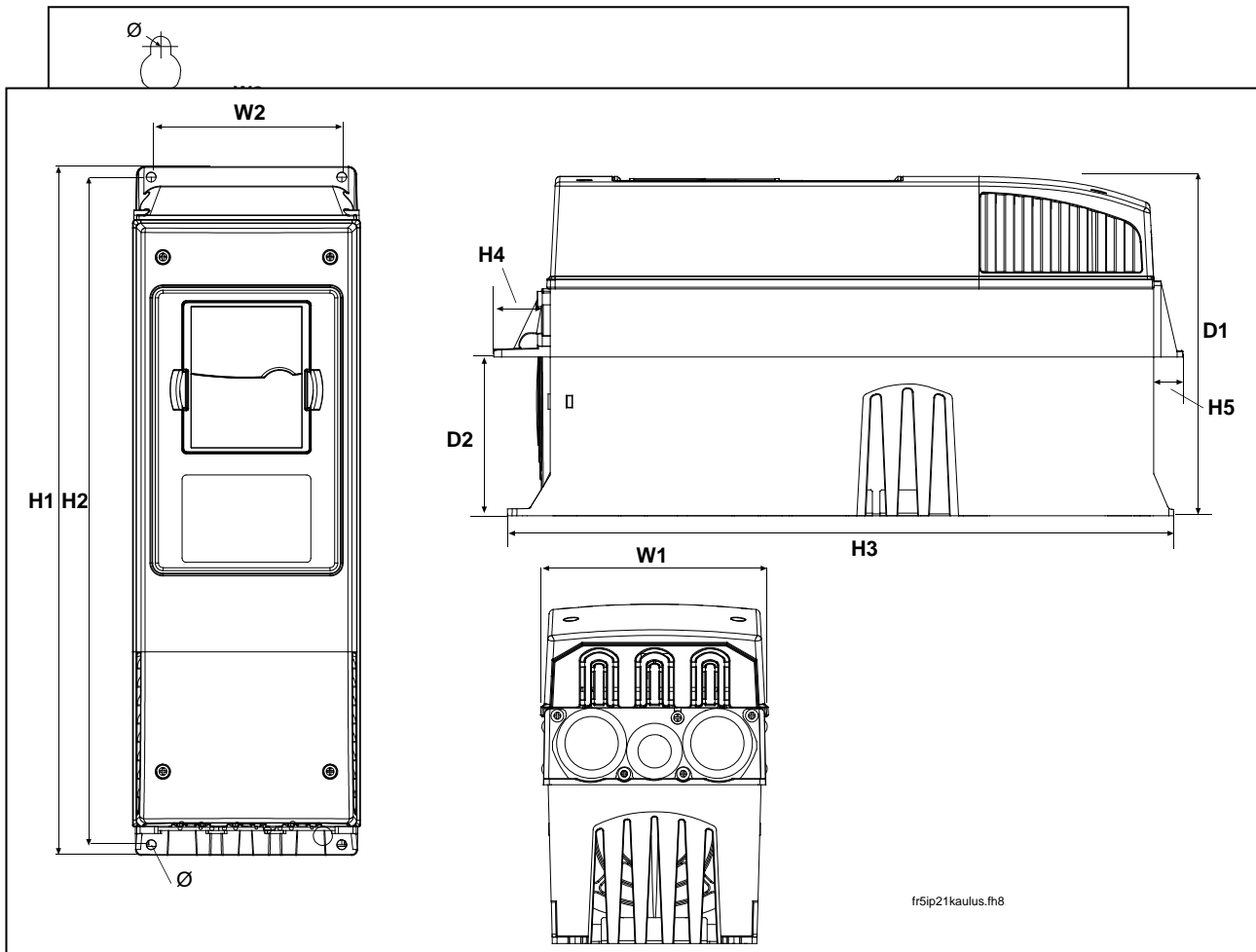
L'onduleur peut être monté en position verticale ou horizontale sur un mur ou sur la paroi arrière d'une armoire. Un dégagement suffisant doit être prévu autour de l'onduleur pour son refroidissement, voir Figure 5-6. Les dimensions minimales du site de montage indiquées au Tableau 5-6 et au Tableau 5-7 doivent être respectées. Vérifiez également que la surface de montage est suffisamment plane.

L'onduleur est fixé avec quatre vis (ou boulons, selon la taille de l'appareil). Les dimensions du site de montage sont énoncées à la Figure 5- 6 et au Tableau 5- 6.

Pour sortir les appareils de tailles supérieures à FR7 de leur emballage, utilisez un engin de levage. Contactez Vacon ou votre distributeur pour la procédure de levage de l'appareil en toute sécurité. Vous trouverez ci-dessous les dimensions des Vacon NX en montage standard (Figure 5-1) et en

montage traversant sur bride (Figure 5-2). Dans ce dernier cas, les dimensions de l'ouverture à réaliser figurent au Tableau 5-3 et au Tableau 5- 5.

*Figure 5-1. Dimensions du Vacon NX, IP21*



Type	Dimensions [mm]							
	L1 (W1)	L2 (W2)	H1	H2	H3	P1 (D1)	Ø	E1Ø
NXI_0004-0012 5	128	100	327	313	292	190	7	3 x 28,3
NXI_0016-0045 5 NXI_0004-0034 6	195	148	558	541	519	237	9	3 x 37
NXI_0061-0105 5 NXI_0041-0052 6	237	190	630	614	591	257	9	3 x 47
NXI_0140 5 NXI_0062-0100 6	285	255	755	732	721	312	9	3 x 59

Tableau 5-1. Dimensions des différents types d'onduleurs, IP21

Figure 5 -2. Dimensions du Vacon NX, IP21 avec bride, tailles FR4 et FR6

Type	Dimensions [mm]									
	L1 (W1)	L2 (W2)	H1	H2	H3	H4	H5	P1 (D1)	P2 (D2)	∅
NXI_0004-0012 5	128	113	337	325	327	30	22	190	77	7
NXI_0016-0045 5 NXI_0004-0034 6	195	170	560	549	558	30	20	237	106	6,5

Tableau 5-2. Dimensions des ondulateurs, tailles FR4 et FR6, IP21 avec bride

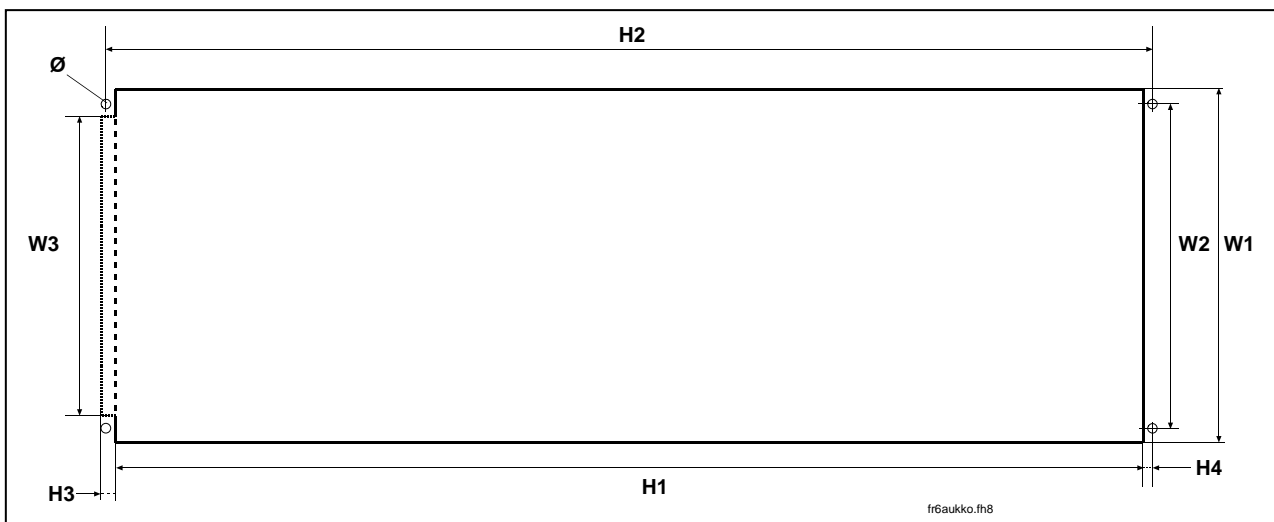


Figure 5-3. Ouverture pour le montage traversant sur bride, tailles FR4 et FR6

Type	Dimensions [mm]							
	L1 (W1)	L2 (W2)	L3 (W3)	H1	H2	H3	H4	∅
NXI_0004-0012 5	123	113	-	315	325	-	5	6,5
NXI_0016-0045 5 NXI_0004-0034 6	185	170	157	539	549	7	5	6,5

Tableau 5-3. Dimensions de l'ouverture pour le montage traversant sur bride, tailles FR4 et FR6

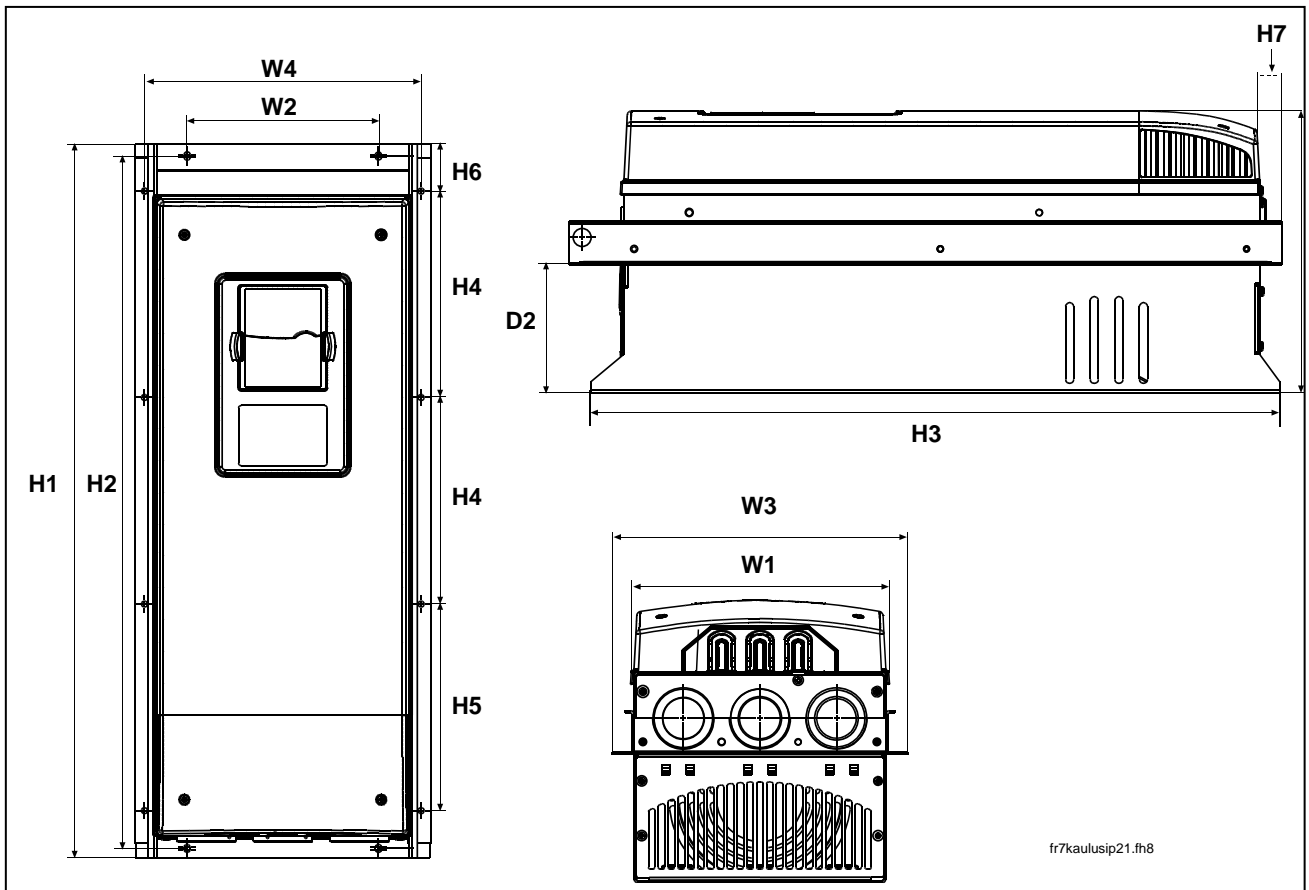


Figure 5-4. Dimensions du Vacon NX, IP21 avec bride, tailles FR4 et FR6

Type	Dimensions [mm]													
	L1 (W1)	L2 (W2)	L3 (W3)	L4 (W4)	H1	H2	H3	H4	H5	H6	H7	P1 (D1)	P2 (D2)	Ø

NXI_0061—0105 5 NXI_0041—0052 6	237	175	270	253	652	632	630	188.5	188.5	23	20	257	117	5.5
NXI_0140 5 NXI_0062—0100 6	285	-	355	330	755	-	745	258	265	43	57	288	110	9

Tableau 5-4. Dimensions des onduleurs, tailles FR7 et FR8, IP21 avec bride

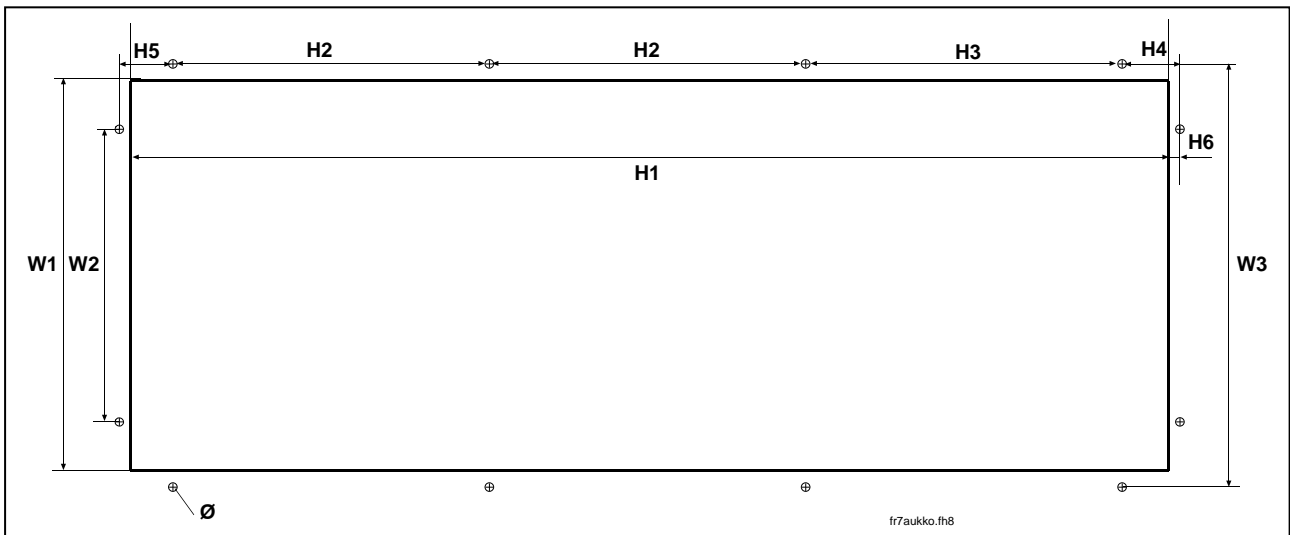


Figure 5- 5. Ouverture pour le montage traversant sur bride, tailles FR7 et FR8

Type	Dimensions [mm]									
	L1 (W1)	L2 (W2)	L3 (W3)	H1	H2	H3	H4	H5	H6	Ø
NXI_50061-0105 NXI_0041-0052 6	233	175	253	619	188.5	188.5	34.5	32	7	5.5
NXI_0140 5 NXI_0062-0100 6	301	-	330	810	258	265	-	-	-	9

Tableau 5-5. Dimensions de l'ouverture pour le montage traversant sur bride, tailles FR7 et FR8



## 5.2 Refroidissement par ventilateur

### 5.2.1 Tailles FR4 à FR8

Un dégagement suffisant doit être prévu autour de l'onduleur afin de garantir une ventilation et un refroidissement suffisants. Le tableau ci-dessous indique les distances de dégagement requises.

Si plusieurs appareils sont superposés, le dégagement requis est égal à **C + D** (voir figure ci-dessous). Par ailleurs, l'air de refroidissement sortant de l'appareil du bas ne doit pas être dirigé vers la prise d'air du module du haut. Pour les calculs de refroidissement, vous devez tenir compte des pertes dissipées par l'onduleur, qui représentent 2,5 % de sa capacité nominale.

Type	Dimensions [mm]				
	A	A2	B	C	D
NXI_0004-0012 5	20		20	100	50
NXI_0016-0048 5 NXI_0004-0034 6	30		20	160	80
NXI_0061-0105 5 NXI_0041-0052 6	80		80	300	100
NXI_01405 NXI_0062-0100 6	80	150	80	300	200

Tableau 5-6. Distances de dégagement minimales

- A** = dégagement autour de l'onduleur (voir aussi **A<sub>2</sub>** et **B**)
- A<sub>2</sub>** = dégagement latéral permettant la dépose du ventilateur (sans déconnecter les câbles de puissance)
- \*\*** = dégagement minimum permettant la dépose du ventilateur
- B** = dégagement entre deux onduleurs ou par rapport à la paroi de l'armoire
- C** = dégagement au dessus de l'onduleur
- D** = dégagement sous l'onduleur

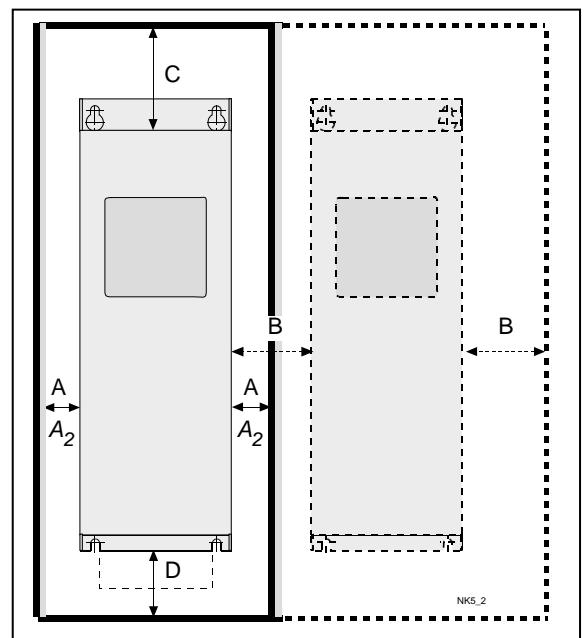


Figure 5-6. Distances de dégagement

Type	Pertes de chaleur potentielles maxi (kW)	Débit d'air de refroidissement [m <sup>3</sup> /h]
NXI_0004—0012 5	0,2	70
NXI_0016—0048 5 NXI_0004—0034 6	1 0,75	425
NXI_0061—0105 5 NXI_0041—0052 6	1,9 1,2	425
NXI_01405 NXI_0062—0100 6	3,3 2,25	650

Tableau 5-7. Débit d'air de refroidissement

### 5.2.2 Dissipation de puissance en fonction de la fréquence de découpage

L'augmentation de la fréquence de découpage (dans le but, par exemple, de réduire le niveau de bruit du moteur) affecte inévitablement les pertes dissipées et les besoins en ventilation de l'onduleur, comme illustré à la figure ci-dessous, qui représente la puissance dissipée du FR7 en fonction de la fréquence de découpage. Pour en savoir plus, contactez Vacon ou votre distributeur (voir 4ème de couverture).

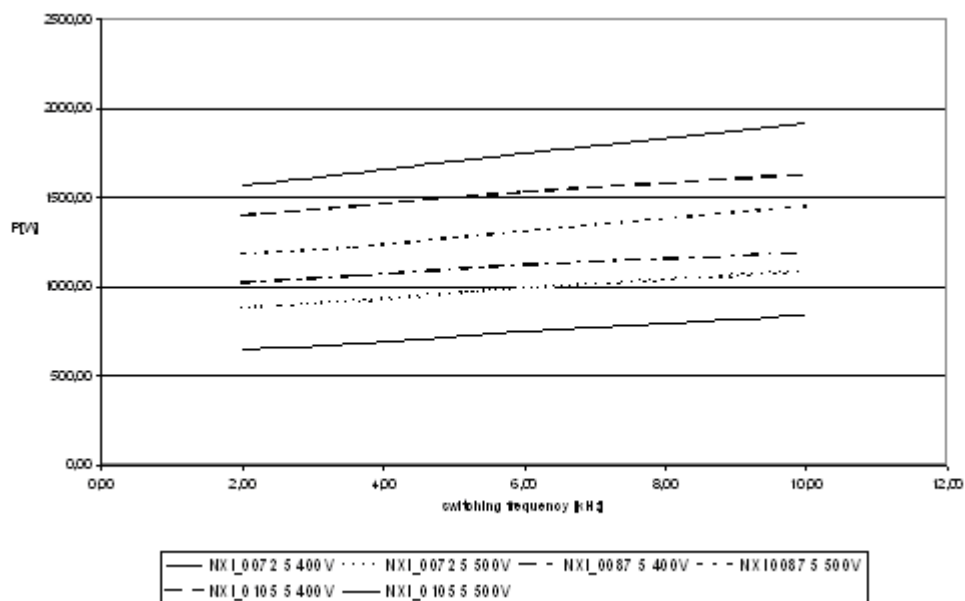


Figure 5-7. Puissance dissipée en fonction de la fréquence de découpage ; NXI 0061...0105 5

## **6. CÂBLAGE ET RACCORDEMENTS**

### **6.1 Module de puissance**

Les schémas de câblage ci-dessous indiquent les raccordements à l'alimentation c.c. et au moteur.

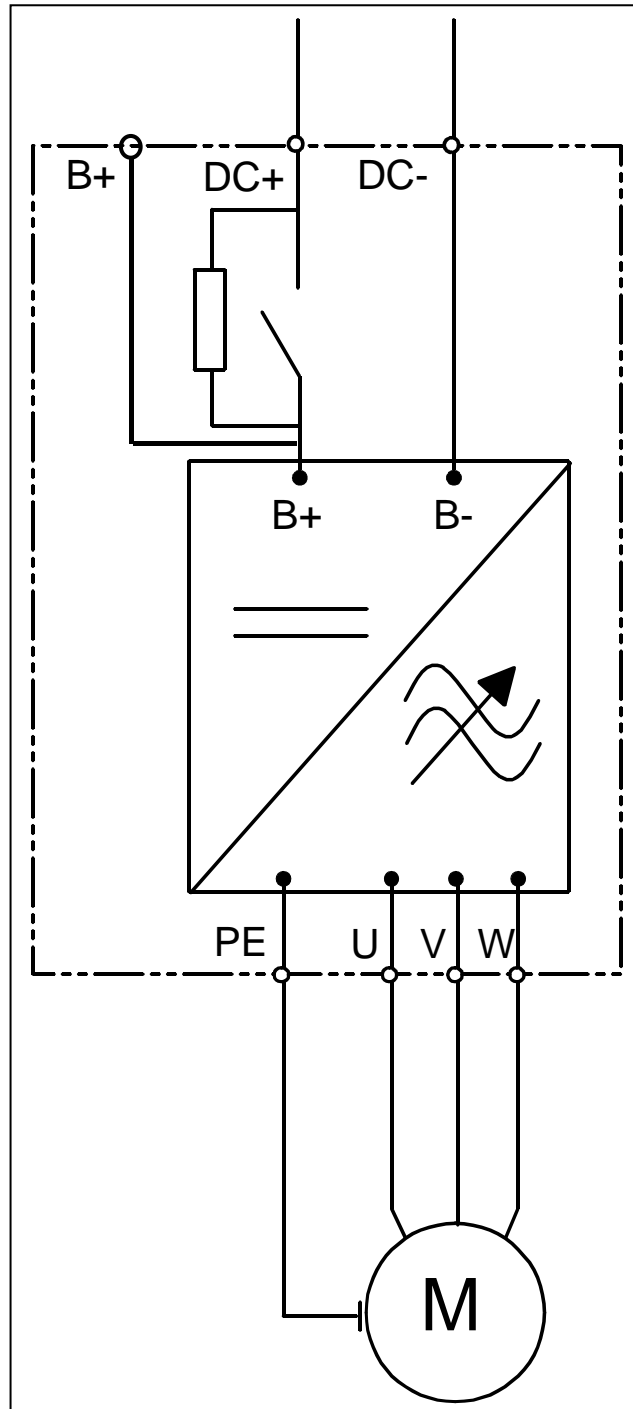


Figure 6-1. Schéma de câblage de base

### 6.1.1 Raccordements de puissance

#### 6.1.1.1 Câbles d'alimentation c.c. et moteur

Les câbles de puissance sont raccordés aux bornes **DC+** et **DC-** (R+/B+ et DC si un circuit de précharge externe est utilisé) et les câbles moteur aux bornes repérées **U**, **V** et **W**. Une tôle passe-câbles doit être utilisée à l'extrémité du câble moteur afin de garantir les niveaux CEM. Voir Tableau 6-1.

Vous devez utiliser des câbles offrant une résistance thermique minimale de +60°C. Les câbles et les fusibles doivent être dimensionnés en fonction du courant nominal de sortie de l'onduleur, figurant sur sa plaque signalétique. La section 6.1.3 présente la procédure d'installation des câbles selon la réglementation UL. Le Tableau 6-2 et le Tableau 6-3 indiquent les tailles de fusibles aR, et le Tableau 6-4 les dimensions minimales des câbles Cu.

Si la fonction de protection thermique du moteur du variateur (voir Manuel du programme Vacon « All-in-One ») est utilisée pour la protection contre les surcharges, le câble doit être sélectionné en conséquence. Si trois câbles ou plus sont utilisés en parallèle pour des appareils de plus forte puissance, chaque câble nécessite une protection distincte contre les surcharges.

Ces consignes s'appliquent uniquement lorsqu'un seul moteur est raccordé par un seul câble à l'onduleur. Dans tous les autres cas, contactez Vacon.

Type de câble	Classe T
Câble d'alimentation	Câble de puissance pour installation à demeure et tension c.c. spécifique. Blindage facultatif. (Modèle NKCABLES/MCMK ou similaire conseillé)
Câble moteur	Câble de puissance avec fil coaxial de protection et pour tension réseau spécifique. (Modèle NKCABLES/MCMK ou similaire conseillé)
Câble de commande	Câble à blindage faible impédance compact (Modèle NKCABLES /JAMAK, SAB/ÖZCuY-0 ou similaire)

Table 6-1. Cable types required to meet standards

#### 6.1.1.2 Câble de commande

Pour en savoir plus sur les câbles de commande, voir section section 6.2.1.1 et Tableau 6-1.

#### 6.1.1.3 Fusibles, NXI xxx5

Taille	Type	IL [A]	Type de fusible Bussmann aR	Calibre des fusibles	Fusible Un [V]	Fusible In [A]	Nbre de fusibles
FR4	NXI_0004	4.3	170M1560	000	690	20	2
FR4	NXI_0009	9	170M1565	000	690	63	2
FR4	NXI_0012	12	170M1565	000	690	63	2
FR6	NX_0016	16	170M1565	000	690	63	2
FR6	NXI_0022	22	170M1565	000	690	63	2
FR6	NXI_0031	31	170M1565	000	690	63	2
FR6	NXI_0038	38	170M1567	000	690	100	2
FR6	NXI_0045	45	170M1567	000	690	100	2
FR7	NXI_0061	61	170M1568	000	690	125	2
FR7	NXI_0072	72	170M1570	000	690	200	2
FR7	NXI_0087	87	170M1570	000	690	200	2
FR7	NXI_0105	105	170M1571	000	690	250	2
FR8	NXI_0140	140	170M3819	1	690	400	2

Tableau 6-2. Fusibles du Vacon NX (465 à 800 V)

6.1.1.4 Fusibles NXI xxxx 6

Taille	Type	IL [A]	Type de fusible Bussmann aR	Calibre des fusibles	Fusible Un [V]	Fusible In [A]	Nbre de fusibles
FR6	NXI_0004	4.5	170M2673	00	1000	20	2
FR6	NXI_0005	5.5	170M2673	00	1000	20	2
FR6	NXI_0007	7.5	170M2673	00	1000	20	2
FR6	NXI_0010	10	170M2673	00	1000	20	2
FR6	NXI_0013	13.5	170M2679	00	1000	63	2
FR6	NXI_0018	18	170M2679	00	1000	63	2
FR6	NXI_0022	22	170M2679	00	1000	63	2
FR6	NXI_0027	27	170M2679	00	1000	63	2
FR6	NXI_0034	34	170M2683	00	1000	160	2
FR7	NXI_0041	41	170M2683	00	1000	160	2
FR7	NXI_0052	52	170M2683	00	1000	160	2
FR8	NXI_0062	62	170M4200	1SHT	1250	350	2
FR8	NXI_0080	80	170M4200	1SHT	1250	350	2
FR8	NXI_0100	100	170M4200	1SHT	1250	350	2

Tableau 6-3. Fusibles du Vacon NX (640 à 1100 V)

**Informations sur les fusibles**

Les fusibles aR protègent les câbles de l'appareil des courts-circuits.

Les fusibles gR servent à protéger l'appareil à la fois des surintensités et des courts-circuits.

Les fusibles gG servent habituellement à protéger les câbles des surintensités et des courts-circuits.

6.1.1.5 Section des câbles, NXI xxxx 5

Taille	Type	IL [A]	Câble d'aliment. Cu [mm <sup>2</sup> ]	Câble moteur Cu [mm <sup>2</sup> ]	Section des bornes (maxi)	
					Borne principale [mm <sup>2</sup> ]	Borne de terre [mm <sup>2</sup> ]
FR4	NXI_0004 5—0009 5	3—9	2*1.5	3*1.5+1.5	1—4	1—2.5
	NXI_0012 5	12	2*2.5	3*2.5+2.5	1—4	1—2.5
FR6	NXI_0016 5—0045 5	16—45	2*10	3*10+10	2.5—50 Cu 6—50 Al	2.5—35
FR7	NXI_0061 5	61	2*16	3*16+16	2.5—50 Cu 6—50 Al	2.5—35
	NXI_0072 5	72	2*25	3*25+16	2.5—50 Cu 6—50 Al	6—70
	NXI_0087 5	87	2*35	3*35+16	2.5—50 Cu 6—50 Al	6—70
	NXI_0105 5	105	2*50	3*50+25	2.5—50 Cu 6—50 Al	6—70
FR8	NXI_0140 5	140	2*70	3*70+35	25—95 Cu/Al	25—95

Tableau 6-4. Section indicative des câbles du Vacon NX\_5

## 6.1.1.6 Section des câbles NXI xxxx 6

Taille	Type	IL [A]	Câble d'aliment. Cu [mm <sup>2</sup> ]	Câble moteur Cu [mm <sup>2</sup> ]	Section des bornes (maxi)	
					Borne principale [mm <sup>2</sup> ]	Borne de terre [mm <sup>2</sup> ]
FR6	NXI_0004 6—0007 6	3—7	2*2.5	3*2.5+2.5	2.5—50 Cu 6—50 Al	2.5—35
	NXI_0010 6—0013 6	10-13	2*2.5	3*2.5+2.5	2.5—50 Cu 6—50 Al	2.5—35
	NXI_0018 6	18	2*4	3*4+4	2.5—50 Cu 6—50 Al	2.5—35
	NXI_0022 6	22	2*6	3*6+6	2.5—50 Cu 6—50 Al	2.5—35
	NXI_0027 6—0034 6	27-34	2*10	3*10+10	2.5—50 Cu 6—50 Al	2.5—35
FR7	NXI_0041 6	41	2*100	3*10+10	2.5—50 Cu 6—50 Al	6—50
	NXI_0052 6	52	2*16	3*16+16	2.5—50 Cu 6—50 Al	6—50
FR8	NXI_0062—0080 6	62-80	2*25	3*25+16	25—95 Cu/Al	25—95
	NXI_0100 6	100	2*35	3*35+16		

Tableau 6 -5. Section indicative des câbles du Vacon NX\_6

## 6.1.2 Consignes d'installation


<b>1</b>	Avant de procéder à l'installation, vérifiez que tous les composants de l'onduleur sont hors tension.						
<b>2</b>	Si l'onduleur est monté hors de l'armoire, vous devez poser un capot supplémentaire (comme sur la Figure 6-3 par exemple) pour assurer la protection IP21. Si l'onduleur est monté en armoire, le capot est inutile.						
<b>3</b>	<p>Montez les câbles moteur à distance suffisante des autres câbles :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>Évitez</b> les longs cheminements parallèles des câbles moteur avec d'autres câbles.</li> <li>▪ Si les câbles moteur doivent cheminer en parallèle avec d'autres câbles, respectez les <b>distances minimales</b> entre les câbles moteur et les autres câbles du tableau ci-dessous.</li> <li>▪ Les distances données s'appliquent également aux distances de séparation entre les câbles moteur et les câbles de signaux des autres systèmes.</li> <li>▪ <b>La longueur maximale des câbles moteur est de 300 m</b> (appareils de puissance supérieure à 1,5 kW) et de <b>100 m</b> (appareils de puissance entre 0,75 et 1,5 kW).</li> <li>▪ <b>Les câbles moteur doivent croiser</b> les autres câbles à un angle de 90°.</li> </ul> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>Distance entre les câbles [m]</th> <th>Câble blindé [m]</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0.3</td> <td>≤50</td> </tr> <tr> <td>1.0</td> <td>≤200</td> </tr> </tbody> </table>	Distance entre les câbles [m]	Câble blindé [m]	0.3	≤50	1.0	≤200
Distance entre les câbles [m]	Câble blindé [m]						
0.3	≤50						
1.0	≤200						
<b>4</b>	Si le <b>niveau d'isolement des câbles</b> doit être mesuré, voir section 6.1.4.						



## 5

Procédure de raccordement des câbles :

Dénudez les câbles moteur et d'alimentation c.c. comme préconisé à la Figure 6-2 et au Tableau 6-6.

- **Retirez les vis** de l'écran de protection des câbles. N'ouvrez pas le capot du module de puissance !
- Percez les trous et **introduisez les câbles** dans les passe-câbles en caoutchouc du bas du module de puissance. Les passe-câbles sont livrés dans un sac séparé.
- **Raccordez les câbles c.c., moteur et de commande** sur leurs bornes respectives.
- Pour la procédure de raccordement des appareils de plus grosses **puissances**, contactez Vacon ou votre distributeur.
- Pour la **procédure d'installation des câbles selon la réglementation UL**, voir section 6.1.3.
- Pour la **procédure d'installation des câbles selon la réglementation CEM**, voir section 6.1.3.
- **Vérifiez** que les fils des câbles de commande ne sont pas en contact avec les composants électroniques de l'appareil.
- Si une **résistance de freinage externe** (option) est utilisée, raccordez son câble sur la borne appropriée.
- **Vérifiez** le raccordement du câble de mise à la terre sur le moteur et les bornes de l'onduleur repérées .
- Raccordez le **blindage séparé du câble de puissance** aux bornes de terre de l'onduleur, du moteur et de l'alimentation c.c.
- Revissez l'écran de protection des câbles.
- **Vérifiez** que les câbles de commande ou les câbles de l'appareil **ne sont pas coincés** entre le châssis et l'écran de protection.

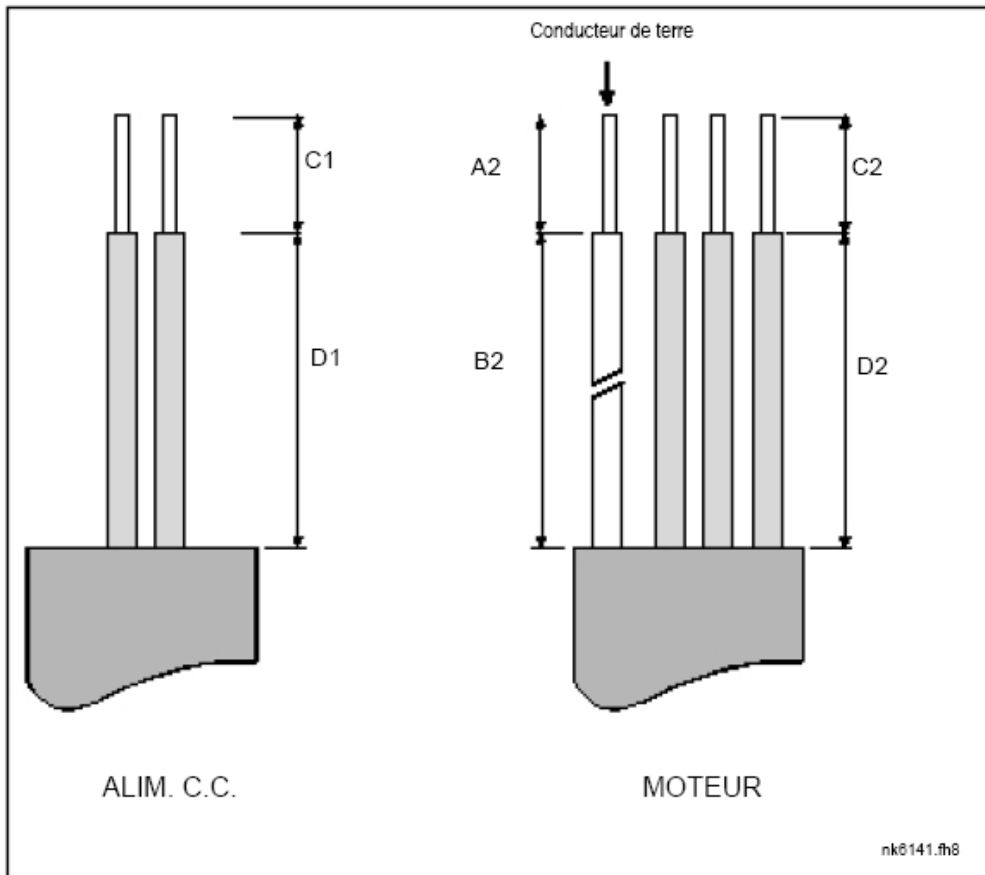
6.1.2.1 *Longueur des câbles moteur et d'alimentation c.c. à dénuder*

Figure 6-2. Longueur de câble à dénuder

Taille	C1	D1	A2	B2	C2	D2
FR4	10	20/70	7	50	7	35
FR6	15	60/80	20	90	15	60
FR7	25	120/140	25	120	25	120
FR8 0140	30	150	23	240	23	240

Tableau 6-6. Longueurs de câble à dénuder [mm]

6.1.2.2 *Différentes tailles du Vacon NX*



Figure 6-3. Vacon NXI, taille FR4, protection IP21



Figure 6-4. Vacon NXI, taille FR6, protection IP21



Figure 6-5. Vacon NXI, taille FR7, protection IP21



Figure 6-6. Vacon NXI, taille FR8, protection IP00

### 6.1.3 Types de câbles et conformité UL

Pour la conformité à la réglementation UL ([Underwriters Laboratories](#)), vous devez utiliser un câble en cuivre homologué UL offrant une résistance thermique minimale de + 60/75° C.

Les couples de serrage sur les bornes sont indiqués dans le tableau ci-dessous.

Type	Taille	Couple de serrage [Nm]
NXI_0003 - 0012 5	FR4	0,5—0,6
NXI_0038 - 0061 5 NXI_0004 - 0034 6	FR6	10
NXI_0072 - 0105 5 NXI_0041 - 0080 6	FR7	10
NXI_0140 5 NXI_0062 - 0100 6	FR8	20/9*

Tableau 6-7. Couples de serrage sur les bornes

\*Couple de serrage sur les bornes de la base isolante en Nm.

### 6.1.4 Mesure de la résistance d'isolement des câbles et du moteur

#### 1. Mesure de la résistance d'isolement du câble moteur

Débranchez le câble moteur des bornes U, V et W de l'onduleur et du moteur. Mesurez la résistance d'isolement du câble moteur entre chaque conducteur de phase ainsi qu'entre chaque conducteur de phase et le conducteur de terre de protection.

La résistance d'isolement mesurée doit être  $>1M\Omega$ .

#### 2. Mesure de la résistance d'isolement du câble du bus c.c.

Débranchez le câble du bus c.c. des bornes B- et B+ de l'onduleur ainsi que du bus c.c. Mesurez la résistance d'isolement entre chaque conducteur et la terre.

La résistance d'isolement mesurée doit être  $>1M\Omega$ .

#### 3. Mesure de la résistance d'isolement du moteur

Débranchez le câble moteur du moteur et ouvrez les pontages dans la boîte à bornes du moteur. Mesurez la résistance d'isolement de chaque enroulement moteur. La tension de mesure doit être au moins égale à la tension nominale du moteur, sans dépasser 1,000 V.

La résistance d'isolement mesurée doit être  $>1M\Omega$ .

## 6.2 Module de commande

Le module de commande de l'onduleur comprend la carte de commande et les cartes optionnelles (voir Figure 6-7 et Figure 6-8) insérées dans les cinq emplacements pour cartes (A à E) de la carte de commande. Cette dernière est raccordée au module de puissance par un connecteur D (1).

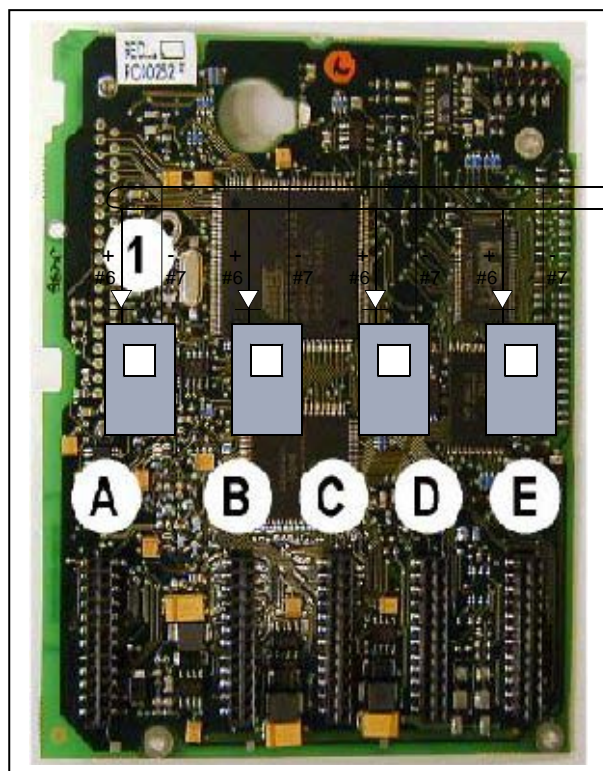


Figure 6-7. Carte de commande

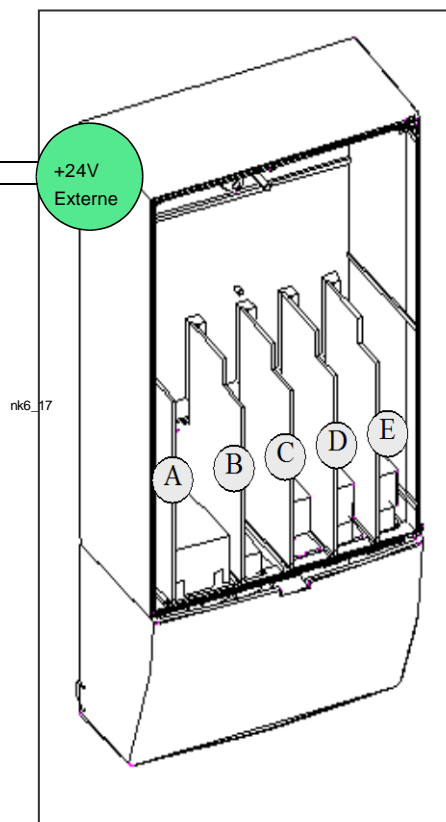


Figure 6-8. Emplacements pour cartes de base et optionnelles sur la carte de commande

En général, en sortie d'usine, le module de commande de l'onduleur comporte deux cartes de base (carte d'E/S et carte de sorties relais) insérées normalement dans les emplacements A et B. Sur les pages suivantes, nous illustrons l'emplacement des bornes d'E/S de commande et des sorties relais des deux cartes de base, le et décrivons les [signaux de commande](#). Les cartes d'E/S prémontées en usine sont signalées dans la référence de l'appareil. Consultez le manuel des cartes optionnelles Vacon NX (700.002 723) pour des détails.

La carte de commande peut être alimentée par une source externe (+24V) en raccordant celle-ci sur la borne bidirectionnelle n° 6 (voir Tableau 6-9). Cette tension suffit à maintenir le bus de terrain actif et à régler les paramètres.

**Nota!** Si les entrées +24V de plusieurs onduleurs sont connectées en parallèle, il est recommandé d'utiliser une diode de protection sur la borne n° 6 pour éviter tout courant inverse qui pourrait endommager la carte de commande.

### **6.2.1 Signaux de commande**

Les signaux de commande de base pour les cartes A1 et A2/A3 sont décrits à la section 6.2.2.

La description des signaux de l'applicatif standard figure au chapitre 2 du manuel du Programme « All-in-One ». Les descriptions des signaux des autres **applicatifs** figurent dans le Manuel d'application Vacon NX

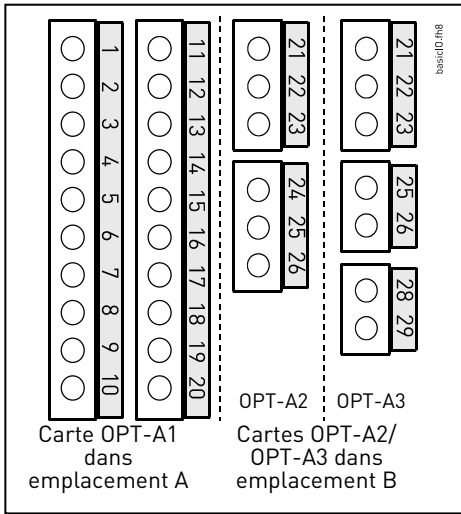
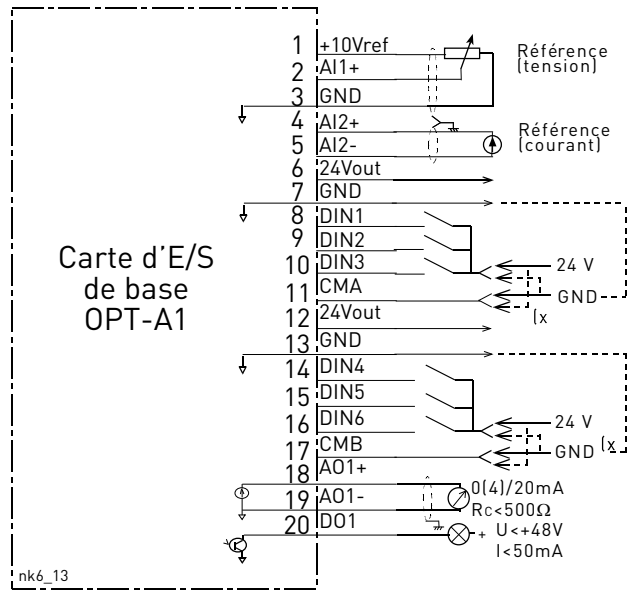


Figure 6-9. Borniers d'E/S des deux cartes de base d'E/S des deux cartes de base



(x Trait en pointillé = connexion avec signaux inversés)

Figure 6-10. Schéma de câblage général de la carte d'E/S de base (VACON NXOPTA1)

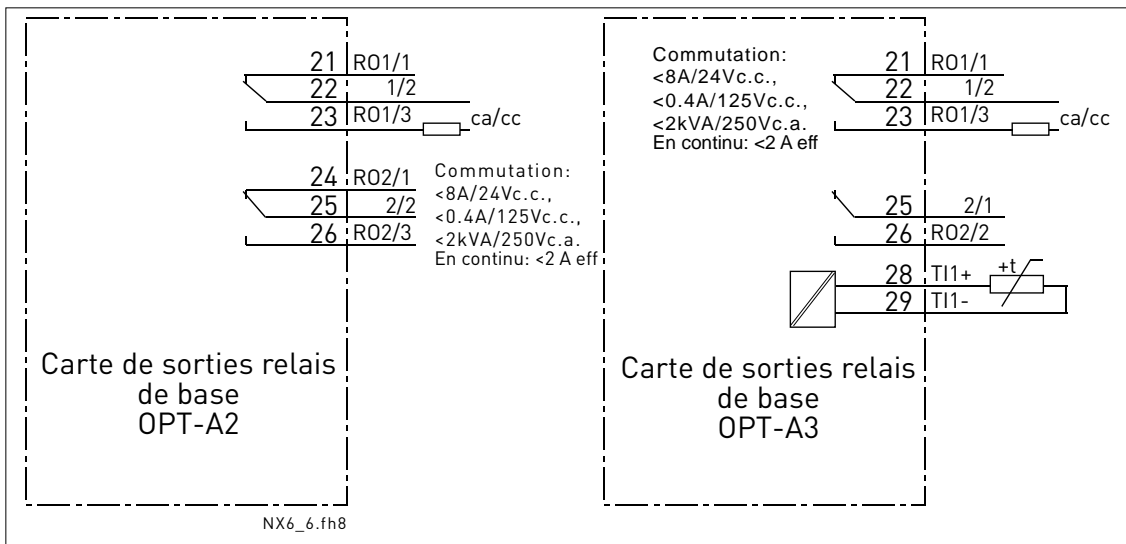


Figure 6-11. Schéma de câblage général de la carte de sorties relais de base (VACON NXOPTA2/VACON NXOPTA)



6.2.1.1 Câbles de commande

Les câbles de commande doivent être des câbles blindés multiconducteurs d'une section minimale de 0,5 mm<sup>2</sup> (voir Tableau 6-8). La section maximale des conducteurs raccordés aux bornes est de 2,5 mm<sup>2</sup> pour les bornes des sorties relais et 1,5 mm<sup>2</sup> pour les autres bornes.

Le tableau ci-dessous donne les couples de serrage des vis des bornes de raccordement sur les cartes optionnelles.

Bornes à vis	Couple de serrage	
	Nm	lb-in.
Bornes sorties relais et thermistance (vis M3)	0,5	4,5
Autres bornes (vis M2.6)	0,2	1,8

Tableau 6-8. Couples de serrage sur les bornes

6.2.1.2 Isolation galvanique

Les signaux de commande sont isolés du potentiel réseau et les bornes GND sont en permanence raccordées à la masse. Voir ci-dessous.

Les entrées logiques sont isolées galvaniquement de la masse des E/S. Les sorties relais offrent, par ailleurs, une double isolation sous 300 Vc.a. (EN 50178).

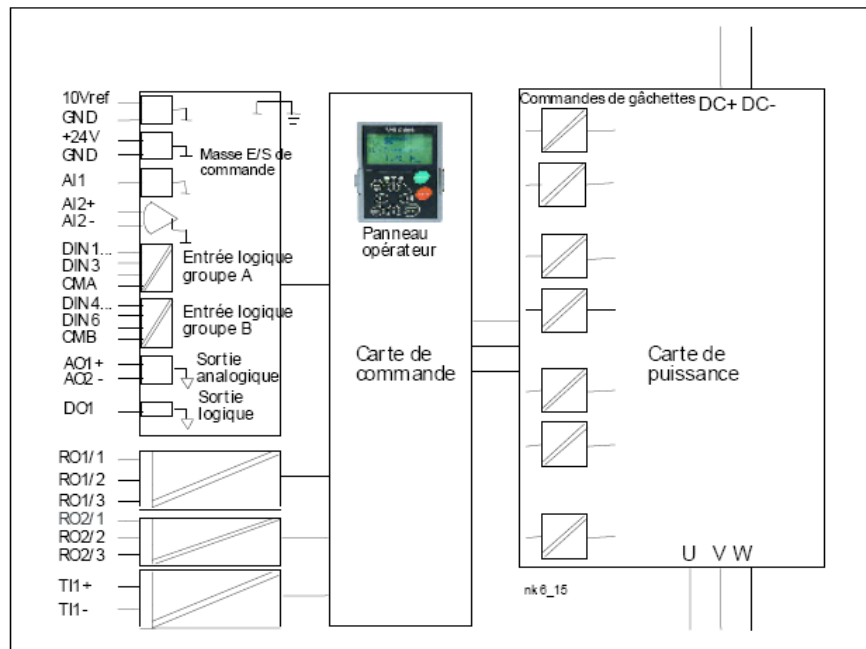


Figure 6-12. Isolation galvanique

## 6.2.2 Borniers des signaux de commande

Borne		Signal	Caractéristiques techniques
1	+10 Vref	Tension de référence	Courant maximum 10 mA
2	AI1+	Entrée analogique en tension ou courant	<a href="#">Sélection V ou mA par groupe de cavaliers X1</a> [voir page 48]. Préréglage usine : 0 à +10 V (Re = 200 k $\Omega$ ) (-10 V à +10 V cmde par joystick, sélection par cavalier) 0 à 20 mA (Re = 250 $\Omega$ )
3	GND/AI1-	Commun entrée analogique	Entrée différentielle si non raccordée à la masse : permet une tension en mode différentiel $\pm 20V$ à la masse
4	AI2+	Entrée analogique en tension ou courant	<a href="#">Sélection V ou mA par groupe de cavaliers X1</a> [voir page 48].
5	GND/AI2-	Commun entrée analogique	Préréglage usine : 0 à 20 mA (Re = 250 $\Omega$ ) 0 à +10 V (Re = 200 k $\Omega$ ) (-10 V à +10 V cmde par joystick, sélection par cavalier) Entrée différentielle si non raccordée à la masse : permet une tension en mode différentiel $\pm 20V$ à la masse
6	24 Vout (bidirectionnelle)	Tension auxiliaire 24 V	+/-15%, maxi 150mA (par carte d'E/S) ; 250mA (total alim) Possibilité d'y connecter un 24V externe pour maintien sous tension du module de commande (et du bus de terrain)
7	GND	Masse E/S	Masse pour la référence et les signaux
8	DIN1	Entrée logique 1	Re = mini 5 k $\Omega$ 18 à 30 V = "1"
9	DIN2	Entrée logique 2	
10	DIN3	Entrée logique 3	
11	CMA	Commun entrées logiques A pour DIN1, DIN2 et DIN3	Doit être connecté à GND ou au 24V du bornier d'E/S ou à la source externe 24V ou GND <a href="#">Sélection par groupe de cavaliers X3</a> [voir page 48].
12	24 Vout (bidirectionnelle)	Tension auxiliaire 24 V	Idem borne n° 6
13	GND	Masse E/S	Idem borne n° 7
14	DIN4	Entrée logique 4	Re = mini 5 k $\Omega$ 18 à 30 V = "1"
15	DIN5	Entrée logique 5	
16	DIN6	Entrée logique 6	
17	CMB	Commun entrées logiques B pour DIN4, DIN5 et DIN6	Doit être connecté à GND ou au 24V du bornier d'E/S ou à la source externe 24V ou GND <a href="#">Sélection par groupe de cavaliers X3</a> [voir page 48].
18	A01+	Signal analogique (+ sortie)	Gamme du signal de sortie : Courant 0(4)-20 mA, Rc maxi 500 $\Omega$ ou Tension 0 à 10 V, Rc > 1 k $\Omega$ <a href="#">Sélection par groupe de cavaliers X3</a> [voir page 48].
19	A01-	Commun sortie analogique	
20	D01	Sortie à collecteur ouvert	Uen maxi = 48 V c.c. Courant maxi = 50 mA

Tableau 6-9. Bornier des signaux de commande sur la carte E/S de base NXOPTA1

NXOPTA2			
21	R01/1	Sortie relais 1	Courant de commutation maxi 24 V c.c./8 A 250 V c.a./8 A 125 V c.c./0,4 A Charge de commutation mini 5 V/10 mA
22	R01/2		
23	R01/3		
24	R02/1	Sortie relais 2	Courant de commutation maxi 24 V c.c./8 A 250 V c.a./8 A 125 V c.c./0,4 A Charge de commutation mini 5 V/10 mA
25	R02/2		
26	R02/3		

Tableau 6-10. Bornier des signaux de commande sur la carte de sorties relais de base NXOPTA2

NXOPTA3			
21	R01/1	Sortie relais 1	Courant de commutation maxi 24 V c.c./8 A 250 V c.a./8 A 125 V c.c./0,4 A Charge de commutation mini 5 V/10 mA
22	R01/2		
23	R01/3		
25	R02/1	Sortie relais 2	Courant de commutation maxi 24 V c.c./8 A 250 V c.a./8 A 125 V c.c./0,4 A Charge de commutation mini 5 V/10 mA
26	R02/2		
28	TI1+	Entrée thermistance	
29	TI1-		

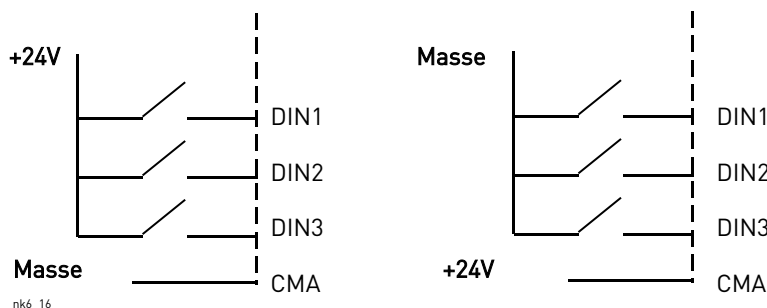
Tableau 6-11. Bornier des signaux de commande sur la carte de sorties relais de base NXOPTA3

6.2.2.1 Inversion des signaux d'entrée logique

Le niveau du signal actif dépend du niveau de tension auquel est raccordé le commun des entrées CMA et CMB (bornes 11 et 17) : +24 V ou masse (0 V). Voir Figure 6-13.

Vacon vous conseille d'utiliser une logique positive pour tous les signaux de commande de l'onduleur. L'utilisation d'une logique négative impose des mesures de sécurité supplémentaires pour se conformer à la réglementation.

La source de la tension de commande +24 V et la masse pour les entrées logiques et le commun des entrées (CMA, CMB) peuvent être internes ou externes



Logique positive (+24V est le signal actif) = l'entrée est active lorsque le commutateur est fermé

Logique négative (0ÉV est le signal actif) = l'entrée est active lorsque le commutateur est fermé. Nécessite de définir le cavalier X3 en position «CMA/CMB isolé de la terre»

Figure 6-13. Logique positive/negative

### 6.2.2.2 *Positionnement des cavaliers sur la carte de base NXOPTA1*

L'utilisateur peut personnaliser les fonctions de l'onduleur selon ses besoins au moyen des cavaliers de la carte NXOPTA1. La position des cavaliers détermine le type de signal sur les entrées analogiques et logiques.

La carte de base A1 compte quatre groupes de cavaliers X1, X2, X3 et X6, avec chacun huit broches et deux cavaliers. La Figure 6-15 (page 48) indique les positions possibles des cavaliers.

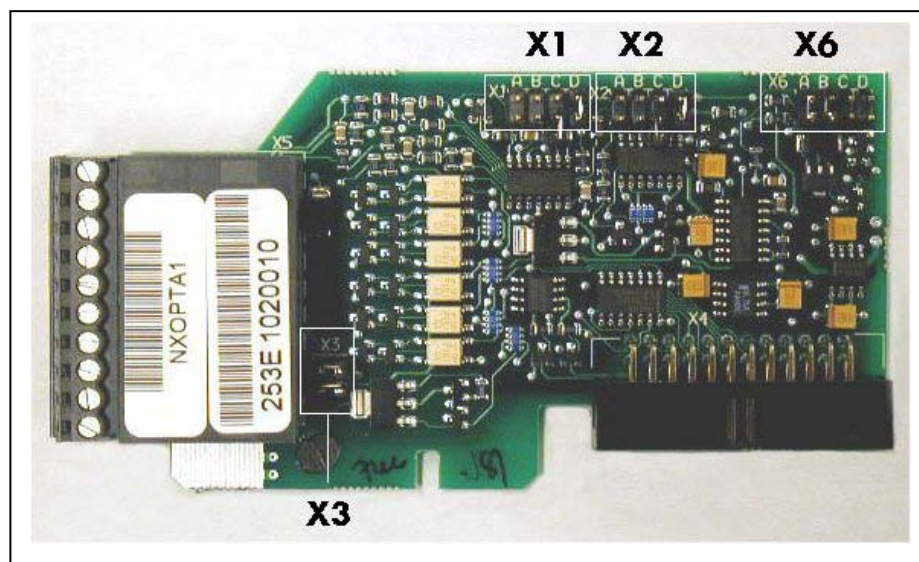


Figure 6-14. Groupes de cavaliers de la carte NXOPTA1

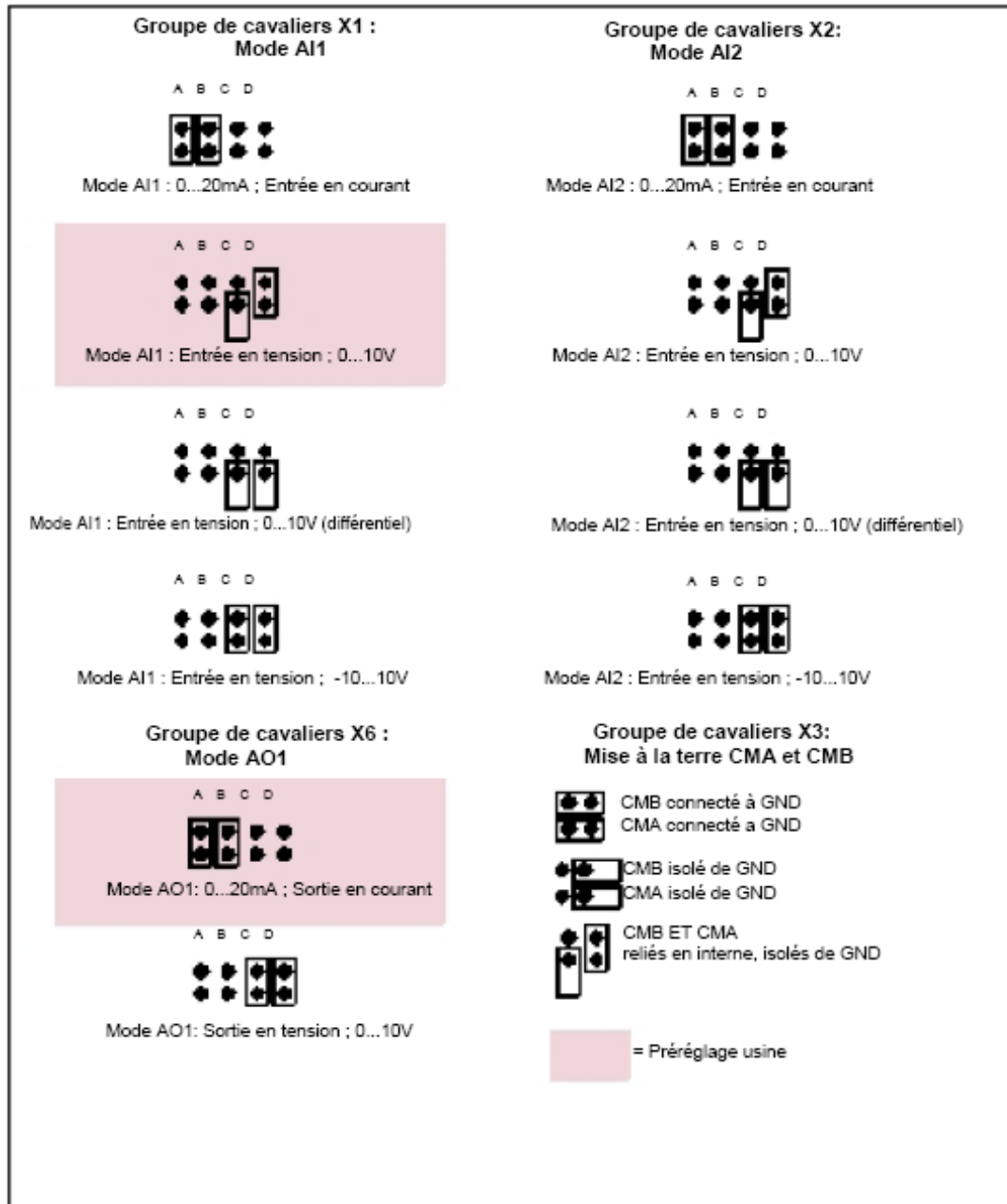





Figure 6-15. Position des cavaliers sur la carte NXOPTA1

 <b>VAROITUS</b>	Vérifiez le bon positionnement des cavaliers. Un paramétrage différent des positions des cavaliers n'endommagera pas l'onduleur mais pourrait endommager le moteur.
 <b>HUOM!</b>	<b>Nota :</b> Si vous modifiez le type de signal sur l'entrée analogique (AI/AO), n'oubliez pas de modifier le paramètre correspondant de la carte dans le <a href="#">menu M7</a> .

## 7. PANNEAU OPÉRATEUR

Le panneau opérateur est l'interface entre l'onduleur Vacon NX et l'utilisateur. Il est doté d'un affichage alphanumérique avec sept affichages d'état (RUN, , READY, STOP, ALARM, FAULT) et trois affichages signalant le mode de commande : borniers d'E/S, panneau opérateur ou bus de terrain (respectivement I/O term/ Keypad/BusComm). Il comporte également trois LED d'état (deux vertes et une rouge), décrites à la section 7.1.3.

Les informations (numéro du menu, description du menu ou de la valeur, et réglages) s'affichent sur trois lignes.

L'onduleur est commandé par les neuf touches du panneau opérateur qui servent également au paramétrage et à l'affichage des valeurs.

Le panneau opérateur est amovible et isolé du potentiel réseau.

### 7.1 Affichages du panneau opérateur

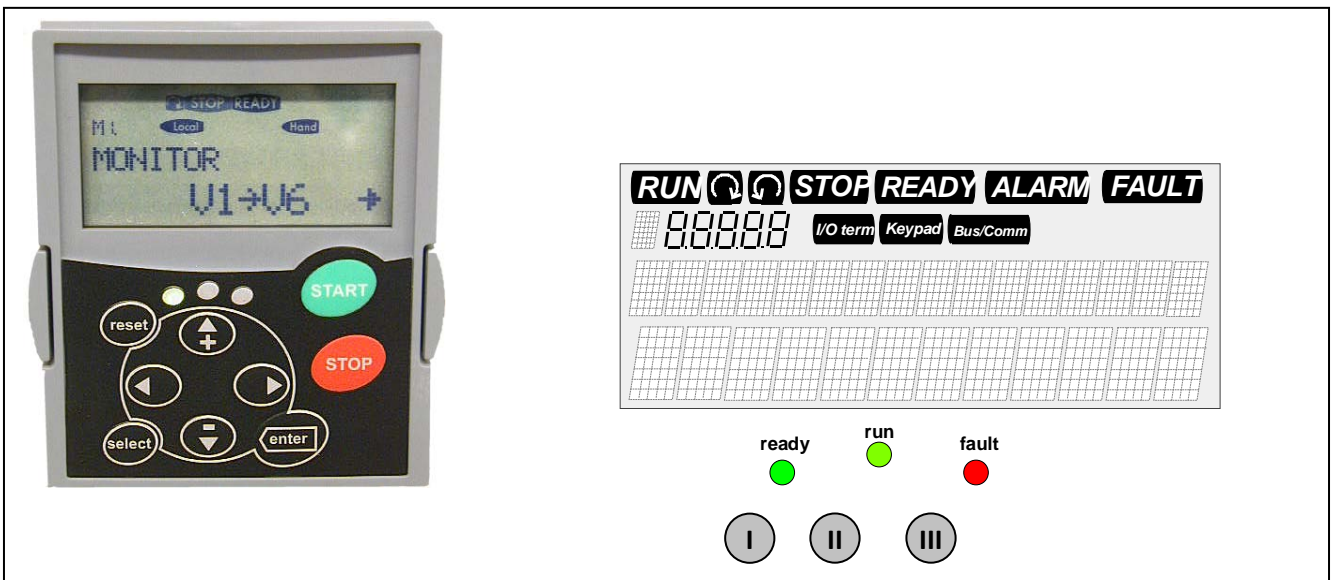



Figure 7-1. Panneau opérateur Vacon

#### 7.1.1 Affichages d'état

Les affichages d'état renseignent l'utilisateur sur l'état du moteur et de l'onduleur. Ils signalent également toute anomalie de fonctionnement du moteur ou de l'onduleur détectée par le logiciel de commande.

- 1 RUN = Le moteur est en marche ; clignote lorsqu'un ordre d'arrêt a été donné et que le moteur est encore en freinage sur la rampe.
- 2  = Indique le sens de rotation du moteur.
- 3 STOP = Indique que le moteur est arrêté.
- 4 READY = S'allume lorsque l'appareil est sous tension. En cas de déclenchement, l'affichage ne s'allume pas.

- 5 ALARM = Signale la détection d'une alarme ; l'entraînement fonctionne en dehors d'une valeur limite donnée.
- 6 FAULT = Signale la détection d'un défaut de fonctionnement ayant provoqué l'arrêt du variateur.




### 7.1.2 Affichages de mode de commande

Les affichages *I/O term*, Keypad et *Bus/Comm* (voir Figure 7-1) indiquent le mode de commande sélectionné dans le Menu Commande panneau (M3) (voir section 7.3.3)

- a *I/O term* = Les signaux de commande proviennent du bornier d'E/S (ordres MARCHE/ ARRET, valeurs de référence, etc.).
- b *Keypad* = Le mode de commande au panneau est sélectionné ; le moteur peut être démarré ou arrêté, ses valeurs de référence être modifiées, etc. à partir du panneau opérateur.
- c *Bus/Comm* = L'onduleur est commandé à distance via un bus de terrain.

### 7.1.3 LED d'état (verte – verte –rouge)

Les LED d'état s'allument en fonction de l'état du variateur (READY, RUN et FAULT).

- I  = S'allume lorsque l'appareil est sous tension. Simultanément, l'affichage d'état READY s'allume.
- II  = S'allume lorsque le moteur fonctionne. Clignote lorsque la touche ARRET a été enfoncée et que le moteur est en freinage sur la rampe.
- III  = S'allume en cas de détection d'un défaut de fonctionnement ayant provoqué l'arrêt du variateur (déclenchement sur défaut). L'affichage d'état FAULT clignote simultanément sur l'affichage et le message de défaut correspondant s'affiche, voir section 7.3.3.4, Défauts Actifs.



#### 7.1.4 Lignes de texte

Les trois lignes de texte (•, ••, •••) renseignent l'utilisateur sur les options du menu sélectionnées ainsi que sur le fonctionnement de l'entraînement.

- = Ligne du haut (menu) : symbole et numéro du menu, du paramètre, etc.  
**Exemple: M2** = Menu 2 (Paramètres) ; **P2.1.3** = Temps d'accélération
- = Ligne du milieu (description) : nom du menu, de la valeur ou message de défaut.
- = Ligne du bas (valeur) : valeurs alphanumériques des références, paramètres etc., et nombre de sous-menus accessibles dans chaque menu.

## 7.2 Touches du panneau opérateur

Le panneau opérateur Vacon comporte neuf touches pour la commande de l'onduleur (et du moteur), le paramétrage et l'affichage des valeurs.

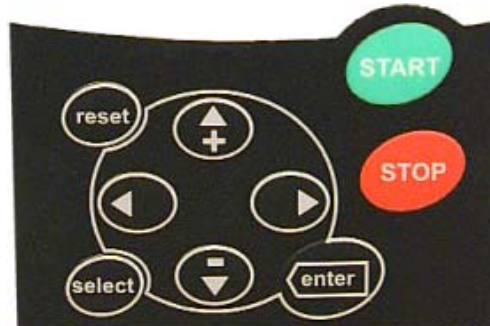


Figure 7-2. Touches du panneau opérateur

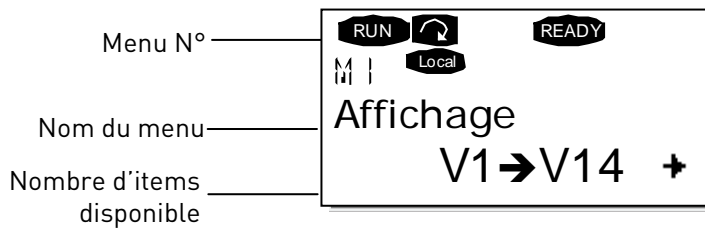
### 7.2.1 Description des touches

- reset = Touche de réarmement des défauts (voir section 7.3.3.4).
- select = Touche servant à permuter entre les deux derniers affichages. Elle est utile lorsque vous désirez connaître l'incidence de la modification d'une valeur sur une autre valeur.
- enter = Touche à double fonction :
  - 1) valider les choix
  - 2) vider le contenu de l'historique des défauts (2 à 3 secondes)
- ▲  
+ = Incrémentation  
 Dérouler l'arborescence du menu principal et les pages des sous-menus.  
 Modifier les paramétrages.
- ▼ = Décrémentation  
 Dérouler l'arborescence du menu principal et les pages des sous-menus.  
 Modifier les paramétrages.
- ◀ = Touche gauche du menu  
 Remonter dans l'arborescence du menu.  
 Déplacer le curseur vers la gauche ([dans menu Paramètres](#)).  
 Quitter le mode Edition.  
 Maintenir enfoncée pendant 2-3 secondes pour revenir au menu principal.

- = Touche droite du menu  
 Descendre dans l'arborescence du menu.  
 Déplacer le curseur vers la droite (dans [menu Paramètres](#)).  
 Accéder au mode Edition.
- start = Touche Marche  
 Un appui provoque le démarrage du moteur si le panneau opérateur est défini comme source de commande. Voir section 7.3.3.
- stop = Touche Arrêt  
 Un appui provoque l'arrêt du moteur (sauf si désactivé par le paramètre R3.4/R3.6. Voir section 7.3.3).

### 7.3 Parcourir l'arborescence des menus

Les données sur l'affichage du panneau opérateur sont organisées en menus et sous-menus qui regroupent les fonctions d'affichage et de réglage des signaux de mesure et de commande, de paramétrage (section 7.3.2), d'affichage des valeurs de référence et des défauts (section 7.3.3.4). Un menu sert également à régler le contraste de l'affichage (voir section 7.3.6.6).



Le Menu Principal donne accès aux menus M1 à M7. Pour se déplacer dans le menu principal, l'utilisateur se sert des *Touches*  $\blacktriangle$ . L'accès aux sous-menus du Menu Principal se fait avec les *Touches*  $\blacktriangleleft$   $\blacktriangleright$ . Lorsque d'autres pages sont encore accessibles, une flèche ( $\blacktriangleright$ ) apparaît dans le coin inférieur droit de l'affichage. En appuyant sur la Touche  $\blacktriangleright$ , vous accédez au niveau suivant.

Le mode de déplacement dans les différents menus et sous-menus du panneau opérateur est illustré à la page suivante. Vous noterez que le menu M1 est affiché dans le coin inférieur gauche. A partir de là, vous pouvez remonter dans l'arborescence des menus jusqu'au menu désiré en utilisant les touches  $\blacktriangle$   $\blacktriangleleft$   $\blacktriangleright$ .

Les différents menus sont détaillés à la suite de ce chapitre.

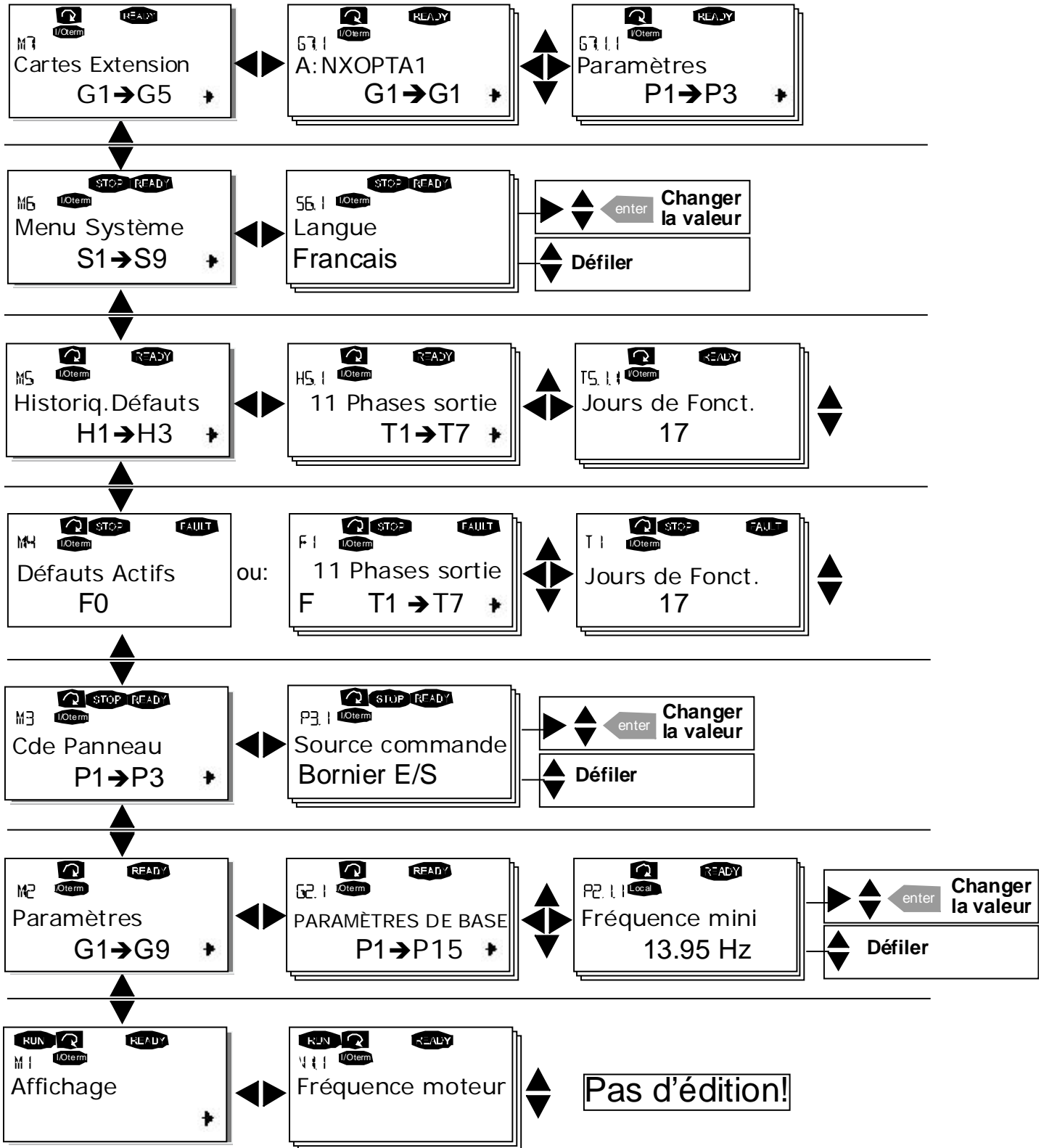



Figure 7-3. Déplacement dans l'arborescence des menus

### 7.3.1 Menu Affichage (M1)

Pour accéder au menu Affichage à partir du Menu Principal, appuyez sur la *Touche*  lorsque M1 est affiché sur la ligne du haut. La *Figure 7-4* montre comment faire défiler les valeurs à afficher. Les signaux affichés sont désignés V#. # et décrits au Tableau 7-1 Les valeurs sont actualisées toutes les 0,3 seconde.

Ce menu sert uniquement à afficher la valeur des signaux, non à les modifier. Pour modifier les paramètres, voir section 7.3.2.

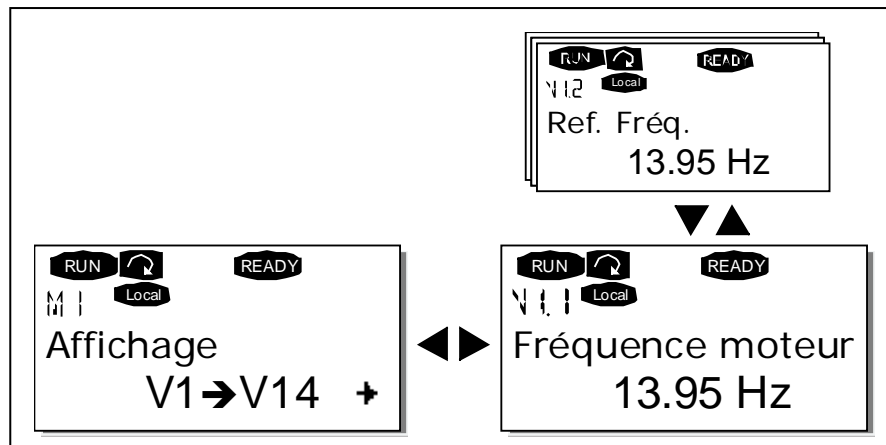


Figure 7-4 Menu Affichage

Code	Nom du signal	Unité	Description
V1.1	Fréquence moteur	Hz	Fréquence fournie au moteur
V1.2	Référence fréquence	Hz	
V1.3	Vitesse moteur	tr/min	Vitesse moteur calculée
V1.4	Courant moteur	A	Courant moteur mesuré
V1.5	Couple moteur	%	Couple réel calculé/couple nominal de l'appareil
V1.6	Puissance moteur	%	Puissance réelle calculée/puissance nominale de l'appareil
V1.7	Tension moteur	V	Tension moteur calculée
V1.8	Tension bus c.c.	V	Tension bus c.c. mesurée
V1.9	Température de l'unité	°C	Température convertisseur
V1.10	Température moteur	%	Température moteur calculée
V1.11	Entrée tension	V	AI1 (entrée analogique 1)
V1.12	Entrée courant	mA	AI2 (entrée analogique 2)
V1.13	DIN1, DIN2, DIN3		Etat des entrées logiques
V1.14	DIN4, DIN5, DIN6		Etat des entrées logiques
V1.15	D01, R01, R02		Etat de la sortie logique et des sorties relais
V1.16	Courant sur sortie analogique	mA	A01 (sortie analogique 1)
M1.17	Page multi-affichage		Affichage de trois valeurs sélectionnées par l'utilisateur. Voir section 0

Tableau 7-1: Signaux affichés

**Nota!** Les applicatifs du programme « All-in-One » proposent l'affichage d'un plus grand nombre de valeurs.

### 7.3.2 Menu Paramètres (M2)

Les paramètres permettent à l'utilisateur de configurer son onduleur. Leurs valeurs peuvent être modifiées en accédant au *Menu Paramètres* par le *Menu Principal* lorsque **M2** est affiché sur la ligne du haut. La procédure de modification des valeurs est illustrée à la [Figure 7-1](#).

Appuyez une fois sur la *Touche* ▶ pour accéder au Menu Groupes Paramètres (G#). Affichez le groupe de paramètres désiré avec les *Touches* ◆ et appuyez une nouvelle fois sur la *Touche* ▶ pour accéder au groupe et à ses paramètres. Utilisez à nouveau les *Touches* ◆ pour accéder au paramètre (P#) à modifier. Un appui sur la *Touche* ▶ vous fait passer en mode Edition. Vous pouvez alors modifier la valeur du paramètre qui clignote selon deux méthodes :

- Réglez la nouvelle valeur avec les *Touches* ◆ et validez par appui sur la touche *enter*. La valeur ne clignote plus et elle est affichée sur la ligne du bas.
- Appuyez une nouvelle fois sur la *Touche* ▶. Vous pouvez maintenant modifier la valeur chiffre par chiffre. Cette méthode est utile pour modifier légèrement une valeur. Validez par un appui sur la touche *enter*.

**La nouvelle valeur ne sera pas prise en compte si elle n'est pas validée par un appui sur la touche Enter.** Appuyez sur la *Touche* ◀ pour revenir au menu précédent.

Plusieurs paramètres sont verrouillés (non modifiables) avec le variateur à l'état MARCHE (RUN). Si vous tentez de modifier la valeur d'un paramètre verrouillé, le message \*Verrouillé\* s'affiche. L'onduleur doit être à l'arrêt pour modifier le réglage de ces paramètres. Les paramètres peuvent également être verrouillés avec une fonction du menu M6 (voir section 6.5.2).

Pour revenir au Menu Principal à tout moment, appuyez sur la *Touche* ◀ pendant 1 à 2 secondes.

Le programme « All-in-One + » contient sept applicatifs avec différents groupes de paramètres. La liste complète des paramètres de chaque applicatif se trouve à la section Applicatif du présent manuel.

Lorsque vous avez atteint le dernier paramètre d'un groupe de paramètres, appuyez sur la *Touche* ▲ pour revenir au premier paramètre de ce groupe.

Voir schéma illustrant la procédure de modification des valeurs des paramètres page 58.

**Nota:** La carte de commande peut être alimentée par une source externe en raccordant celle-ci sur la borne bidirectionnelle n° 6 de la carte NXOPTA1 (voir page 41). Vous pouvez également raccorder la source externe sur la borne +24 V correspondante de n'importe quelle carte optionnelle. Ce niveau de tension est suffisant pour effectuer les paramétrages et assurer l'alimentation pour la communication sur bus de terrain.

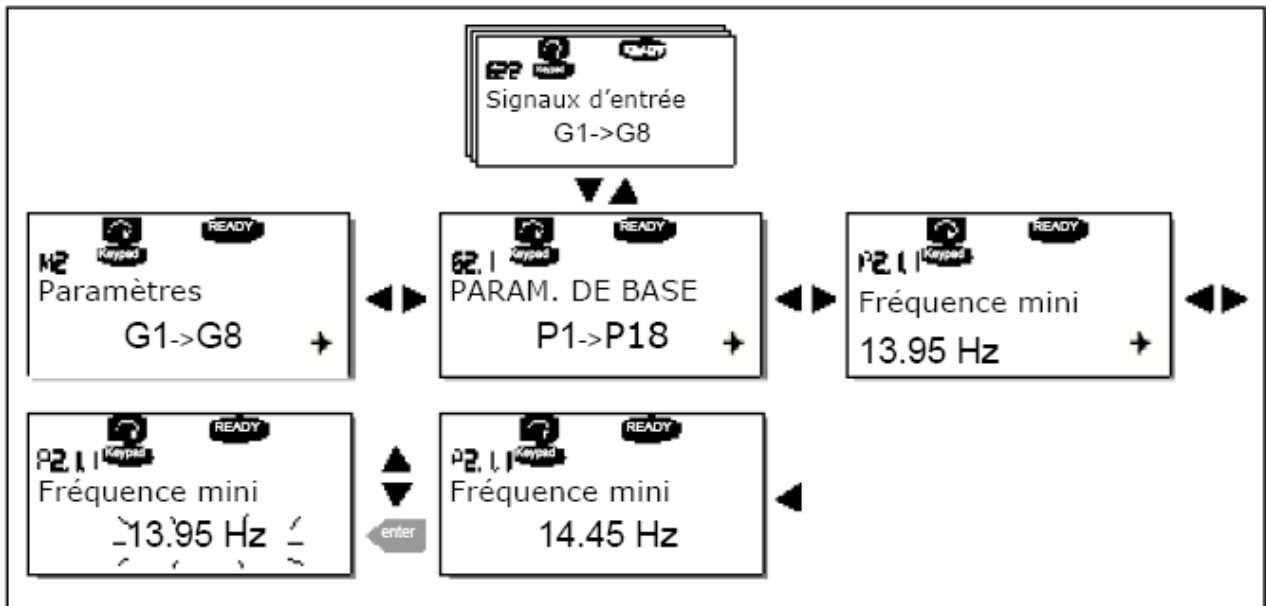



Figure 7-5. Procédure de modification des valeurs des paramètres

### 7.3.3 Menu Commande panneau (M3)


Dans le Menu Commande Panneau, vous choisissez la source de commande et vous modifiez la référence fréquence et le sens de rotation du moteur. Accédez au sous-menu par un appui sur la *Touche* ▶.


**Nota :** Le Menu M3 permet d'accéder à certaines options spéciales :

**Sélection du panneau opérateur comme source de commande active :** enfoncez la

**touche**  pendant 3 secondes, **moteur en marche**. Le panneau opérateur devient la source de commande. La référence de fréquence active et le sens de rotation seront alors transférés dans le panneau opérateur.

**Sélection du panneau opérateur comme source de commande active:** enfoncez la

**touche**  pendant 3 secondes, **moteur à l'arrêt**. Le panneau opérateur devient la source de commande. La référence de fréquence active et le sens de rotation seront alors transférés dans le panneau opérateur.


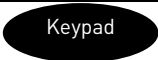

**Transfert de la référence de fréquence** (définie par les E/S ou le bus de terrain ) dans le **panneau opérateur:** enfoncez la touche  pendant 3 secondes.

**Nota:** ces fonctions ne marchent que si vous êtes dans le menu **M3**.

Si vous tentez de démarrer le moteur en appuyant sur la touche START alors que la source de commande active n'est pas le panneau opérateur, le message d'erreur suivant vient s'afficher : *Commande au panneau opérateur INACTIVE*.

#### 7.3.3.1 Sélection de la source de commande

L'onduleur peut être commandé à partir de trois sources différentes. Pour chaque source de commande, un voyant différent est affiché :

Source de commande	Symbole
Bornier d'E/S	
Panneau opérateur	
Bus de terrain	

Pour modifier la source de commande, accédez au mode Edition avec la *Touche* ▶. Les différents choix peuvent être affichés avec les *Touches* ◆. Sélectionnez la source de commande désirée par appui sur la Touche *enter*. Voir schéma page suivante. Voir également la section 7.3.3



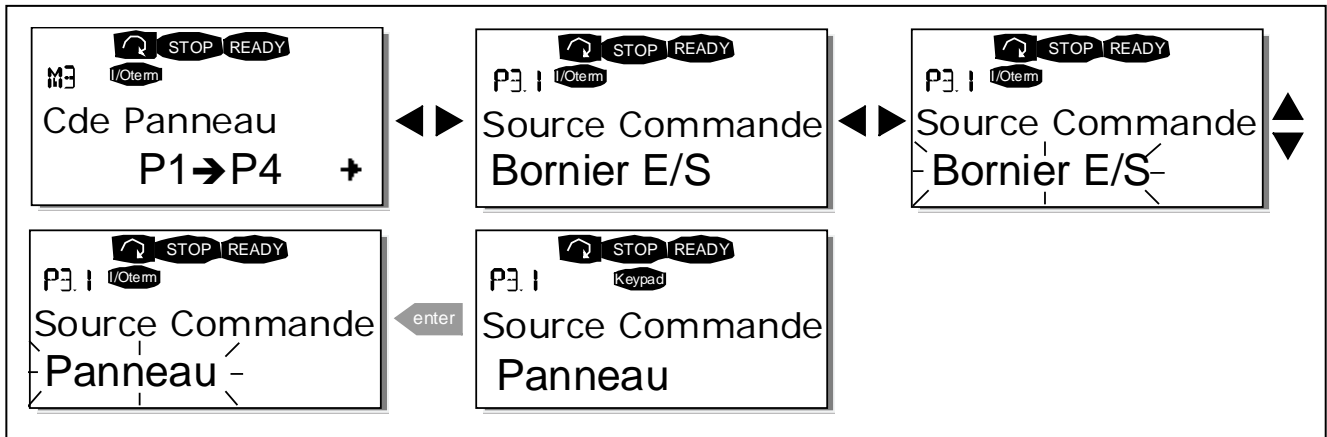


Figure 7-6. Sélection de la source de commande

### 7.3.3.2 Référence réglée au panneau opérateur

Le sous-menu Réf. Panneau (P3.2) affiche la référence fréquence et permet à l'utilisateur de la modifier. Toute modification prend effet immédiatement. **Toutefois, le réglage n'aura aucune incidence sur le sens de rotation du moteur sauf si le panneau opérateur a été sélectionné comme source de commande active.**

**NOTA:** L'écart maximum en mode MARCHE entre la fréquence moteur et la référence réglée au panneau est de 6 Hz. Le programme surveille automatiquement la valeur de référence du panneau opérateur.

Voir également la section 7.3.3.

La Figure 7-1 décrit la procédure de modification de la valeur de référence (l'appui sur la touche *enter* n'est toutefois pas nécessaire).

### 7.3.3.3 Sens de rotation réglé au panneau opérateur

Le sous-menu Dir. Panneau (P3.3) affiche le sens de rotation du moteur et permet à l'utilisateur de le modifier. **Toutefois, le sens réglé n'aura aucune incidence sur le sens de rotation du moteur sauf si le panneau opérateur a été sélectionné comme source de commande active.**

Voir également la section 7.3.3

**Nota:** Les instructions supplémentaires pour la commande du moteur avec le panneau opérateur figurent aux sections 7.2.1, 7.3.3 et 8.2

### 7.3.3.4 Touche Arrêt

Selon le préréglage usine, un appui sur la touche ARRET du panneau opérateur provoquera **toujours** l'arrêt du moteur quelle que soit la source de commande sélectionnée. Vous pouvez désactiver cette fonction en réglant la valeur 0 au paramètre 3.4. Dans ce cas, un appui sur la touche ARRET provoquera l'arrêt du moteur **uniquement lorsque le panneau opérateur est la source de commande active.**

### 7.3.4 Menu Défauts Actifs (M4)

Le Menu Défauts Actifs est accessible par le Menu Principal en appuyant sur la *Touche* **M4** lorsque M4 est affiché sur la ligne du haut.

Lorsqu'un défaut arrête l'onduleur, le code F1, un court message et le symbole du type de défaut (voir section 0) sont affichés. De plus, le message DEFAUT ou ALARME (voir **Error! Reference source not found.** ou section 7.1.1) s'affiche et, s'il s'agit d'un DEFAUT, la **LED rouge** du panneau opérateur clignote. Si plusieurs défauts sont détectés simultanément, la liste des défauts actifs peut être parcourue avec les *Touches* **↕**.

L'historique des défauts peut contenir 10 défauts maximum dans leur ordre d'apparition. Le contenu de l'affichage peut être effacé par appui sur la Touche *reset* et revenir à l'affichage d'avant le défaut. Le défaut reste actif jusqu'à son réarmement par appui sur la touche reset ou par un signal de réarmement issu du bornier d'E/S ou du bus de terrain.

Nota : Vous devez annuler le signal de démarrage externe avant de réarmer le défaut pour prévenir tout redémarrage intempestif du variateur.

État normal,  
aucun défaut détecté



#### 7.3.4.1 Types de défaut

L'onduleur VACON NX distingue quatre types de défaut selon leur gravité et l'action qui en résulte. Voir Tableau 7-2.

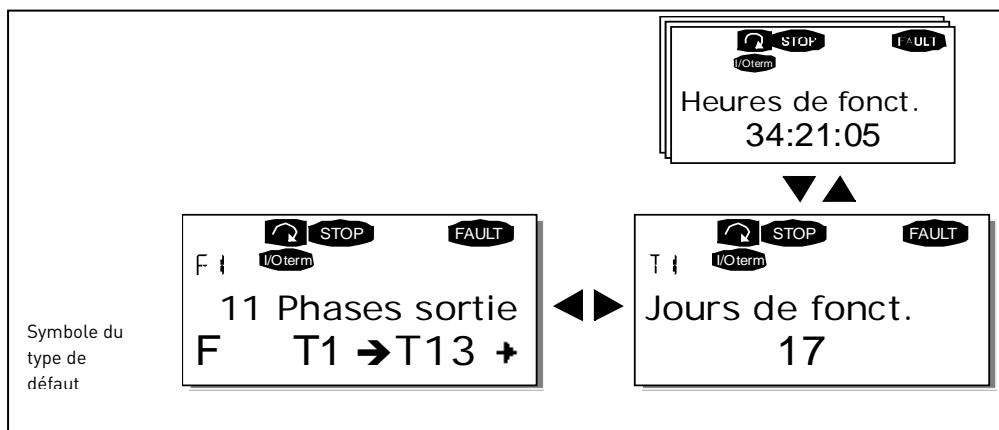


Figure 7-7. Affichage du défaut

Symbole du type de défaut	Signification
A (Alarme)	Une alarme signale un état de fonctionnement anormal qui ne provoque pas le déclenchement du variateur, ni aucune action spécifique. L'alarme A reste affichée pendant environ 30 secondes.
F (Défaut)	Un défaut F est un dysfonctionnement qui arrête le variateur. Une action spécifique s'impose pour le redémarrer.
AR (Réarmement automatique sur défaut)	Un défaut AR provoque l'arrêt immédiat du variateur. Le défaut est automatiquement réarmé et le variateur essaie de redémarrer le moteur. S'il ne peut le redémarrer, le variateur déclenche (FT, voir ci-dessous).
FT (Déclenchement sur défaut)	Si le variateur ne peut redémarrer le moteur sur un défaut AR, un défaut FT est signalé et le variateur déclenche. Le défaut FT, tout comme le défaut F, entraîne l'arrêt du variateur.

Tableau 7-2. Types de défaut

### 7.3.4.2 Codes de défaut

Les codes de défaut, leur origine et les mesures correctives sont présentés dans le tableau ci-dessous. Les défauts grisés sont des défauts de type A uniquement. Les défauts en blanc sur fond noir peuvent être paramétrés dans le programme d'application. Pour cela, consultez le groupe de paramètres Protection du manuel des applicatifs.

**Nota:** Avant de contacter votre distributeur ou Vacon, prenez soin de noter les textes et codes exacts indiqués sur le panneau opérateur.

Code	Défaut	Origine possible	Mesures correctives
1	Surintensité	L'onduleur a détecté un courant trop élevé ( $>4 \cdot I_n$ ) dans le câble moteur : brusque surcharge importante court-circuit dans les câbles moteur moteur inadéquat	Vérifiez la charge. Vérifiez le moteur. Vérifiez les câbles.
2	Surtension	La tension du bus c.c. est supérieure aux limites du <a href="#">Tableau 4-3</a> . temps de décélération trop court fortes pointes de surtension réseau	Rallongez le temps de décélération. Utilisez un hacheur ou une résistance de freinage
3	Défaut de terre	La fonction de mesure du courant a détecté que la somme des courants de phase du moteur est différente de zéro : défaut d'isolement dans les câbles ou le moteur	Vérifiez le moteur et son câblage.
5	Interrupteur de précharge	L'interrupteur de précharge est ouvert lorsque la commande DEMARRAGE est donnée : défaut de fonctionnement composant défectueux	Réarmez le défaut et redémarrez. Si le défaut se reproduit, contactez votre distributeur Vacon.
6	Arrêt d'urgence	Signal d'arrêt donné par la carte optionnelle	
7	Déclenchement sur défaut de saturation	Causes multiples : composant défectueux résistance de freinage en court-circuit ou surcharge	Ce défaut ne peut être réarmé à partir du panneau opérateur. Mettez l'appareil hors tension. <b>NE LE RÉALIMENTEZ PAS.</b> Contactez votre distributeur. Si ce défaut survient en même temps que le défaut 1, vérifiez le moteur et son câblage.
8	Défaut système	composant défectueux défaut de fonctionnement Notez les données de défaut. Voir section 7.3.4.3.	Réarmez le défaut et redémarrez. Si le défaut se reproduit, contactez votre distributeur Vacon.
9	Sous-tension	La tension du bus c.c. est inférieure aux limites du <a href="#">Tableau 4-3</a> . Origine la plus probable : tension d'alimentation trop faible défaut interne à l'onduleur	En cas de coupure d'alimentation temporaire, réarmez le défaut et redémarrez l'onduleur. Vérifiez la tension d'alimentation. Si elle est correcte, le défaut est interne à l'onduleur. Contactez votre distributeur Vacon.
11	Phases sortie	La fonction de mesure du courant a détecté une phase manquante dans le câble moteur.	Vérifiez le moteur et son câblage.

12	Supervision du hacheur de freinage	pas de résistance de freinage installée résistance de freinage défectueuse hacheur de freinage défectueux	Vérifiez la résistance de freinage. Si la résistance fonctionne correctement, le hacheur est défectueux. Contactez votre distributeur Vacon.
13	Sous-température onduleur	La température du radiateur est inférieure à -10 °C.	
14	Surchauffe onduleur	La température du radiateur est supérieure à 90 °C ou 77 °C (NX...6, FR6)  Une alarme de surchauffe est signalée lorsque la température du radiateur dépasse 85 °C (72 °C).	Vérifiez le volume et le débit d'air de refroidissement. Vérifiez l'absence de poussières sur le radiateur. Vérifiez la température ambiante. Vérifiez que la fréquence de découpage n'est pas trop élevée par rapport à la température ambiante et la charge moteur.
15	Calage moteur	Déclenchement de la protection contre le calage du moteur.	Vérifiez le moteur.
16	Surchauffe moteur	Echauffement anormal du moteur détecté par le modèle thermique de l'onduleur. Surcharge moteur.	Réduisez la charge moteur. S'il n'y a aucune surcharge moteur, vérifiez les paramètres du modèle thermique.
17	Sous-charge moteur	Déclenchement de la protection de sous-charge du moteur.	
22	EEPROM Erreur total de contrôle	Défaut de sauvegarde des paramètres défaut de fonctionnement composant défectueux	
24	Défaut compteur	Les valeurs affichées dans les compteurs sont incorrectes.	
25	Défaut du chien de garde (watchdog) du microprocesseur	défaut de fonctionnement composant défectueux	Réarmez le défaut et redémarrez. Si le défaut se reproduit, contactez votre distributeur Vacon.
26	Démarrage inhibé	Le démarrage du variateur est inhibé.	Invalidez l'inhibition de marche.
29	Défaut de thermistance	L'entrée de thermistance de la carte optionnelle a détecté une augmentation de la température du moteur.	Vérifiez le refroidissement et la charge du moteur. Vérifiez la connexion de la thermistance (si l'entrée de thermistance de la carte optionnelle n'est pas utilisée, elle doit être court-circuitée).
31	Surchauffe IGBT (hardware)	La protection thermique du pont onduleur à IGBT a détecté un courant de surcharge transitoire trop élevé.	Vérifiez la charge. Vérifiez la taille du moteur.
32	Ventilateur	Le ventilateur de refroidissement de l'onduleur ne démarre pas après réception de la commande ON.	Contactez votre distributeur Vacon.
34	Bus CAN	Un message envoyé sur le bus CAN est resté sans réponse.	Vérifiez qu'un autre appareil est bien raccordé sur le bus avec une configuration identique.

36	Module de commande	Le module de commande NX-2 est incapable de commander le module de puissance NX-3 et vice-versa.	Remplacez le module de commande.
37	Unité changée (même type)	Carte optionnelle ou module de commande remplacé. Type de carte ou taille module de puissance variateur identiques	Réarmez. <b>Nota:</b> pas de données de défaut enregistrées
38	Unité ajoutée (même type)	Carte optionnelle ou module de puissance ajouté. Type de carte ou taille module de puissance variateur identique	Réarmez. <b>Nota:</b> pas de données de défaut enregistrées
39	Unité supprimée	Carte optionnelle supprimée Variateur supprimé	Réarmez. <b>Nota:</b> pas de données de défaut enregistrées
40	Unité inconnue	Carte optionnelle ou variateur inconnu	Contactez votre distributeur Vacon.
41	Surchauffe IGBT	La protection thermique du pont onduleur à IGBT a détecté un courant de surcharge transitoire trop élevé.	Vérifiez la charge. Vérifiez la taille du moteur.
42	Surchauffe résistance de freinage	La protection thermique de la résistance de freinage a détecté un freinage trop puissant.	Rallongez le temps de décélération. Utilisez une résistance de freinage externe.
43	Défaut codeur	Notez les données de défaut. Voir section 0. Codes supplémentaires : 1 = Voie A du codeur 1 manquante 2 = Voie B du codeur 1 manquante 3 = Deux voies du codeur 1 manquantes 4 = Codeur inverse	Vérifiez les raccordements sur le codeur. Vérifiez la carte du codeur.
44	Unité changée (type différent)	Carte optionnelle ou module de commande remplacé. Type de carte optionnelle ou taille de module de puissance différent.	Réarmez. <b>Nota:</b> pas de données de défaut enregistrées <b>Nota:</b> Les valeurs des paramètres reprennent leur pré réglage usine.
45	Unité ajoutée (type différent)	Carte optionnelle ou module de puissance ajouté. Type de carte optionnelle ou taille de module de puissance différent.	Réarmez. <b>Nota:</b> pas de données de défaut enregistrées <b>Nota:</b> Les valeurs des paramètres reprennent leur pré réglage usine.
50	Entrée analog. (plage du signal 4 à 20 mA)	Courant sur l'entrée analogique < 4mA : câble de commande endommagé ou débranché source du signal défaillante	Vérifiez le circuit de la boucle de courant.
51	Défaut externe	Défaut de l'entrée logique	
52	Défaut de communication avec panneau	Rupture de la communication entre le panneau opérateur et l'onduleur	Vérifiez le raccordement du panneau opérateur et son câble.
53	Défaut du bus de terrain	La connexion entre le Maître du réseau et la carte Bus est défectueuse.	Vérifiez l'installation. Si le défaut persiste, contactez votre distributeur Vacon.
54	Défaut Slot	Carte optionnelle ou connecteurs	Vérifiez la carte et les connecteurs

		défectueux	(slot). Contactez votre distributeur Vacon.
56	Défaut température PT100	La limite de température réglée au paramètre de la carte PT100 a été dépassée.	Cherchez l'origine de cet échauffement anormal.

Tableau 7-3. Codes de défaut

7.3.4.3 Données de défaut

Lorsqu'un défaut survient, les informations décrites à la section 7.3.3.4 sont affichées. En appuyant alors sur la **Touche** ▶, vous accédez au *Menu Données de défaut* dont les données sont présentées sous la forme **T.1→T.#**. Ce menu contient un certain nombre de données importantes en vigueur au moment de l'apparition du défaut. Cette fonction permet ainsi à l'utilisateur ou au personnel de maintenance d'identifier l'origine du défaut.

Données présentées :

<b>T.1</b>	Nombre de jours de fonctionnement <i>(défaut 43 : code supplémentaire)</i>	(J)
<b>T.2</b>	Nombre d'heures de fonctionnement <i>(défaut 43 : nombre de jours de fonctionnement)</i>	(hh:mm:ss) (J)
<b>T.3</b>	Fréquence moteur <i>(défaut 43 : nombre d'heures de fonctionnement)</i>	Hz <i>(hh:mm:ss)</i>
<b>T.4</b>	Courant moteur	A
<b>T.5</b>	Tension moteur	V
<b>T.6</b>	Puissance moteur	%
<b>T.7</b>	Couple moteur	%
<b>T.8</b>	Tension c.c.	V
<b>T.9</b>	Température de l'unité	°C
<b>T.10</b>	État de marche (RUN)	
<b>T.11</b>	Sens de rotation	
<b>T.12</b>	Mises en garde	
<b>T.13</b>	Vitesse nulle	

Tableau 7-4. Données enregistrées au moment du défaut

\* Signale à l'utilisateur que l'entraînement fonctionnait bien à vitesse nulle (F moteur < 0,01 Hz) au moment du défaut.

**Enregistrement sur l'horloge**

Si l'horloge est en fonctionnement, les données **T1** et **T2** s'afficheront comme suit :

<b>T.1</b>	Nombre de jours de fonctionnement	aaa-mm-jj
<b>T.2</b>	Nombre d'heures de fonctionnement	hh:mm:ss,sss

### 7.3.5 Menu Historique Défauts (M5)

Le *Menu Historique Défauts* est accessible par le *Menu Principal* en appuyant sur la *Touche* ▶ lorsque **M5** est affiché sur la ligne du haut.

Tous les défauts sont stockés dans le *Menu Histor. Défauts* que vous pouvez parcourir avec les *Touches* ◀ ▶. Par ailleurs, les pages des *Données de défaut* (voir section 0) sont accessibles pour chaque défaut. Vous pouvez revenir au menu précédent à tout moment en appuyant sur la *Touche* ◀.

L'historique des défauts peut contenir 30 défauts maximum dans leur ordre d'apparition. Le nombre de défauts présent dans l'historique est affiché sur la *ligne du bas* de la page principale (H1->H#). L'ordre des défauts est indiqué par le *voyant de code* du coin supérieur gauche de l'affichage. Le dernier défaut est désigné F5.1, le précédent F5.2, etc. Si l'historique des défauts contient déjà 30 défauts, chaque nouveau défaut efface le plus ancien.

En appuyant sur la *Touche enter* pendant 2 à 3 secondes vous effacez le contenu complet de l'historique des défauts. Ensuite, le symbole **H#** est remplacé par **0**.

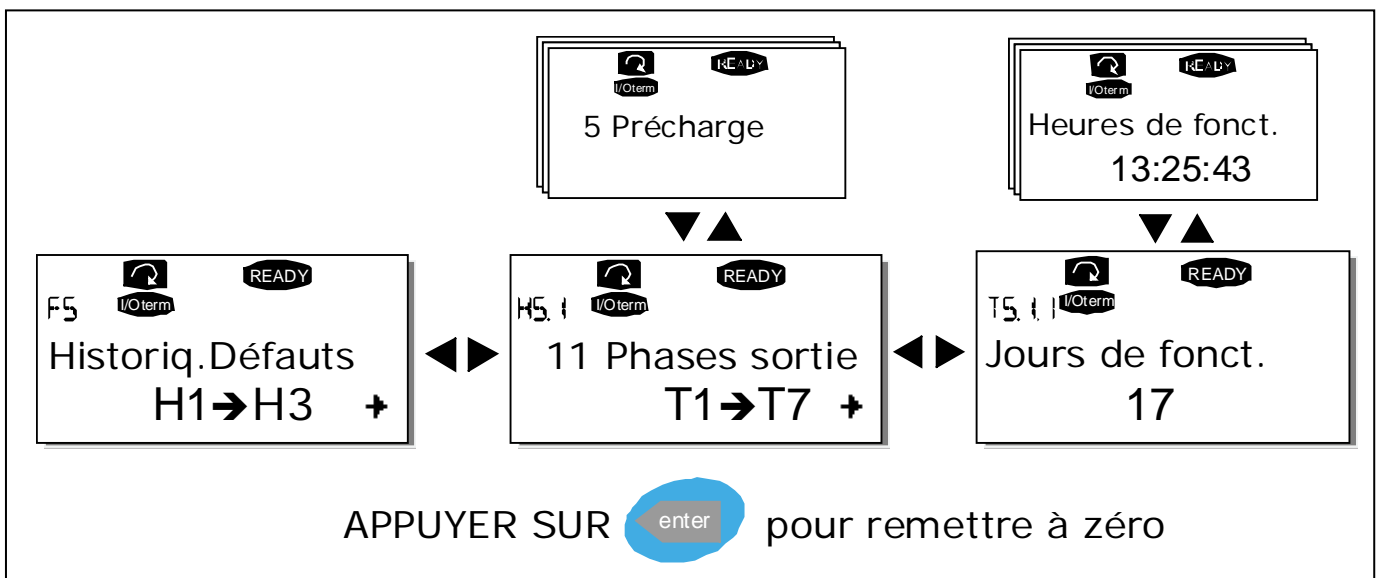


Figure 7-8. Menu Historique Défauts



### 7.3.6 Menu Système (M6)

Le Menu Système est accessible par le *Menu Principal* en appuyant sur la *Touche* ▶ lorsque **M6** est affiché sur la ligne du haut.

Les fonctions de commande générale de l'onduleur, comme le choix de l'applicatif, les jeux de paramètres utilisateur ou les informations sur la configuration matérielle et logicielle sont accessibles dans le *Menu Système*. Le numéro des sous-menus et des pages est indiqué par le symbole **S** (ou **P**) sur [la ligne du bas](#).

Le tableau de la page 68 énumère toutes les fonctions du Menu Système.

#### Fonctions du Menu Système

Code	Fonction	Mini	Maxi	Unité	Prérégl. usine	Réglage util.	Sélections
S6.1	Sélection de la langue				Anglais		Selon groupe de langues sélectionné
S6.2	Sélection de l'applicatif				Applicatif de base		Applicatif de base Applicatif standard Local/distant Commande séquentielle Application PID Multiconfiguration Pompes/ventilateurs cascade
S6.3	Transfert des paramètres						
S6.3.1	Jeux de paramètres						Charge param. usine Sauveg. Util1 Charge Util1 Sauveg. Util2 Charge Util2
S6.3.2	Unité -> Panneau						Tous param.
S6.3.3	Panneau -> Unité						Tous param. Tous sauf param. moteur Param. d'Applic.
P6.3.4	Sauvegarde paramètres				Oui		Non Oui
S6.4	Comparaison de paramètres						
S6.5	Sécurité						
S6.5.1	Mot de passe				Non utilisé		0=Non utilisé
P6.5.2	Procédure de verrouillage des paramètres				Modif. autor.		Modif. autor. Modif. interd.
S6.5.3	Assistant de mise en service						Non Oui
S6.5.4	Page multi-affichage				Modif. autor.		Modif. autor. Modif. interd.
S6.6	Réglages Panneau						
P6.6.1	Page par défaut						
P6.6.2	Menu OP : page/déf.						
P6.6.3	Tempo page/déf.	0	65535	s	30		
Contraste	Contraste	0	31		18		
P6.6.5	Tps rétroéclairage	Permanent	65535	Mini	10		

S6.7	Configuration matérielle						
P6.7.1	Résistance de freinage interne				Connectée		Non connectée Connectée
P6.7.2	Modif. mode de fonctionnement du ventilateur				Permanent		Permanent Température
P6.7.3	Rupture comm. IHM	200	5000	ms	200		
P6.7.4	Reprise comm. IHM	1	10		5		
S6.8	Informations système						
S6.8.1	Compteurs totaux						
C6.8.10.1.	Compteur MWh			kWh			
C6.8.10.2.	Compteur jours de fonctionnement						
C6.8.1.3	Compteur heures de fonctionnement						
S6.8.2	Compteurs RAZ						
T6.8.2.1	Compteur MWh			kWh			
T6.8.2.2	RAZ compteur MWh						
T6.8.2.3	Compteur jours de fonctionnement						
T6.8.2.4	Compteur heures de fonctionnement						
T6.8.2.5	RAZ compteur horaire						
S6.8.3	Informations logicielles						
S6.8.3.1	Pack logiciel						
S6.8.3.2	Version logicielle						
S6.8.3.3	Interface exploitation Applicatif						
S6.8.3.4	Charge système						
S6.8.4	Applicatifs						
S6.8.4.#	<i>Nom de l'applicatif</i>						
D6.8.4.#.1	ID Applicatif						
D6.8.4.#.2	Version applicatif						
D6.8.4.#.3	Interface exploitation applicatif						
S6.8.5	Informations matérielles						
I6.8.5.1	Puissance module						
I6.8.5.2	Tension module						
I6.8.5.3	Hacheur de freinage						
I6.8.5.4	Résistance de freinage						
S6.8.6/	Cartes extension						

Tableau 7-5. Fonctions du Menu Système

7.3.6.1 *Procédure de sélection de la langue*

Le panneau opérateur de l'onduleur Vacon peut dialoguer dans la langue de votre choix.

Accédez à la page de sélection de langue du Menu *Système repérée S6.1*. Appuyez une fois sur la *Touche* ▶ pour accéder au mode Edition. Lorsque le nom de la langue clignote, vous pouvez choisir une autre langue de dialogue avec le panneau opérateur. Validez par un appui sur la touche *enter*. Le clignotement s'arrête et toutes les données affichées sur le panneau opérateur seront présentées dans la langue de votre choix.

Vous pouvez revenir au menu précédent à tout moment en appuyant sur la *Touche* ◀.

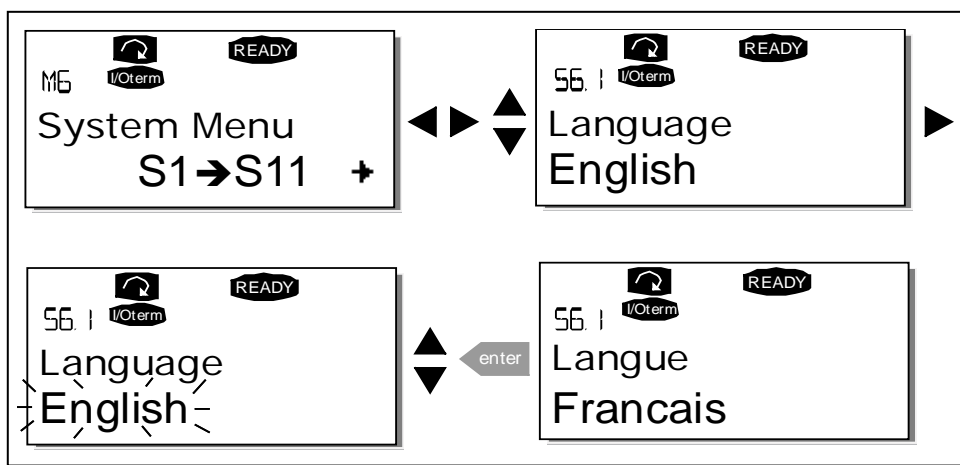


Figure 7-9. Procédure de sélection de la langue

### 7.3.6.2 Sélection de l'applicatif

L'utilisateur sélectionne son applicatif à la page *Sélection applicatif* (S6.2). Pour y accéder, appuyez sur la *Touche* ▶ lorsque vous êtes à la première page du *Menu Système*. Ensuite, changez d'applicatif en appuyant à nouveau sur cette touche. Le nom de l'applicatif se met à clignoter. Vous pouvez maintenant faire défiler les applicatifs avec les *Touches* ◀ et sélectionner un autre applicatif avec la touche *enter*.

Après le changement, le système vous demande si vous voulez charger les paramètres du nouvel applicatif dans le panneau opérateur. Pour les charger, appuyez sur la touche *enter*. Appuyez sur n'importe quelle autre touche pour conserver les paramètres de l'applicatif **précédemment** chargé dans le panneau opérateur. Pour en savoir plus, voir section 7.3.6.3.

Pour en savoir plus sur les applicatifs, consultez le manuel d'application Vacon NX.

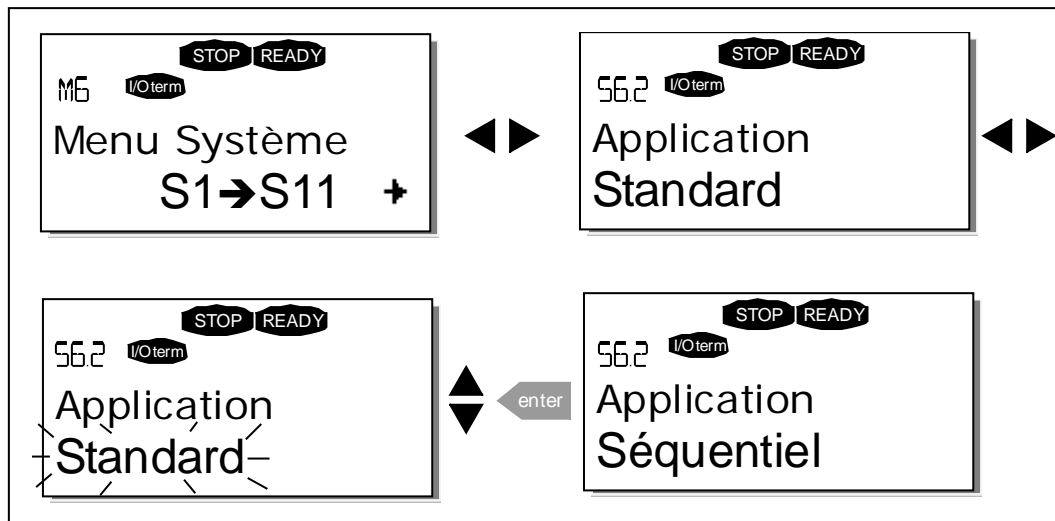


Figure 7-10. Procédure de changement d'applicatif

### 7.3.6.3 Transfert des paramètres

La fonction Transfert Paramètres sert à dupliquer un ou tous les groupes de paramètres d'un variateur dans un autre. Les groupes de paramètres sont d'abord *chargés* dans le panneau opérateur ; celui-ci est ensuite raccordé au variateur de destination dans lequel sont *chargés* les groupes de paramètres (ou éventuellement raccordé au même variateur pour y recharger les groupes de paramètres). Pour en savoir plus, voir section 73.

Pour la procédure de transfert des paramètres, le **variateur** de destination doit être **arrêté**.

Le menu Transfert Param. (S6.3) inclut quatre fonctions :

**Jeux de paramètres (S6.3.1)**

L'utilisateur peut sauvegarder et charger deux jeux de paramètres utilisateur (tous les paramètres de l'applicatif) et récupérer les préréglages usine des paramètres.

A la page *Jeux de Param. (S6.3.1)*, appuyez sur la *Touche* **▶** pour accéder au *mode Edition*. Le message *LoadFactDef*(ChargeParamUsine se met à clignoter et vous pouvez confirmer le chargement des préréglages usine en appuyant sur la touche *enter*. Le variateur réinitialise automatiquement les paramètres.

Vous avez également la possibilité de sélectionner l'une des fonctions de sauvegarde ou de chargement à l'aide des *Touches* **◀▶**. Validez par un appui sur la touche *enter*. Patientez jusqu'à l'affichage du message « OK ».

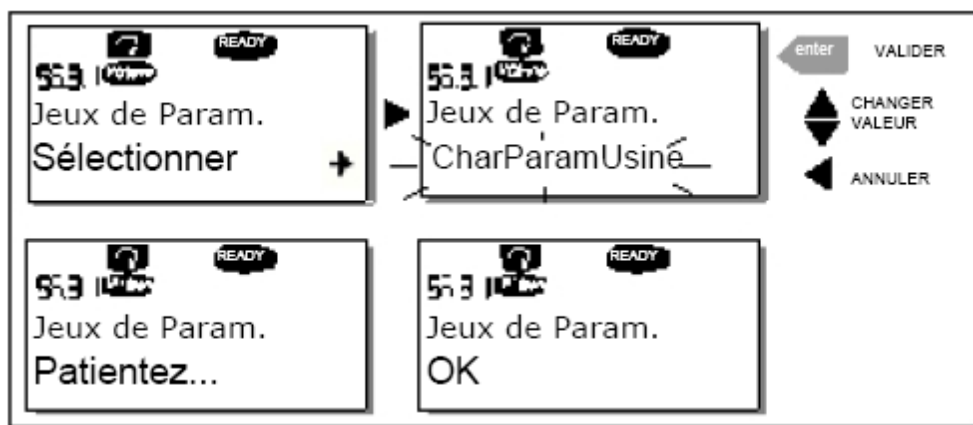


Figure 7-11. Procédure de sauvegarde et de chargement des jeux de paramètres

### Chargement des paramètres dans le panneau opérateur (Unité->Panneau, S6.3.2)

La fonction charge tous les groupes de paramètres existants dans le panneau opérateur, à condition que le variateur soit arrêté.

Accédez à la page Unité->Panneau (S6.3.2) du *Menu Transfert Param.* Un appui sur la *Touche* ► vous fait passer en mode Edition. Utilisez les *Touches* ◆ pour sélectionner l'option *Tous Param.* et appuyez sur la touche *enter*. Patientez jusqu'à l'affichage du message « OK ».

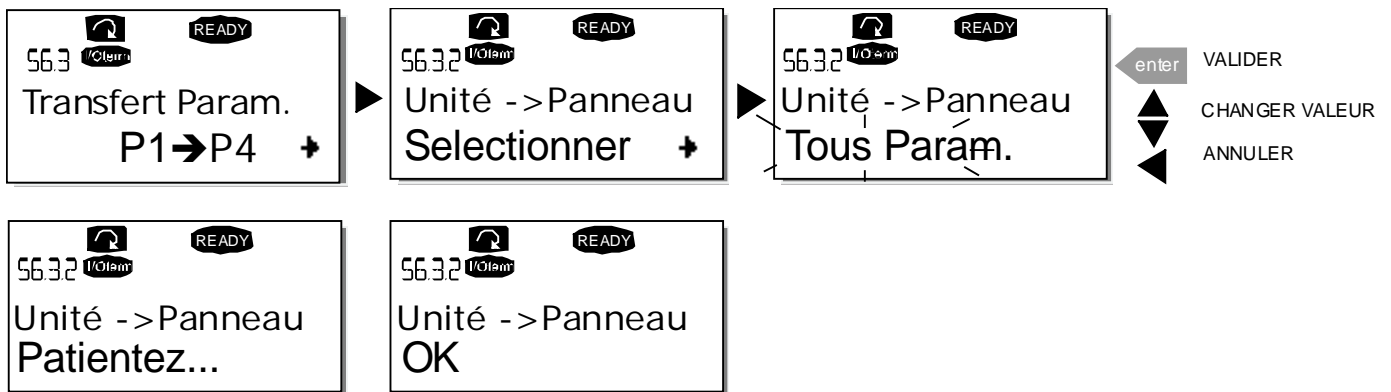


Figure 7-12. Procédure de chargement des paramètres dans le panneau opérateur.

### Chargement des paramètres dans le variateur (Panneau->Unité, S6.3.3).

La fonction charge **un ou tous les groupes de paramètres** préchargés dans le panneau opérateur, à condition que le variateur soit arrêté.

Accédez à la page *Unité->Panneau* (S6.3.2) du *Menu Transfert Param.* Un appui sur la *Touche* ► vous fait passer en mode Edition. Utilisez les *Touches* ◆ pour sélectionner l'option *Tous Param.* *Tous sauf Param. moteur ou Param. d'Appl.* et appuyez sur la touche *enter*. Patientez jusqu'à l'affichage du message « OK ».

La procédure pour Panneau->Unité est identique à celle pour Unité->Panneau. Voir [Tableau 7-2](#).

### Sauvegarde des paramètres (P6.3.4)

Cette page vous permet d'activer ou de désactiver la fonction de sauvegarde des paramètres (Backup). Appuyez sur la *Touche* ► pour accéder au mode Edition. Sélectionnez *Oui* ou *Non* avec les *Touches* ◆.

Lorsque la fonction de sauvegarde des paramètres est activée, le panneau opérateur du Vacon NX sauvegarde les paramètres de l'applicatif en cours d'utilisation. En cas de changement d'applicatif, le système vous demande si vous voulez charger les paramètres du **nouvel** applicatif dans le panneau opérateur. Pour les charger, appuyez sur la touche *enter*. Si vous désirez conserver les paramètres de l'applicatif **précédemment utilisé** et sauvegardés dans le panneau opérateur, appuyez sur n'importe quelle touche. Vous pouvez maintenant charger ces paramètres dans le variateur selon la procédure décrite à la section 0.

Si vous désirez charger automatiquement dans le panneau opérateur les paramètres du nouvel applicatif, vous pouvez le faire à la page 6.3.2 selon la procédure. **Dans le cas contraire, le système vous demandera toujours si vous désirez charger les paramètres.**

**Nota :** Les paramètres sauvegardés à la page Réglages Param. (S6.3.1) seront effacés lors du changement d'applicatif. Si vous désirez transférer les paramètres d'une application vers un autre jeu utilisateur, vous devez d'abord les charger dans le panneau opérateur.

7.3.6.4 Comparaison de paramètres

Dans le sous-menu Compar. Param. (S6.4), vous pouvez comparer les **valeurs réelles des paramètres** aux valeurs de vos jeux de paramètres utilisateur et à celles des paramètres chargés dans le panneau opérateur.

Pour effectuer la comparaison, appuyez sur la **Touche** ▶ du sous-menu *Compar. Param.* Les valeurs réelles des paramètres sont d'abord comparées à celles du Jeu de paramètres utilisateur 1. Si aucune différence n'est trouvée, « 0 » s'affiche sur la ligne du bas. Mais si des valeurs des paramètres diffèrent de celles du Jeu1, le nombre de valeurs différentes est affiché précédé d'un P (exemple : P1→P5 = cinq valeurs différentes). En appuyant à nouveau sur la Touche ▶, vous pouvez encore accéder aux pages où sont affichées la valeur réelle et la valeur de comparaison. Dans cette page, la valeur de la **ligne du milieu** est le préréglage usine et celle de la **ligne du bas** est la valeur modifiée. Par ailleurs, vous pouvez également modifier la valeur réelle avec les **Touches** ◀▶ en *mode Edition* auquel vous accédez en appuyant une nouvelle fois sur la Touche ▶.

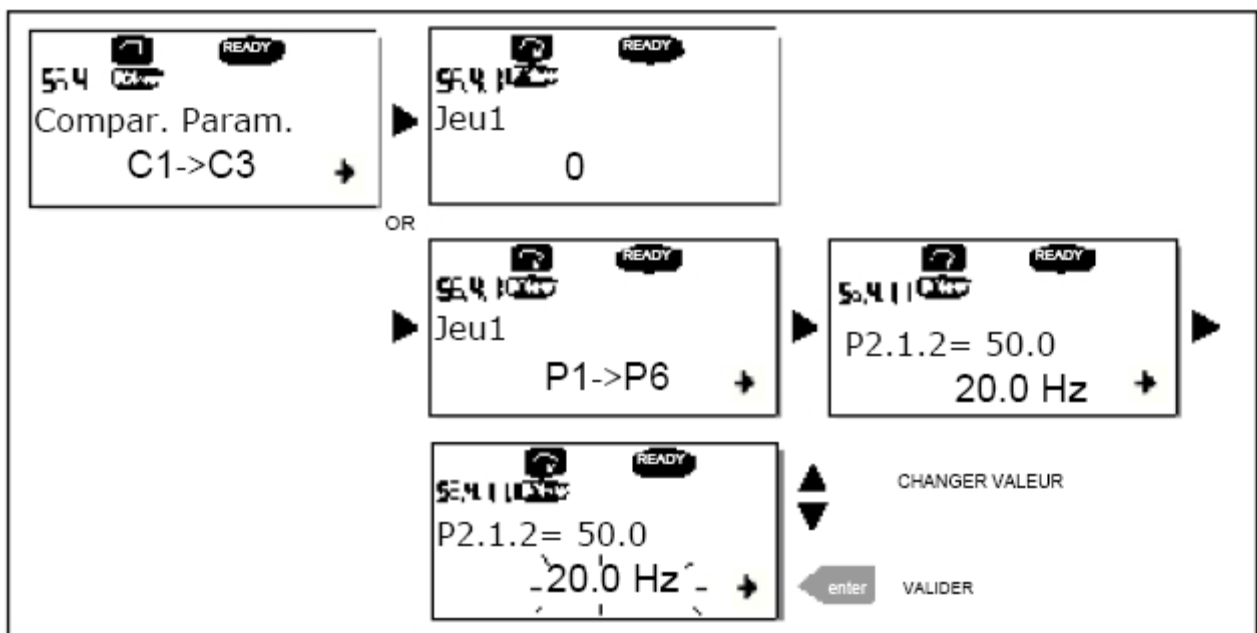


Figure 7-13. Comparaison de paramètres

### 7.3.6.5 Sécurité

**Nota:** Le sous-menu Sécurité est protégé par un mot de passe, notez-le et conservez-le soigneusement.

#### Mot de passe (S6.5.1)

La fonction de mot de passe (S6.5.1) permet d'interdire toute modification non autorisée de l'applicatif.

La fonction de mot de passe n'est pas préactivée en usine. Si vous désirez l'activer, accédez au mode Edition en appuyant sur la *Touche* **▶**. Dès que la valeur zéro clignote sur l'affichage vous pouvez régler un mot de passe avec les *Touches* **◀▶**. Il peut s'agir de n'importe quel nombre entre 1 et 65535.

**Notez** que vous pouvez également régler le mot de passe chiffre par chiffre. En mode Edition, appuyez à nouveau sur la *Touche* **▶** et un autre zéro vient s'afficher. Réglez maintenant le chiffre des unités. Appuyez ensuite sur la *Touche* **▶** pour régler le chiffre des dizaines, etc. Validez par un appui sur la touche *enter*. A la suite de cette procédure, vous devez patienter jusqu'à écoulement de la tempo Rupture Comm (P6.6.3) (voir page 74) pour que la fonction mot de passe soit activée. Si vous essayez maintenant de changer d'applicatif ou de mot de passe, le système vous demandera le mot de passe actif. Saisissez-le à l'aide des *Touches* **◀▶**.  
Pour désactiver la protection par mot de passe, réglez sa valeur sur 0.

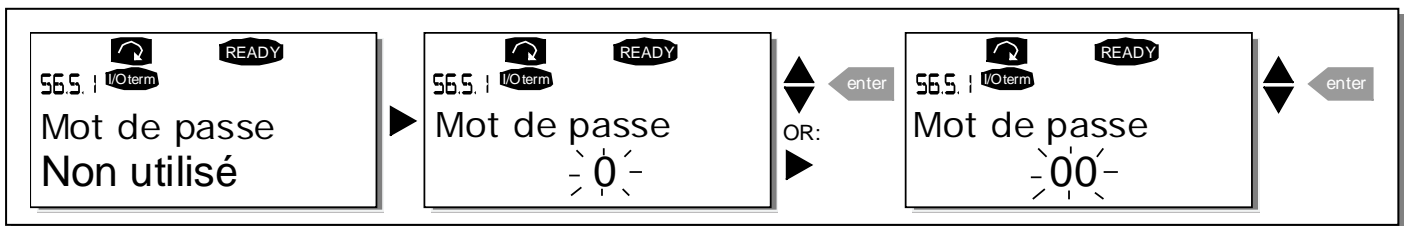


Figure 7-14. Réglage du mot de passe

**Nota !** Conservez-le soigneusement ! Aucune modification ne peut être faite sans mot de passe valide !



**Verrouillage des paramètres (P6.5.2)**

La fonction de verrouillage permet à l'utilisateur d'interdire la modification des paramètres. Si la fonction de verrouillage des paramètres est activée, le message \* Verrouillé\* s'affiche lorsque vous tentez de modifier la valeur d'un paramètre.

**NOTA:** La fonction de verrouillage n'empêche pas la modification non autorisée des valeurs des paramètres.

Appuyez sur la *Touche* ▶ pour accéder au mode Edition. Utilisez les *Touches* ⬆ pour verrouiller/déverrouiller l'accès aux paramètres. Validez par un appui sur la Touche *enter* ou revenez à la fonction précédente en appuyant sur la *Touche* ◀.

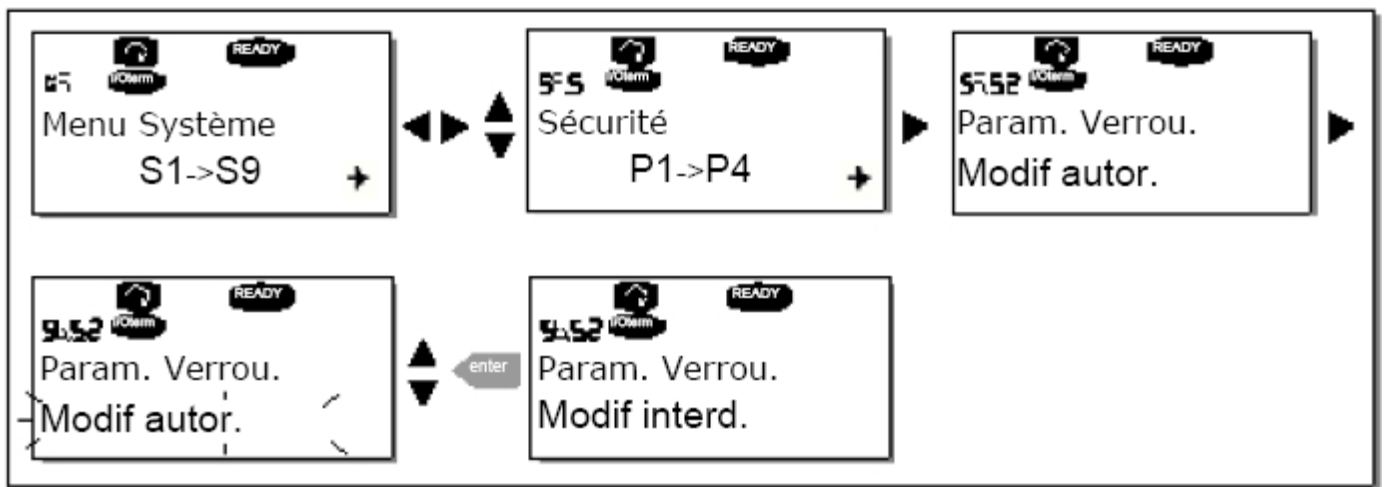


Figure 7-15. Procédure de verrouillage des paramètres

**Assistant de mise en service (P6.5.3)**

L'assistant de mise en service est une fonctionnalité facilitant la mise en service de l'onduleur. Lorsqu'il est activé, l'assistant de mise en service demande à l'utilisateur de choisir la langue et l'applicatif de son choix. Il affiche ensuite le premier menu ou la première page.

Activation de l'assistant de mise en service : dans le menu Système, recherchez la page P6.5.3. Appuyez sur la *Touche* ▶ pour accéder au mode Edition. Utilisez les *Touches* ⬆ pour afficher Oui et validez par un appui sur la Touche *enter*. Pour désactiver l'assistant de mise en service, procédez de manière inverse en affectant la valeur Non.

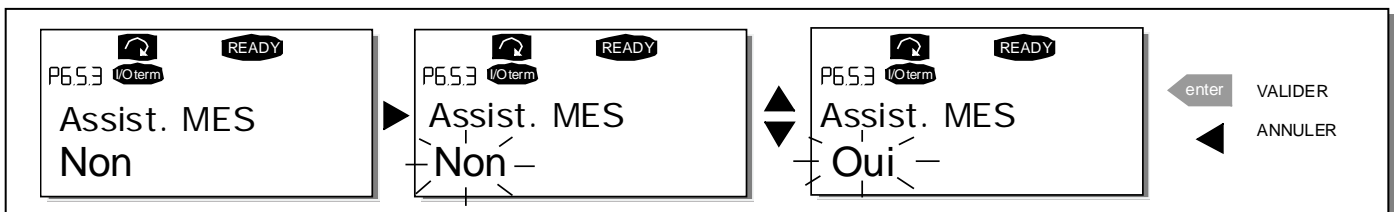


Figure 7-16. Activation de l'assistant de mise en service

### Page multi-affichage (P6.5.4)

Le panneau opérateur alphanumérique Vacon permet l'affichage simultané de trois valeurs de signaux (voir section 7.3.1 et section *Valeurs d'affichage* dans le manuel de l'applicatif utilisé). Au paramètre P6.5.4 du menu Système, vous pouvez autoriser l'opérateur à changer la sélection des valeurs affichées. Voir ci-dessous.



Figure 7-17. Interdiction du changement des valeurs affichées

### 7.3.6.6 Réglages Panneau

Le sous-menu Réglages Panneau du Menu Système vous permet de personnaliser le panneau opérateur de votre onduleur.

Accédez au sous-menu Réglages Panneau (S6.6) qui comporte quatre pages (P#) associées au fonctionnement du panneau opérateur :

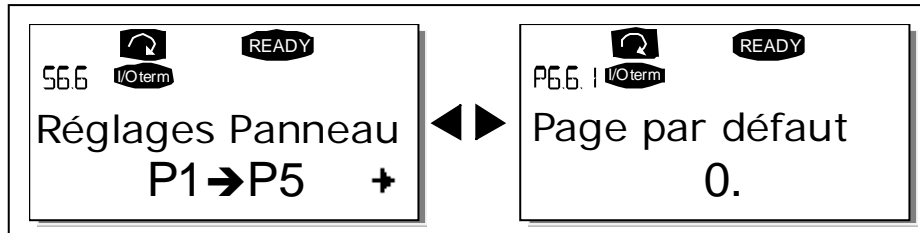


Figure 7-18. Sous-menu Réglages Panneau

### Page par défaut (P6.6.1)

Sélection de la page automatiquement affichée à la fin de la *temporisation* (voir ci-dessous) ou à la mise sous tension du panneau opérateur.

Si la valeur de *Page par défaut* est 0, la fonction n'est pas activée, à savoir, c'est la page affichée en dernier qui reste affichée. Un appui sur la *Touche* vous fait passer en mode Edition. Modifiez le numéro du Menu Principal avec les touches . Appuyez sur la *Touche* pour éditer le numéro du sous-menu ou de la page. Si la page à laquelle vous désirez accéder par défaut est la troisième page, répétez la procédure. Validez votre choix par un appui sur la *Touche enter*. Vous pouvez revenir au menu précédent à tout moment en appuyant sur la *Touche* .

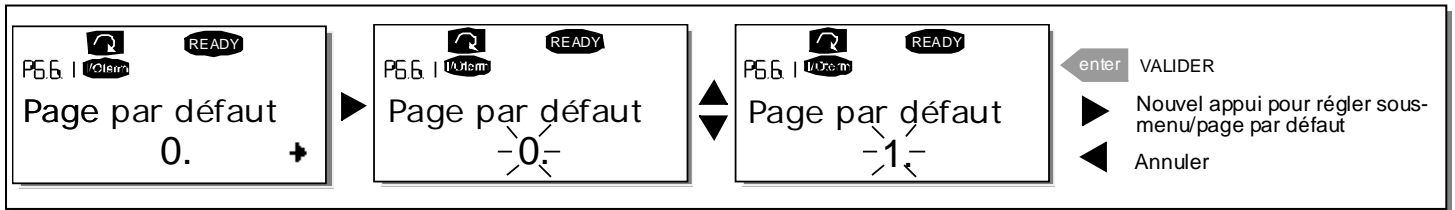


Figure 7-19. Procédure de modification de la page affichée par défaut

**Page par défaut du Menu Exploitation (P6.6.2)**

Vous pouvez sélectionner la page du **Menu Exploitation** (applicatifs spécifiques uniquement) qui est automatiquement affichée après écoulement de la *temporisation* (voir ci-dessous) ou mise sous tension du panneau opérateur.

La figure ci-dessus vous indique la procédure de réglage de la page par défaut.

**Temporisation de retour page par défaut (P6.6.3)**

Le paramètre *Tempo page/déf.* définit le temps après lequel la Page par défaut (P6.6.1) est réaffichée. Voir la page précédente.

Appuyez sur la *Touche* ▶ pour accéder au mode Edition. Réglez la nouvelle valeur et validez par appui sur la touche *enter*. Vous pouvez revenir au menu précédent à tout moment en appuyant sur la *Touche* ◀.



Figure 7-20. Procédure de réglage de la temporisation de retour page par défaut

**Nota:** Si la valeur du paramètre Page par défaut est 0, le réglage de *Tempo page/déf.* n'a pas d'effet.

**Réglage du contraste (P6.6.4)**

Si l'affichage n'est pas clair, vous pouvez régler son contraste selon la même procédure que pour le réglage du paramètre *Temporisation de retour page par défaut*. (voir ci-dessus).

**Tps RétroEclair (P6.6.5)**

Le paramètre *Tps RétroEclair* permet de spécifier le temps de maintien du rétro-éclairage (1 à 65535 minutes ou Permanent). La procédure de réglage est la même que pour le paramètre *Temporisation de retour page par défaut* (P6.6.3).





### 7.3.6.7 Configuration matérielle

**NOTA:** Le sous-menu Configuration matérielle est protégé par un mot de passe. Conservez-le soigneusement !

Les fonctions du sous-menu Configuration matérielle (S6.7) du Menu Système permettent de personnaliser l'interface opérateur de l'onduleur. Les différentes fonctions sont **Résist. Freinage interne, Cde Ventilateur, Rupt. Comm. IHM et Reprise comm. IHM.**

#### Résistance de freinage (P6.7.1)

Cette fonction précise à l'onduleur si la résistance de freinage interne est connectée (en service) ou non. Si vous avez commandé votre onduleur avec une résistance de freinage interne, le préréglage usine de ce paramètre sera *Connectée*. Toutefois, s'il n'est pas nécessaire d'accroître la puissance de freinage en installant une résistance de freinage externe ou si la résistance de freinage interne est déconnectée pour une raison quelconque, nous conseillons de régler ce paramètre sur *Non connectée* pour prévenir les déclenchements intempestifs.

Appuyez sur la **Touche**  pour accéder au mode Edition. Utilisez les **Touches**   pour modifier l'état de la résistance de freinage. Validez par un appui sur la Touche **enter** ou revenez à l'affichage précédent par un appui sur la **Touche** .

**Nota!** La résistance de freinage est proposée en option pour toutes les tailles d'appareil. Elle peut être montée en interne dans les appareils en tailles FR4 – FR6.

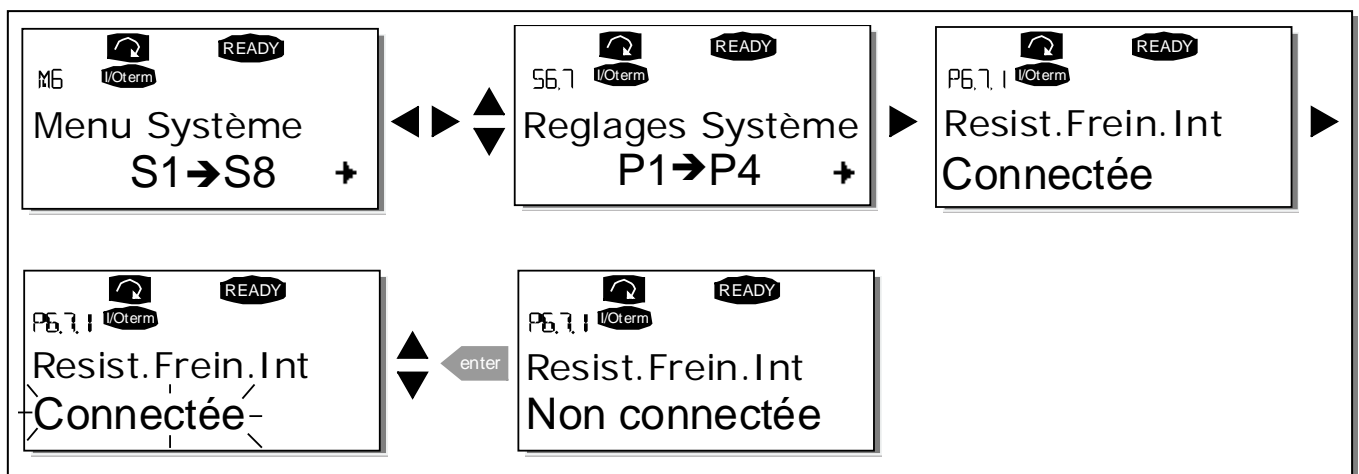





Figure 7-21. Procédure de mise en service de la résistance de freinage interne

#### Commande ventilateur (P6.7.2)

Cette fonction vous permet de commander le ventilateur de refroidissement de l'onduleur. Le ventilateur peut soit fonctionner en permanence lorsque l'appareil est sous tension, soit fonctionner selon la température de l'appareil. Dans ce dernier cas, le ventilateur est automatiquement mis en marche dès que la température du radiateur atteint 60 °C. Le ventilateur reçoit une commande d'arrêt lorsque la température du radiateur passe sous 55 °C. Il reste en fonctionnement pendant environ une minute après réception de la commande, de même que lorsque le réglage passe de *Permanent* à *Température* ou lorsque le variateur est mis sous tension.

**Nota!** Le ventilateur fonctionne toujours lorsque le variateur se trouve en état MARCHE.

Pour modifier la valeur du paramètre : appuyez sur la *Touche*  pour accéder au mode Edition. La valeur clignote. Réglez la nouvelle valeur avec les *Touches*  et validez par appui sur la touche *enter*. Si vous ne voulez pas modifier la valeur, revenez à l'affichage précédent par un appui sur la *Touche* . Voir *Figure 7-22*.

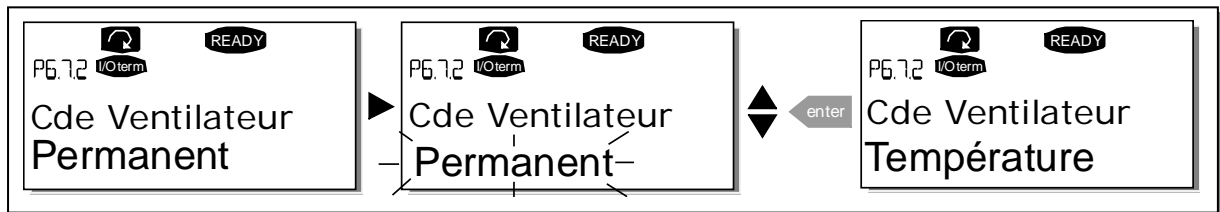


Figure 7-22. Procédure de modification du mode de fonctionnement du ventilateur

### Temporisation de rupture de la communication avec l'interface homme-machine (P6.7.3)

Cette fonction permet à l'utilisateur de modifier la temporisation de rupture de la communication avec l'interface homme-machine (IHM). La valeur de ce paramètre spécifie la durée de temporisation avant la rupture de communication entre l'onduleur et l'interface homme-machine.

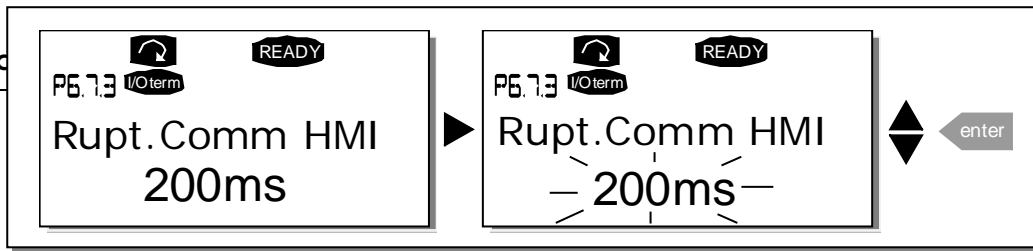
**Nota!** Si l'onduleur a été raccordé directement au PC avec un câble normal, les préreglages usine des paramètres 6.7.3 et 6.7.4 (200 et 5) **ne doivent pas être modifiés**.

Si le raccordement au PC a été effectué via un modem, le transfert des messages est temporisé ; le paramètre 6.7.3 doit être réglé en conséquence comme suit :

Exemple :

- Temporisation de transmission entre l'onduleur et le PC = 600 ms
- Le paramètre 6.7.3 est réglé sur 1200 ms (2 x 600, tempo d'émission + tempo de réception)
- Les valeurs correspondantes doivent être entrées dans la partie [Misc] du fichier NCDriver.ini :
  - Retries = 5
  - AckTimeOut = 1200
  - TimeOut = 6000
- Il faut également savoir que des temporisations inférieures à la tempo de Rupt. Comm. HMI ne peuvent être utilisées dans la fonction Monitoring du logiciel NC-Drive.

Figure 7-23. Procédure de réglage de la temporisation de rupture de la communication avec l'interface homme-machine



Appuyez sur la **Touche** ▶ pour accéder au mode Edition. La valeur actuelle clignote. Utilisez les **Touches** ⬆ pour modifier la valeur de la temporisation. Validez par un appui sur la Touche **enter** ou revenez à l'affichage précédent par un appui sur la **Touche** ⬅.

#### **Nombre de tentatives de reprise de la communication avec l'interface-homme machine (P6.7.4)**

Dans ce paramètre, vous spécifiez le nombre de tentatives de reprise de la communication avec l'interface homme-machine (IHM) que le variateur réalise au cours de la temporisation paramétrée (P6.7.3).

La procédure est la même que pour le paramètre P6.7.3 (voir ci-dessus).

**Nota!** Les modifications des valeurs P6.7.3 et P6.7.4 ne prennent effet qu'au redémarrage du variateur.

#### **7.3.6.8 Information système**

Dans le sous-menu *Information système* (S6.8) vous trouvez des informations sur la configuration matérielle et logicielle de l'onduleur.

Accédez au sous-menu *Information système* par un appui sur la **Touche** ▶. Utilisez les **Touches** ⬆ pour faire défiler les pages du sous-menu.

#### **Compteurs totaux**

Dans le menu *Compteurs totaux* (S6.8.1) vous trouverez des informations sur l'exploitation de l'onduleur : nombre total de MWh consommés, nombre de jours et d'heures de fonctionnement. Contrairement aux compteurs du Sous-menu *Compteurs RAZ* (S6.8.2), ces compteurs ne peuvent pas être remis à zéro.

**Nota!** Les compteurs de jours et d'heures s'incrémentent dès la mise sous tension.

Page	Compteur
C6.8.10.1.	Compteur MWh
C6.8.10.2.	Compteur jours de fonctionnement
C6.8.1.3	Compteur heures de fonctionnement

Tableau 7-6. Pages compteurs

**Compteurs RAZ**

Les compteurs Raz (menu **S6.8.2**) sont des compteurs dont les valeurs peuvent être remises à zéro. Les compteurs RAZ suivants sont disponibles :

**Nota!** Les compteurs Raz de jours et d'heures s'incrémentent dès que le moteur est en marche.

Page	Compteur
T6.8.2.1	Compteur MWh
T6.8.2.3	Compteur jours de fonctionnement
T6.8.2.4	Compteur heures de fonctionnement

Tableau 7-7. Compteurs RAZ

Les compteurs peuvent être remis à zéro dans les pages P6.8.2.2. (*Remise à zéro du compteur MWh*) et P6.8.2.5. (*Remise à zéro du compteur de temps de fonctionnement*).

**Exemple:** Procédure de remise à zéro de ces compteurs :

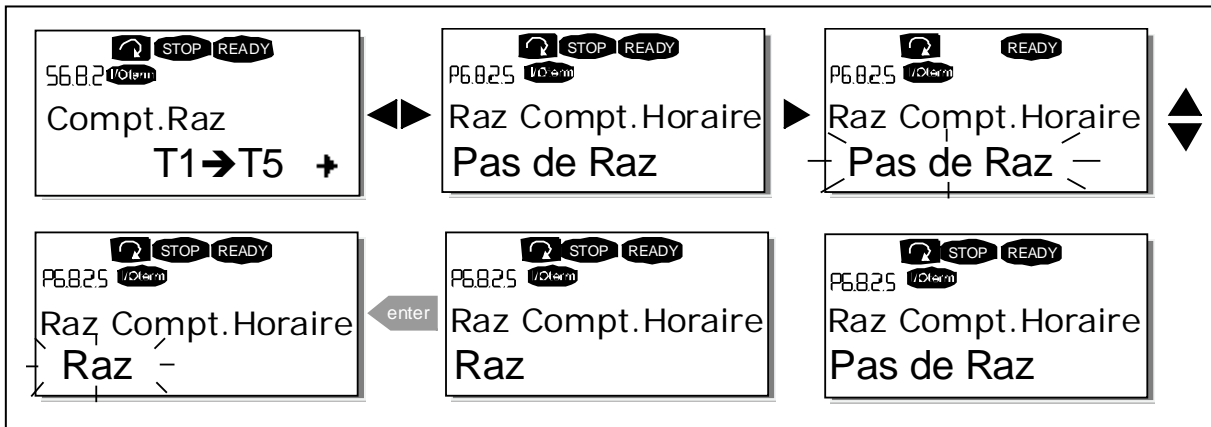


Figure 7-24. Procédure de remise à zéro d'un compteur

**Informations logicielles (S6.8.3)**

Les pages *Informations logicielles* décrivent la nature et la version du logiciel système installé dans l'onduleur.

Page	Contenu
6.8.3.1	Pack logiciel
6.8.3.2	Version logicielle
6.8.3.3	Interface exploitation Applicatif
6.8.3.4	Charge système

Tableau 7-8. Pages du sous-menu Informations logicielles

### Applicatifs (S6.8.4)

À la page S6.8.4 vous trouverez le Sous-menu *Applicatifs* qui contient des informations sur l'applicatif en cours d'utilisation ainsi que sur les autres applicatifs chargés dans l'onduleur :

Page	Contenu
6.8.4.#	Nom de l'applicatif
6.8.4.#.1	ID Applicatif
6.8.4.#.2	Version Applicatif
6.8.4.#.3	Interface exploitation Applicatif

Tableau 7-9. Pages du sous-menu *Applicatifs*

Dans le Sous-menu *Applicatifs*, appuyez sur la *Touche* ▶ pour accéder aux Pages Applicatif dont le nombre correspond à celui des applicatifs chargés dans l'onduleur. Avec les *Touches* ◆, affichez l'applicatif sur lequel vous recherchez des informations et accédez ensuite aux pages Information avec la *Touche* ▶. Utilisez à nouveau les *Touches* ◆ pour faire défiler les différentes pages.

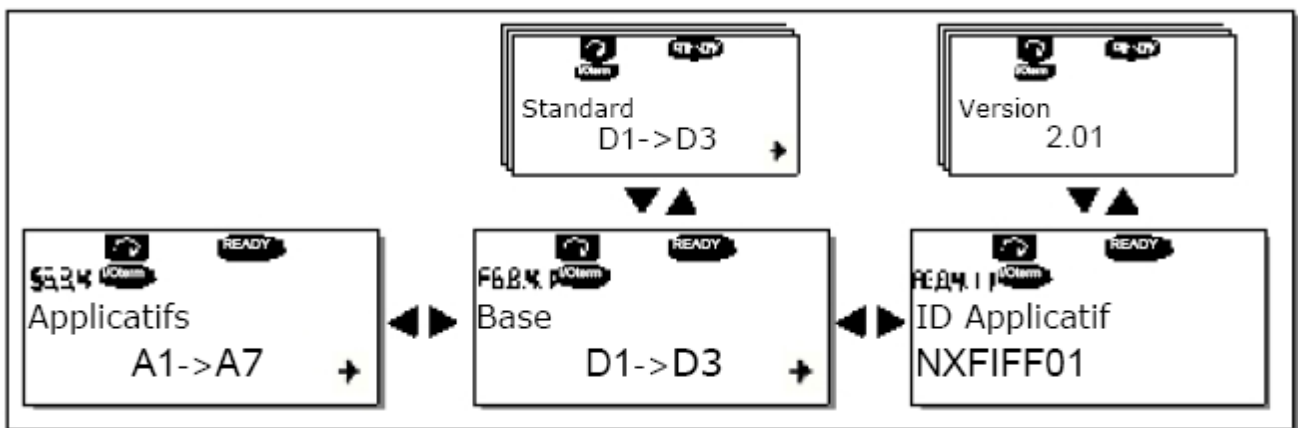


Figure 7-25. Sous-menu Informations sur les applicatifs

### Informations matérielles (S6.8.5)

Les pages Informations matérielles donnent des informations sur les éléments suivants :

Page	Contenu
6.8.5.1	Puissance nominale de l'appareil
6.8.5.2	Tension nominale de l'appareil
6.8.5.3	Hacheur de freinage
6.8.5.4	Résistance de freinage

Tableau 7-10. Pages du sous-menu Informations matérielles

### Sous-menu Extensions (S6.8.6)

Dans le sous-menu *Extensions*, vous trouverez des informations sur les cartes de base et optionnelles. Voir section 6.2.



Vous pouvez vérifier l'état de chaque emplacement de carte en accédant au sous-menu Extensions avec la *Touche* **▶** et en utilisant les *Touches* **◆** pour afficher successivement l'état de chaque emplacement. La ligne du milieu du panneau opérateur affiche le type de carte suivi de l'indication « MARCHE ». Si aucune carte n'est insérée dans l'emplacement, le message « PasDeCarte » s'affiche. Si une carte est insérée dans un emplacement mais mal connectée, le message « PasDeConnex » s'affiche.

Pour en savoir plus, voir section 6.2.

Voir section 7.3.7 pour en savoir plus sur les paramètres associés aux cartes d'extension.

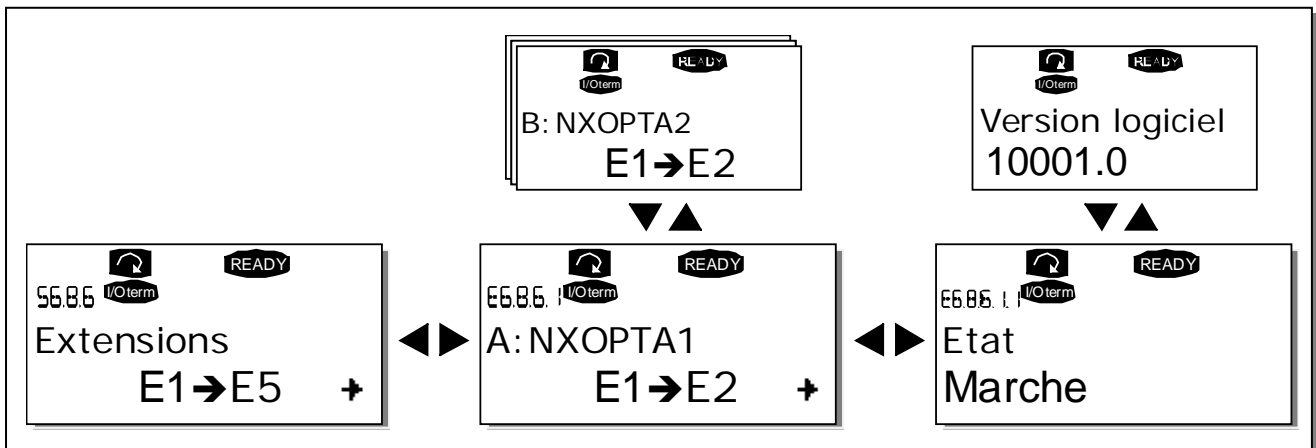


Figure 7-26. Procédure d'affichage des informations sur les cartes d'extension

### 7.3.7 Menu Cartes d'extension (M7)

Le menu *Cartes d'extension* permet à l'utilisateur 1) de savoir quelles cartes d'extension sont connectées à la carte de commande et 2) d'afficher et de modifier les paramètres associés aux cartes d'extension.

Accédez au niveau de menu suivant (G#) en appuyant sur la *Touche* **▶**. Dans ce menu, vous pouvez afficher successivement les emplacements A à E (voir page 37) avec les *Touches* **◆** pour connaître les cartes d'extension connectées à la carte de commande. Sur la ligne du bas, sont également affichés les numéros des paramètres associés à la carte. Vous pouvez afficher et modifier les valeurs des paramètres selon la même procédure que celle décrite à la section 7.3.2. Voir Tableau 7-11 et Figure 7-27.

#### Paramètres des cartes d'extension

Code	Paramètre	Mini	Maxi	Prérégl. usine	Régl. util.	Sélections
P7.1.1.1	AI1 mode	1	5	3		1=0...20 mA 2=4...20 mA 3=0...10 V 4=2...10 V 5=-10...+10 V
P7.1.1.2	Mode AI2	1	5	1		Voir P7.1.1.1
P7.1.1.3	Mode AO1	1	4	1		1=0...20 mA 2=4...20 mA 3=0...10 V 4=2...10 V

Tableau 7-11. Paramètres des cartes d'extension (carte VACON NXOPTA1)

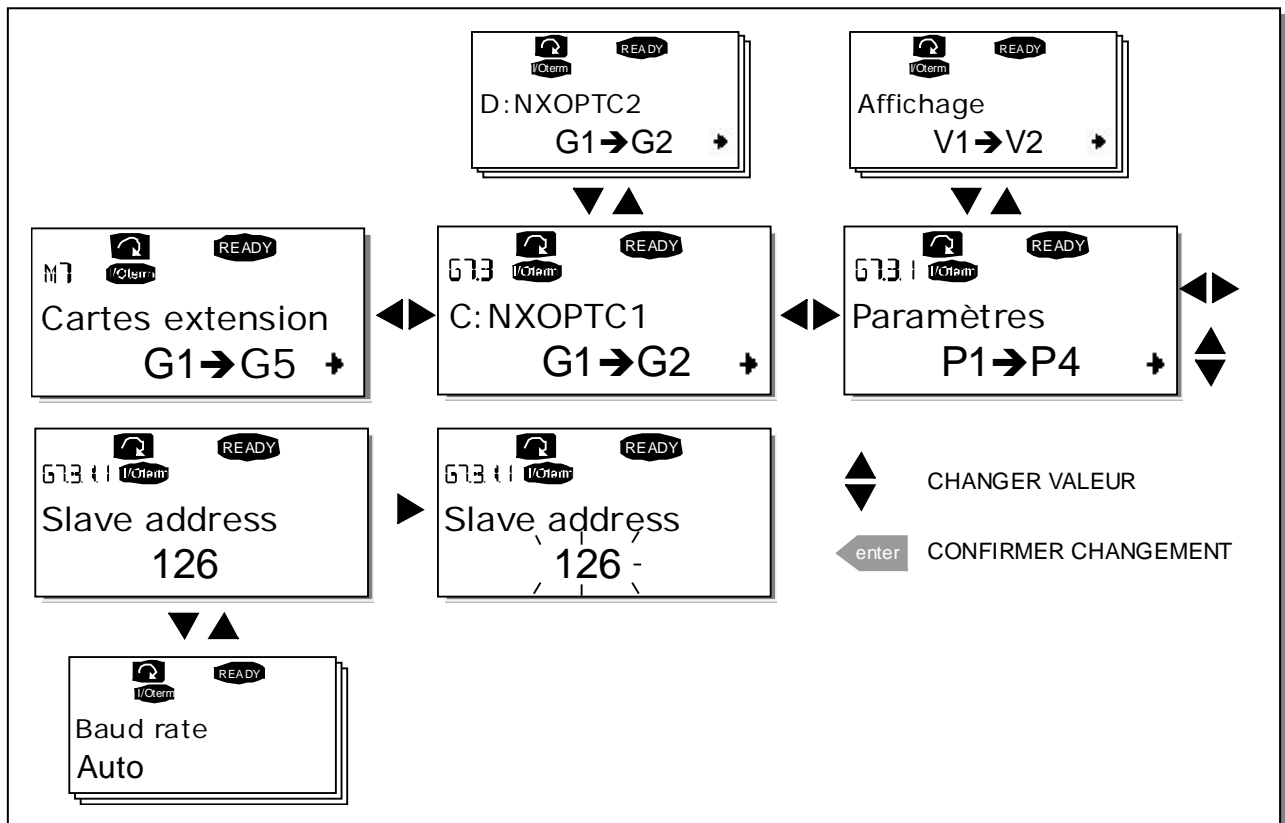


Figure 7-27. Contenu du menu cartes d'extension


#### 7.4 Autres fonctions du panneau opérateur

Le panneau opérateur Vacon NX inclut des fonctions supplémentaires spécifiques aux applicatifs ; elles sont décrites dans le manuel d'application Vacon NX.

## 8. MISE EN SERVICE

### 8.1 Sécurité

Avant de procéder à la mise en service, notez les consignes et mises en garde suivantes :

	1	Les composants et cartes électroniques intégrés à l'onduleur (sauf les borniers d'E/S isolés galvaniquement) sont sous tension lorsque le Vacon NX est raccordé au potentiel réseau. <b>Tout contact avec cette tension est extrêmement dangereux et peut provoquer des blessures graves, voire mortelles.</b>
	2	Les bornes U, V, W du moteur et les bornes -/+ du bus c.c. / de la résistance de freinage sont <b>sous tension</b> lorsque l'onduleur Vacon NX est raccordé à l'alimentation c.c., <b>même si le moteur ne tourne pas.</b>
	3	Les bornes d'E/S de commande sont isolées du potentiel réseau. Cependant, les sorties relais et autres bornes d'E/S peuvent être alimentées en tension de commande dangereuse même lorsque le Vacon NX est débranché de l'alimentation c.c.
	4	Aucun élément ne doit être raccordé lorsque l'onduleur est raccordé à l'alimentation c.c.
	5	Après sectionnement de l'onduleur, vous devez attendre l'arrêt du ventilateur et l'extinction des voyants du panneau opérateur (si aucun panneau opérateur n'est raccordé, voir voyants sur le capot). Patientez 5 minutes supplémentaires avant d'intervenir sur les raccordements du Vacon NX ou d'ouvrir le capot.
	6	Avant de raccorder l'onduleur à l'alimentation c.c., vérifiez que le capot avant du Vacon NX est en place.
	7	En fonctionnement, les côtés de l'onduleur FR8 sont très chauds. N'approchez pas les mains !
	8	En fonctionnement, la face arrière de l'onduleur FR6 est très chaud. Il ne doit donc PAS être monté sur une surface inflammable.


### 8.2 Mise en service de l'onduleur

- 1 Vous devez lire attentivement et mettre en œuvre les consignes de sécurité du chapitre 1 et ci-dessus
- 2 Après installation, vérifiez les points suivants :

L'onduleur et le moteur sont mis à la terre.

Les câbles d'alimentation c.c. et du moteur respectent les exigences énoncées à la section 6.1.1.

Les câbles de commande cheminent aussi loin que possible des câbles de puissance (voir section 6.1.2, étape 2), les blindages des câbles sont raccordés à la terre de

protection . Les fils ne doivent pas toucher les composants électriques de l'onduleur.

Le commun des groupes d'entrées logiques est raccordé au +24V, à la terre du bornier d'E/S, ou à la source d'alimentation externe.

- 3 Vérifiez la qualité et la quantité d'air de refroidissement (section 5.2 et Tableau 5-6).
- 4 Vérifiez l'absence de condensation dans l'onduleur.
- 5 Vérifiez que tous les interrupteurs Marche /Arrêt raccordés au bornier d'E/S sont en position **Arrêt**.
- 6 Raccordez l'onduleur à l'alimentation c.c.
- 7 Réglez les paramètres du groupe 1 (voir manuel du programme « All-in-one » Vacon pour les contraintes de votre applicatif). Les paramètres suivants doivent toujours être réglés :  
tension nominale moteur,  
fréquence nominale moteur,  
vitesse nominale moteur,  
courant nominal moteur.

Ces valeurs doivent être reprises de la plaque signalétique du moteur.

- 8 Procédez à un essai (A ou B) de fonctionnement **sans moteur raccordé**.

*A Signaux de commande reçus via le bornier d'E/S :*

*Positionnez l'interrupteur Marche /Arrêt sur ON.*

*Changez la référence fréquence (potentiomètre).*

*Vérifiez dans le Menu Affichage (M1) que la valeur de la fréquence moteur varie conformément à la nouvelle référence fréquence.*

*Repositionnez l'interrupteur Marche /Arrêt sur OFF.*

*B Commande du panneau opérateur :*

*Passez de la commande via le bornier d'E/S à la commande au panneau opérateur selon la procédure décrite à la section 7.3.3.1.*

*Appuyez sur la touche **START** du panneau opérateur .*

*Accédez au **Menu Commande Panneau M3** et au Sous-menu Réf. Panneau (section*

*7.3.3.2) et changez la référence fréquence en utilisant les Touches  .*

*Vérifiez dans le **Menu Affichage M1** que la valeur de la fréquence moteur varie conformément à la nouvelle référence fréquence.*

*Appuyez sur la touche **STOP** du panneau opérateur .*

- 9 Procédez aux essais de mise en route sans accoupler le moteur à la machine entraînée. Si cela n'est pas possible, vérifiez que chaque essai peut être réalisé en toute sécurité. Informez vos collègues de la réalisation des essais.
  - a) *Sectionnez la tension c.c. et patientez jusqu'à l'arrêt de l'entraînement comme spécifié à la section 8.1, étape 5.*
  - b) *Raccordez le câble moteur au moteur et à l'onduleur.*
  - c) *Vérifiez que tous les interrupteurs Marche/Arrêt sont en position Arrêt.*
  - d) *Mettez sous tension.*
  - e) *Répétez l'essai 8A ou 8B.*
- 10 Accouplez le moteur à la machine entraînée (si l'essai de mise en route a été exécuté avec le moteur désaccouplé de la machine).
  - a) *Avant de procéder aux essais, vérifiez qu'ils ne présentent aucun danger.*
  - b) *Informez vos collègues de la réalisation des essais.*
  - c) *Répétez l'essai 8A ou 8B.*

## 9. LOCALISATION DES DÉFAUTS

Lorsqu'un défaut est détecté par l'électronique de commande de l'onduleur, l'entraînement est arrêté et la lettre F suivi d'un nombre (code de défaut) et du message de défaut sont affichés. Le défaut peut être réarmé avec la Touche *reset* du panneau opérateur ou par le bornier d'E/S. Les défauts sont stockés dans le Menu Historique Défauts (M5) qui peut être consulté. Les codes de défaut sont indiqués dans le tableau ci-dessous.

Les codes de défaut, leur origine et les mesures correctives sont présentés dans le tableau ci-dessous. Les défauts grisés sont des défauts de type A uniquement. Les défauts en blanc sur fond noir peuvent être paramétrés dans le programme d'application. Voir le groupe de paramètres Protections.

Code	Défaut	Origine possible	Mesures correctives
1	Surintensité	L'onduleur a détecté un courant trop élevé ( $>4 \cdot I_n$ ) dans le câble moteur : brusque surcharge importante court-circuit dans les câbles moteur moteur inadéquat	Vérifiez la charge. Vérifiez le moteur. Vérifiez les câbles.
2	Surtension	La tension du bus c.c. est supérieure aux limites du Tableau 4-3. temps de décélération trop court fortes pointes de surtension réseau	Rallongez le temps de décélération. Utilisez un hacheur ou une résistance de freinage
3	Défaut de terre	La fonction de mesure du courant a détecté que la somme des courants de phase du moteur est différente de zéro : défaut d'isolement dans les câbles ou le moteur	Vérifiez le moteur et son câblage.
5	Interrupteur de précharge	L'interrupteur de précharge est ouvert lorsque la commande DEMARRAGE est donnée : défaut de fonctionnement composant défectueux	Réarmez le défaut et redémarrez. Si le défaut se reproduit, contactez votre distributeur Vacon.
6	Arrêt d'urgence	Signal d'arrêt donné par la carte optionnelle	
7	Déclenchement sur défaut de saturation	Causes multiples : composant défectueux résistance de freinage en court-circuit ou surcharge	Ce défaut ne peut être réarmé à partir du panneau opérateur. Mettez l'appareil hors tension <b>NE LE RÉALIMENTEZ PAS.</b> Contactez votre distributeur. Si ce défaut survient en même temps que le défaut 1, vérifiez le moteur et son câblage.
8	Défaut système	composant défectueux défaut de fonctionnement Notez les données de défaut. Voir section 7.3.4.3.	Réarmez le défaut et redémarrez. Si le défaut se reproduit, contactez votre distributeur Vacon.
9	Sous-tension	La tension du bus c.c. est inférieure aux limites de tension. Origine la plus probable : tension d'alimentation trop faible défaut interne à l'onduleur	En cas de coupure d'alimentation temporaire, réarmez le défaut et redémarrez l'onduleur. Vérifiez la tension d'alimentation Si elle est correcte, le défaut est interne à l'onduleur. Contactez votre distributeur Vacon.

10	Phases entrée	Phase réseau manquante	Vérifiez la tension et le câble réseau.
11	Phases sortie	La fonction de mesure du courant a détecté une phase manquante dans le câble moteur.	Vérifiez le moteur et son câblage.
12	Supervision du hacheur de freinage	pas de résistance de freinage installée résistance de freinage défectueuse hacheur de freinage défectueux	Vérifiez la résistance de freinage. Si la résistance fonctionne correctement, le hacheur est défectueux. Contactez votre distributeur Vacon.
13	Sous-température onduleur	La température du radiateur est inférieure à -10 °C.	
14	Surchauffe onduleur	La température du radiateur est supérieure à 90 °C ou 77 °C (NX...6, FR6)  Une alarme de surchauffe est signalée lorsque la température du radiateur dépasse 85 °C (72 °C).	Vérifiez le volume et le débit d'air de refroidissement. Vérifiez l'absence de poussières sur le radiateur. Vérifiez la température ambiante. Vérifiez que la fréquence de découpage n'est pas trop élevée par rapport à la température ambiante et la charge moteur.
15	Calage moteur	Déclenchement de la protection contre le calage du moteur.	Vérifiez le moteur.
16	Surtempérature moteur	Echauffement anormal du moteur détecté par le modèle thermique de l'onduleur. Surcharge moteur.	Réduisez la charge moteur. S'il n'y a aucune surcharge moteur, vérifiez les paramètres du modèle thermique.
17	Sous-charge moteur	Déclenchement de la protection de sous-charge du moteur.	
22	EEPROM Erreur total de contrôle	Défaut de sauvegarde des paramètres défaut de fonctionnement composant défectueux	
24	Défaut compteur	Les valeurs affichées dans les compteurs sont incorrectes.	
25	Défaut du chien de garde (watchdog) du microprocesseur	défaut de fonctionnement composant défectueux	Réarmez le défaut et redémarrez. Si le défaut se reproduit, contactez votre distributeur Vacon.
26	Démarrage inhibé	Le démarrage de l'onduleur est inhibé.	Invalidez l'inhibition de marche.
29	Défaut de thermistance	L'entrée de thermistance de la carte optionnelle a détecté une augmentation de la température du moteur.	Vérifiez le refroidissement et la charge du moteur. Vérifiez la connexion de la thermistance (si l'entrée de thermistance de la carte optionnelle n'est pas utilisée, elle doit être court-circuitée).
31	Surchauffe IGBT (hardware)	La protection thermique du pont onduleur à IGBT a détecté un courant de surcharge transitoire trop élevé.	Vérifiez la charge. Vérifiez la taille du moteur.
32	Ventilateur	Le ventilateur de refroidissement de l'onduleur ne démarre pas après	Contactez votre distributeur Vacon.

		réception de la commande ON.	
34	Bus CAN	Un message envoyé sur le bus CAN est resté sans réponse.	Vérifiez qu'un autre appareil est bien raccordé sur le bus avec une configuration identique.
36	Module de commande	Le module de commande NX-2 est incapable de commander le module de puissance NX-3 et vice-versa.	Remplacez le module de commande.
37	Unité changée (même type)	Carte optionnelle ou module de commande remplacé.  Type de carte ou taille module de puissance variateur identiques	Réarmez.  Nota : pas de données de défaut enregistrées
38	Unité ajoutée (même type)	Carte optionnelle ou module de puissance ajouté.  Type de carte ou taille module de puissance variateur identique	Réarmez. Nota : pas de données de défaut enregistrées
39	Unité supprimée	Carte optionnelle supprimée Variateur supprimé	Réarmez. Nota : pas de données de défaut enregistrées
40	Unité inconnue	Carte optionnelle ou variateur inconnu	Contactez votre distributeur Vacon.
41	Surchauffe IGBT	La protection thermique du pont onduleur à IGBT a détecté un courant de surcharge transitoire trop élevé.	Vérifiez la charge. Vérifiez la taille du moteur.
42	Surchauffe résistance de freinage	La protection thermique de la résistance de freinage a détecté un freinage trop puissant.	Rallongez le temps de décélération. Utilisez une résistance de freinage externe.
43	Défaut codeur	Notez les données de défaut. Voir section 7.3.4.3. Codes supplémentaires : 1 = Voie A du codeur 1 manquante 2 = Voie B du codeur 1 manquante 3 = Deux voies du codeur 1 manquantes 4 = Codeur inversé	Vérifiez les raccordements sur le codeur. Vérifiez la carte du codeur.
44	Unité changée (type différent)	Carte optionnelle ou module de commande remplacé.  Type de carte optionnelle ou taille de module de puissance différent.	Réarmez. Nota : pas de données de défaut enregistrées Nota : Les valeurs des paramètres reprennent leur préréglage usine.
45	Unité ajoutée (type différent)	Carte optionnelle ou unité ajoutée.  Type de carte optionnelle ou taille de module de puissance différent.	Réarmez. Nota : pas de données de défaut enregistrées Nota : Les valeurs des paramètres reprennent leur préréglage usine.
50	Entrée analog. $I_{en} < 4\text{mA}$ (plage du signal 4-20 mA)	Courant sur l'entrée analogique $< 4\text{mA}$ : câble de commande endommagé ou débranché source du signal défaillante	Vérifiez le circuit de la boucle de courant.
51	Défaut externe	Défaut de l'entrée logique	
52	Défaut de communication avec panneau	Rupture de la communication entre le panneau opérateur et l'onduleur.	Vérifiez le raccordement du panneau opérateur et son câble.



<b>53</b>	Défaut du bus de terrain	La connexion entre le Maître du réseau et la carte Bus est défectueuse.	Vérifiez l'installation. Si le défaut persiste, contactez votre distributeur Vacon.
<b>54</b>	Défaut Slot	Carte optionnelle ou connecteurs défectueux	Vérifiez la carte et les connecteurs (slot). Contactez votre distributeur Vacon.
<b>56</b>	Défaut température PT100	La limite de température réglée au paramètre de la carte PT100 a été dépassée.	Cherchez l'origine de cet échauffement anormal.

*Tableau 9-1. Codes de défaut*



# VACON<sup>®</sup>

DRIVEN BY DRIVES

Find your nearest Vacon office  
on the Internet at:

[www.vacon.com](http://www.vacon.com)

Manual authoring:  
[documentation@vacon.com](mailto:documentation@vacon.com)

Vacon Plc.  
Runsorintie 7  
65380 Vaasa  
Finland

Subject to change without prior notice  
© 2013 Vacon Plc.

Document ID:



Rev. A