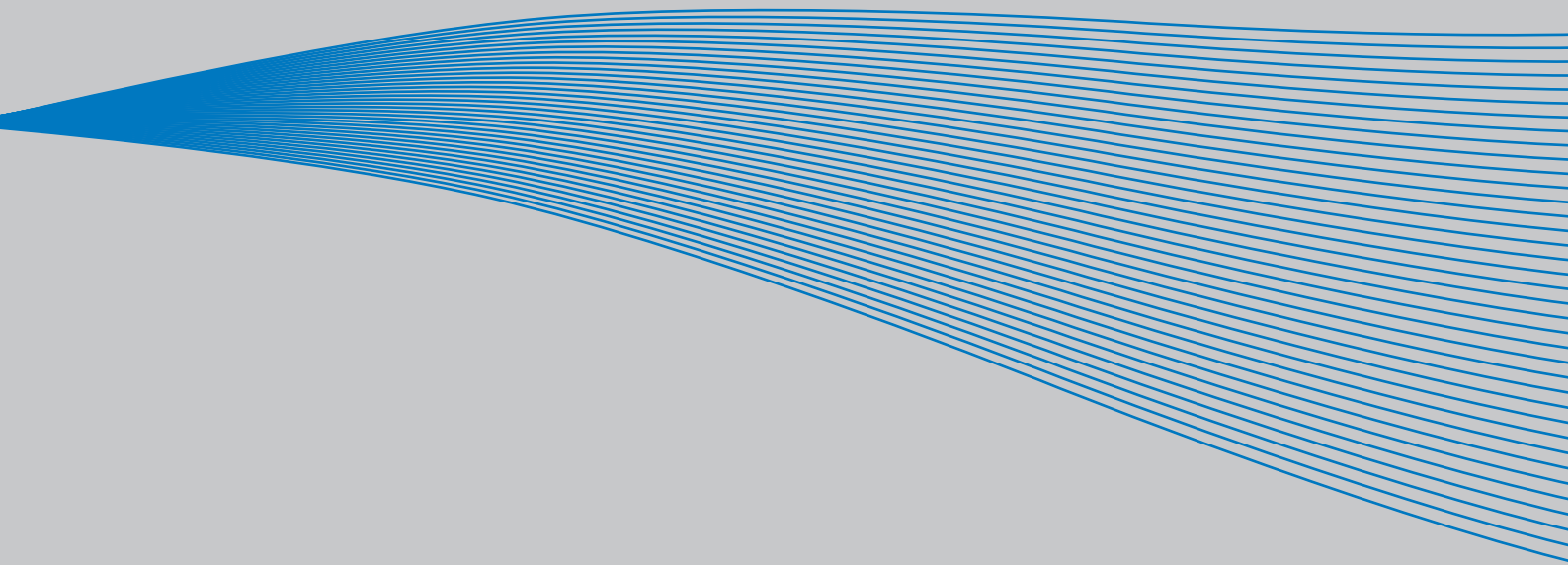


VACON[®] NXP/C
CONVERTISSEURS DE FRÉQUENCE

MANUEL UTILISATEUR



AU MINIMUM LES POINTS SUIVANTS DU GUIDE DE MISE EN ROUTE DOIVENT ÊTRE EXÉCUTÉS PENDANT L'INSTALLATION ET LA MISE EN SERVICE.

EN CAS DE PROBLÈME, CONTACTEZ VOTRE DISTRIBUTEUR.

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 (section 5.6) et les conditions ambiantes (section 4.2).
4. Vérifiez le type et la nature des câbles moteur et réseau, des fusibles de ligne ainsi que le raccordement des câbles, voir sections 6.2.6 à 6.2.7.
5. Procédez à l'installation comme décrit au chapitre 8.
6. Le dimensionnement des câbles de commande et leur mode de mise à la terre sont décrits à la section 8.2.1.
7. Si l'assistant de mise en service est activé, sélectionnez la langue de dialogue du panneau opérateur, l'applicatif à utiliser et réglez les paramètres de base demandés par l'assistant. Validez toujours par un appui sur la *Touche enter*. Si l'assistant de mise en service n'est pas activé, suivez les instructions 7a et 7b.
 - 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 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 9.
8. Tous les paramètres ont des préréglages 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
 - $\cos\phi$ moteurCertaines options peuvent nécessiter la configuration de paramètres spéciaux.
Tous les paramètres sont expliqués dans le manuel du Programme « All-in-One ».
9. Procédez à la mise en service selon le chapitre 10.
10. Le convertisseur de fréquence Vacon NX_ est maintenant prêt à fonctionner.

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

SOMMAIRE

MANUEL UTILISATEUR VACON NXC

TABLE DES MATIÈRES

- 1 SÉCURITÉ
- 2 INTRODUCTION
- 3 RÉCEPTION
- 4 CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES
- 5 MONTAGE
- 6 CÂBLAGE ET RACCORDEMENTS
- 7 CONVERTISSEUR RÉGÉNÉRATEUR À FAIBLE
HARMONIQUE EN ARMOIRE
- 8 CONSIGNES D'INSTALLATION
- 9 PANNEAU OPÉRATEUR
- 10 MISE EN SERVICE
- 11 LOCALISATION DES DÉFAUTS

TABLE DES MATIÈRES

Document code: DPD01268B

Date: 12.2.2014

1.	SÉCURITÉ.....	1
1.1	Mise en garde	1
1.2	Consignes de sécurité	1
1.3	Mise à la terre et protection contre les défauts de terre	2
1.4	Démarrage du moteur	2
2.	INTRODUCTION	3
2.1	Déclaration CE de conformité du fabricant	4
3.	RÉCEPTION	5
3.1	Codification des variateurs.....	5
3.1.1	Référence des variateurs Vacon NX.....	5
3.2	Codification des options d'exécution pour le NXC.....	6
3.2.1	Câbles (groupe C).....	6
3.2.2	Bornes externes (groupe T).....	6
3.2.3	Dispositifs réseau (groupe I).....	6
3.2.4	Circuit principal (groupe M).....	6
3.2.5	Filtres de sortie (groupe O)	6
3.2.6	Dispositifs de protection (groupe P).....	6
3.2.7	Généralités (groupe G).....	6
3.2.8	Auxiliaires (groupe A).....	7
3.2.9	Options sur porte (groupe D)	7
3.3	Stockage.....	8
3.4	Entretien.....	9
3.5	Garantie	10
4.	CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES	11
4.1	Caractéristiques nominales	11
4.1.1	Vacon NXP/C – Tension d'alimentation 380 à 500 V	11
4.1.2	Convertisseurs régénérateurs à faible harmonique Vacon NXC – Tension réseau 380—500 V	12
4.1.3	Vacon NXP/C 6 – Tension réseau 500—690 V	13
4.1.4	Convertisseurs régénérateurs à faible harmonique Vacon NXC – Tension réseau 525—690 V	14
4.2	Caractéristiques techniques	15
5.	MONTAGE	18
5.1	Encombrement	18
5.2	Manutention	20
5.3	Fixation de l'appareil au sol ou sur plan vertical.....	21
5.3.1	Fixation au sol et au mur	21
5.3.2	Fixation au sol uniquement	22
5.4	Raccordements des selfs réseau	23
5.5	Réglages du transformateur d'alimentation télécommande	24
5.6	Refroidissement.....	25
5.6.1	Dégagement autour de l'armoire	25
5.7	Dissipation de puissance	26
6.	CÂBLAGE ET RACCORDEMENTS	27
6.1	Différentes topologies du module de puissance	27
6.2	Raccordements de puissance	30

6.2.1	Schéma de câblage du filtre LCL du convertisseur régénérateur à faible harmonique NXC.....	30
6.2.2	Câbles réseau et moteur	32
6.2.3	Supervision thermique de l'option +ODU.....	40
6.2.4	Câbles d'alimentation c.c. et de la résistance de freinage	40
6.2.5	Câble de commande	40
6.2.6	Caractéristiques des câbles et fusibles, appareils 380-500 V	41
6.2.7	Tailles des câbles et des fusibles ; unités de 500/525-690 V	44
7.	CONVERTISSEUR RÉGÉNÉRATEUR À FAIBLE HARMONIQUE EN ARMOIRE	47
7.1	Instructions de fonctionnement du MCCB et de préchargement pour le convertisseur régénérateur à faible harmonique NXC en armoire	47
7.1.1	Fonctionnement manuel (MAN)	47
7.1.2	Fonctionnement à distance (REM)	49
7.1.3	Fonctionnement automatique (AUTO)	49
7.1.4	DÉCLENCHEMENT du disjoncteur à cause d'une surcharge ou d'un court-circuit.....	50
8.	CONSIGNES D'INSTALLATION	51
8.1	Raccordement des câbles selon la réglementation UL	52
8.1.1	Mesure de la résistance d'isolement des câbles et du moteur.....	54
8.2	Module de commande	55
8.2.1	Signaux de commande	56
8.2.2	Borniers des signaux de commande.....	58
8.3	Raccordement des câbles d'alimentation et de commande internes.....	62
8.4	Câbles optiques, nom et raccordement des signaux.....	63
9.	PANNEAU OPÉRATEUR.....	64
9.1	Affichage et voyants du panneau opérateur.....	64
9.1.1	Voyants d'état	64
9.1.2	Voyants de mode de commande.....	65
9.1.3	LED d'état (verte – verte – rouge)	65
9.1.4	Lignes de texte	65
9.2	Touches du panneau opérateur.....	66
9.2.1	Description des touches.....	66
9.3	Parcourir l'arborescence des menus.....	67
9.3.1	Menu Affichage (M1)	69
9.3.2	Menu Paramètres (M2)	70
9.3.3	Menu Commande Panneau (M3).....	71
9.3.4	Menu Défauts Actifs (M4)	73
9.3.5	Menu Historique défauts (M5).....	75
9.3.6	Menu Système (M6).....	76
9.3.7	Menu Cartes d'extension (M7).....	90
9.4	Autres fonctions du panneau opérateur	90
10.	MISE EN SERVICE	91
10.1	Sécurité	91
10.2	Mise en service du convertisseur de fréquence.....	91
11.	LOCALISATION DES DÉFAUTS	94
11.1	Données de défaut.....	94
11.2	Codes de défaut.....	95

1. SÉCURITÉ



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



1.1 MISE EN GARDE

	1	Le convertisseur de fréquence Vacon NX est destiné uniquement aux installations à poste fixe.
	2	Aucune mesure ne doit être réalisée lorsque le convertisseur de fréquence est raccordé au réseau.
	3	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.
	4	Le convertisseur de fréquence est caractérisé par un courant de fuite à forte composante capacitive.
	5	Si le convertisseur de fréquence est intégré à une machine, il incombe au constructeur de la machine d'équiper cette dernière d'un interrupteur principal (EN 60204-1).
	6	Seules les pièces de rechange fournies par Vacon peuvent être utilisées.
	7	Le moteur démarre dès la mise sous tension si l'ordre de marche est actif. De plus, la fonction des E/S (y compris celle des entrées de démarrage) peut varier en cas de modification des paramètres, de l'appli ou du logiciel. Vous devez, donc, débrancher le moteur si une mise en route intempestive présente un danger.
	8	Avant toute mesure sur le moteur et son câblage, débranchez ce dernier du convertisseur de fréquence.
	9	Ne jamais toucher les circuits des cartes électroniques. Les décharges électrostatiques peuvent endommager les composants.

1.2 CONSIGNES DE SÉCURITÉ

	1	Les composants du module de puissance du convertisseur de fréquence et tous les dispositifs montés dans l'armoire sont potentiellement sous tension lorsque le Vacon NX est raccordé au réseau. Tout contact avec cette tension est extrêmement dangereux et peut provoquer des blessures graves, voire mortelles.
	2	Les bornes U, V, W du moteur, les bornes -/+ du bus c.c. / de la résistance de freinage et tous les autres dispositifs réseau sont potentiellement sous tension lorsque le Vacon NX est raccordé au réseau, même si le moteur ne tourne pas.
	3	Après sectionnement du convertisseur de fréquence du réseau, vous devez attendre l'arrêt du ventilateur et l'extinction des voyants du panneau opérateur (si aucun panneau opérateur n'est raccordé, voir voyants en façade). Patientez 5 minutes supplémentaires avant d'intervenir sur les raccordements du Vacon NX ou d'ouvrir la porte de l'armoire.
	4	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 hors tension.
	5	Avant de raccorder le convertisseur de fréquence au réseau, vérifiez que le capot avant, l'écran de protection des câbles du Vacon NX ainsi que les portes des armoires sont en place.

REMARQUE ! En cas d'utilisation d'un relais de protection contre les défauts, celui-ci doit être au minimum de type B et si possible B+ (conformément à EN 50178), avec un niveau de déclenchement de 300 mA. Il est destiné à la protection anti-incendie et non à la protection contre les contacts sur les systèmes mis à la terre.

1.3 MISE À LA TERRE ET PROTECTION CONTRE LES DÉFAUTS DE TERRE

Le convertisseur de fréquence Vacon NX doit toujours être raccordé à la terre avec un conducteur de terre raccordé à la barre PE située dans le bas de la partie avant de l'armoire.




La protection interne au convertisseur de fréquence contre les défauts de terre, protège seulement le convertisseur de défauts de terre dans le moteur ou le câble moteur.

Du fait des courants capacitifs élevés présents dans le convertisseur de fréquence, l'appareillage de protection contre les courants de défaut peut ne pas fonctionner correctement.


1.4 DÉMARRAGE DU MOTEUR

Symboles de mise en garde

Pour votre sécurité, les instructions signalées par les symboles suivants doivent faire l'objet d'une attention particulière :

	= <i>Tension dangereuse</i>
	= <i>Mise en garde générale</i>
	= <i>Surface chaude – risque de brûlure</i>

POINTS À VÉRIFIER AVANT LE DÉMARRAGE DU MOTEUR

	1	Avant de démarrer le moteur, vérifiez qu'il est correctement monté et que la machine accouplée permet son démarrage.
	2	Réglez la vitesse maximale du moteur (fréquence) selon le moteur et la machine accouplée.
	3	Avant d'inverser le sens de rotation de l'arbre moteur, vérifiez que cette opération peut se faire en toute sécurité.
	4	Vérifiez qu'aucun condensateur de compensation du facteur de puissance n'est raccordé au câble moteur.
	5	Vérifiez que les bornes moteur ne sont pas raccordées au réseau.

NOTE! You can download the English and French product manuals with applicable safety, warning and caution information from www.vacon.com/downloads.

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

2. INTRODUCTION

Le Vacon NXP/C couvre la gamme de produits convertisseurs de fréquence de forte puissance montés en armoire. Le NXC est un produit modulaire répondant aux exigences de fiabilité et de disponibilité pour toutes les applications.



Ce manuel donne l'information de base nécessaire à l'installation et la mise en service du convertisseur de fréquence. Vu le nombre important d'options proposées, toutes les configurations possibles ne sont pas décrites dans ce manuel. Pour une information complète, consultez la documentation jointe à la livraison. L'installation et la mise en service doivent être réalisées par des personnes qualifiées et compétentes.

Dans le manuel du Programme « All-in-One », vous trouverez toutes les informations sur les applicatifs. Si ceux-ci ne répondent pas aux besoins de votre application, contactez le fabricant pour des informations sur les applicatifs spécifiques.

Des informations concernant l'installation du convertisseur dans une armoire se trouvent dans les manuels "NXP Frequency Converters" (Convertisseurs de fréquence NXP), "IP00 Module Installation" (Installation du module IP00), "Frames FR10 to FR14 (ud00908)" (Tailles FR10 à FR14), "Frequency Inverter (UD01063)" (Onduleur) et "Active Front End (UD01190)".

Ce manuel est disponible en édition papier et électronique. Nous vous conseillons, dans la mesure du possible, d'utiliser la **version électronique** qui offre les avantages suivants :

- des liens et des renvois au sein du manuel facilitent et accélèrent la recherche d'informations ;
- des liens hypertexte donnent accès aux pages Web. Pour accéder à ces pages, votre ordinateur doit être équipé d'un navigateur Internet.

	En cas de doute sur la procédure d'installation ou de mise en service, ne pas continuer. Contactez votre correspondant Vacon pour des informations complémentaires.
	Pour le convertisseur régénérateur à faible harmonique NXC, reportez-vous également au manuel de l'applicatif AFE.

2.1 DÉCLARATION CE DE CONFORMITÉ DU FABRICANT

Reproduction de la déclaration CE de conformité du fabricant, attestant la conformité des convertisseurs de fréquence Vacon NXP/C aux exigences essentielles de la directive CEM.



DÉCLARATION DE CONFORMITÉ CE

Nous,

Nom du fabricant : Vacon Oyj

Adresse du fabricant : P.O. Box 25
Runsorintie 7
FIN-65381 Vaasa
Finland

déclarons par la présente que le produit

Nom du produit : Convertisseur de fréquence Vacon 100

Désignation du modèle : Vacon 0100-3L-0003-5...0310-5
Vacon 0100-3L-0003-2...0310-2

a été conçu et fabriqué conformément aux normes ci-dessous :

Sécurité : EN 61800-5-1 (2007)
EN 60204 -1 (2009) (selon les cas)

CEM : EN61800-3 (2004)
EN61000-3-12

et est conforme aux dispositions de sécurité applicables des directives Basse tension (2006/95/CE) et CEM 2004/108/CE.

Des mesures et des contrôles de qualité internes garantissent que le produit est conforme à tout moment aux exigences des directives en vigueur et des normes applicables.

À Vaasa, le 29 février 2012

Vesa Laisi
President

Année d'apposition du marquage CE : 2012

3. RÉCEPTION

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

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.

Dans un sachet plastique inclus à la livraison, vous trouverez une étiquette autocollante de couleur argent portant la mention « Drive modified ». Cette étiquette a pour but d'informer le personnel de maintenance des modifications apportées au convertisseur de fréquence. Collez l'étiquette sur le coté du convertisseur de fréquence pour ne pas la perdre. Les modifications réalisées a posteriori (carte option ajoutée, IP ou niveau CEM modifiés) pourront ainsi être reportées sur l'étiquette.

3.1 CODIFICATION DES VARIATEURS

3.1.1 RÉFÉRENCE DES VARIATEURS VACON NX

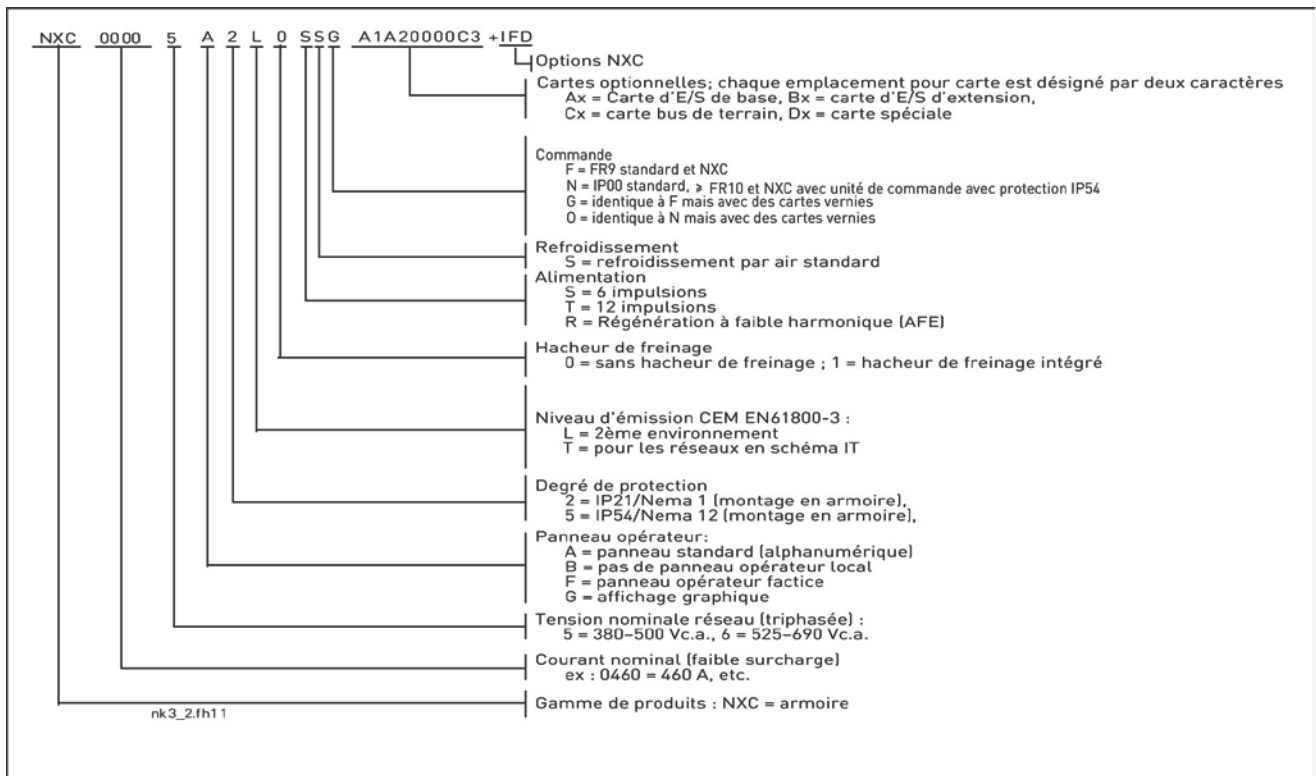


Figure 1. Codification des variateurs Vacon NX

3.2 CODIFICATION DES OPTIONS D'EXÉCUTION POUR LE NXC

La solution NXC en armoire contient des options matérielles préconçues supplémentaires. Ces options sont ajoutées au code type de base à l'aide de codes "+". Vous trouverez le code type complet sur la plaque signalétique de l'unité. Les options NXC les plus courantes sont listées ci-dessous :

3.2.1 Câbles (GROUPE C)

+CIT	Câbles d'entrée (réseau) par le HAUT	
+COT	Câbles de sortie (moteur) par le HAUT	

3.2.2 BORNES EXTERNES (GROUPE T)

+TIO	Bornes aux. E/S+ (35 bornes)	X2
+TID	Bornes aux. doubles E/S+ (70 bornes)	X2 - Bornes doublées
+TUP	Bornes séparées pour 230Vc.a. CV	X1

3.2.3 DISPOSITIFS RÉSEAU (GROUPE I)

+ILS	Interrupteur de ligne	
+IFD	Interrupteur-fusibles	Avec fusibles aR
+ICO	Contacteur	
+IFU	Fusibles	Avec fusibles aR
+ICB	Disjoncteur à boîtier moulé	

3.2.4 CIRCUIT PRINCIPAL (GROUPE M)

+MDC	Bornier de connexion au bus c.c.	Option BSF du convertisseur requise
------	----------------------------------	-------------------------------------

3.2.5 FILTRES DE SORTIE (GROUPE O)

+OCM	Filtre de mode commun	Ferrite
+OCH	Filtre de mode commun	Nanoperm®
+ODU	Filtre dU/dt	
+OSI	Filtre sinus	

3.2.6 DISPOSITIFS DE PROTECTION (GROUPE P)

+PTR	Relais thermique (CTP)	Certifié PTB
+PES	Arrêt d'urgence (catégorie 0)	DI3
+PED	Arrêt d'urgence (catégorie 1)	DI6 (appl. syst.)
+PAP	Appareillage anti-arc	
+PIF	CPI	Pour réseaux en schéma IT

3.2.7 GÉNÉRALITÉS (GROUPE G)

+G40	Armoire vide 400	
+G60	Armoire vide 600	
+G80	Armoire vide 800	
+GPL	Socle/plinthe 100 mm	Section d'armoire 400, 600 ou 800 mm
+GPH	Socle/plinthe 200 mm	Pour 400 mm, 600 mm ou 800 mm

3.2.8 AUXILIAIRES (GROUPE A)

+AMF	Départ moto ventilateur moteur	
+AMH	Départ résistance réchauffage moteur 230Vac	
+AMB	Commande frein mécanique	
+ACH	Résistance de réchauffage armoire	
+ACL	Eclairage interne armoire	
+ACR	Relais auxiliaire	
+AAI	Isolateur galvanique sur signaux analogiques	AI1, AO1, AI2
+AAC	Contact aux. (dispositif d'entrée)	Câblé sur DI3
+AAA	Contact aux. (dispositifs de tension de commande)	Raccordé sur DI3
+ATx	Transformateur d'alimentation télécommande 400-690/230Vc.a.	x=1 (200VA) x=2 (750VA) x=3 (2500VA) x=4 (4000VA)
+ADC	Alimentation 24Vc.c. 10A	
+ACS	Prise de courant 2P+T 230Vc.a.	Protection par disj. diff. 30 mA.

3.2.9 OPTIONS SUR PORTE (GROUPE D)

+DLV	Voyant (présence tension télécommande)	230Vc.a.
+DLD	Voyant (D01)	24Vc.c., D01
+DLF	Voyant (DEFAULT)	230Vc.a., R02
+DLR	Voyant (MARCHE)	230Vc.a., R01
+DAR	Potentiomètre de consigne vitesse	AI1
+DCO	Commutateur enclenchement contacteur	0-1-START
+DRO	Commutateur Local / Distance	Loc/Dist câblé sur DI6
+DEP	Bouton-poussoir Arrêt d'Urgence	
+DRP	Bouton-poussoir réarmement (Reset)	DI6
+DAM	Galvanomètre sur porte câblé sur AO1	48 mm, plage std 0-100%
+DCM	Galvanomètre courant réseau sur porte + transformateur de courant	48 mm, plage std 0-600A
+DVM	Galvanomètre tension réseau sur porte, avec commutateur 4 positions	0, L1-L2, L2-L3, L3-L1

3.3 STOCKAGE

Si le convertisseur de fréquence est entreposé avant son exploitation, vérifiez les conditions ambiantes :

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

Le site de stockage doit être exempt de poussières. Si l'air est poussiéreux, le convertisseur de fréquence doit être correctement protégé pour éviter toute pénétration de poussières.

Si le convertisseur doit être stocké pendant une période plus longue, il devra être relié à une alimentation et mis sous tension pendant au moins 2 heures une fois par 24 mois. Si la durée de stockage dépasse 24 mois, les condensateurs C.C. électrolytiques doivent être chargés avec précaution. Par conséquent, une telle période de stockage n'est pas recommandée.

Si la durée de stockage dépasse 24 mois, le rechargement des condensateurs doit être réalisé de manière à limiter les éventuelles fuites de courant élevé à travers ceux-ci. Pour ce faire, il est recommandé d'utiliser une alimentation C.C. disposant d'une limite de courant ajustable. La limite de courant doit être par exemple réglée entre 300 et 500 mA, et l'alimentation C.C. doit être raccordée aux bornes B+/B- (bornes d'alimentation C.C.).

La tension C.C. doit être ajustée au niveau nominal de tension C.C. de l'unité (1,35 x Un C.A.) et maintenue pendant au moins une heure.

Si aucune tension C.C. n'est disponible et que l'unité a été stockée pendant plus d'un an sans alimentation, consultez le constructeur avant de la mettre sous tension.

3.4 ENTRETIEN

Exploités dans des conditions normales, les convertisseurs de fréquence Vacon NX n'exigent aucun entretien. Cependant, nous conseillons de veiller à la propreté du convertisseur de fréquence, par exemple en nettoyant le radiateur à l'air comprimé, selon les besoins.

Armoire IP54 : les filtres d'air de la porte et du toit doivent être nettoyés ou remplacés régulièrement.

Nous vous recommandons également de mettre en œuvre des programmes de maintenance proactifs afin de maximiser l'utilisation de vos convertisseurs en armoire.

Intervalle de maintenance	Opération de maintenance
Tous les 12 mois (en cas de stockage)	<ul style="list-style-type: none"> • Réforme des condensateurs (voir les instructions séparées)
Tous les 6 à 24 mois (en fonction de l'environnement)	<ul style="list-style-type: none"> • Vérification des bornes d'E/S • Vérification du raccordement au réseau • Nettoyage du tunnel de refroidissement • Vérification du fonctionnement du ventilateur de refroidissement, vérification de la présence de corrosion sur les borniers, jeux de barres et autres surfaces • Vérification des filtres des portes et des toits
Tous les 5 à 7 ans	<ul style="list-style-type: none"> • Remplacement des ventilateurs de refroidissement : <ul style="list-style-type: none"> - ventilateur principal - ventilateur du filtre LCL
Tous les 5 à 10 ans	<ul style="list-style-type: none"> • Remplacement des condensateurs de bus C.C. si l'ondulation de la tension C.C. est élevée

Tableau 1. Programme de maintenance proactif

3.5 GARANTIE

Seuls les défauts de fabrication sont couverts par la garantie. Le fabricant décline toute responsabilité pour les dommages survenant pendant le transport, la réception, l'installation, la mise en service ou l'exploitation.

Le fabricant ne pourra en aucun cas être tenu responsable des dégâts et défaillances résultant d'une utilisation impropre, d'une erreur d'installation, de températures ambiantes inadmissibles, de la présence de poussières ou de substances corrosives, ou encore d'un fonctionnement hors valeurs nominales.

Le fabricant ne peut être tenu responsable des dommages indirects.

Le délai de garantie du fabricant est de 18 mois à partir de la livraison et 12 mois à partir de la mise en service, selon le délai qui échoit en premier (Conditions générales NL92/Orgalime S92).

Le distributeur peut spécifier des délais de garantie différents de ceux indiqués ci-dessus. Les délais de garantie doivent être précisés dans les conditions de vente et de garantie du distributeur. Vacon n'assume aucune responsabilité pour d'autres garanties que celles accordées par Vacon.

Pour toutes les questions concernant la garantie, contactez d'abord votre distributeur.

4. CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

4.1 CARACTÉRISTIQUES NOMINALES

4.1.1 VACON NXP/C – TENSION D’ALIMENTATION 380 À 500 V

Forte surcharge = Courant max IS, 2 sec/20 sec, courant de surcharge nominal, 1 min/10min
Consécutivement à un fonctionnement à courant nominal (I_H), un fonctionnement au courant de surcharge nominal durant 1 mn doit être suivie d’un fonctionnement à un courant inférieur à I_H de façon à ce que la valeur r.m.s. du courant de sortie sur le cycle complet n’excède pas la valeur du courant nominal (I_H)

Faible surcharge = Courant max IS, 2 sec/20 sec, courant de surcharge nominal, 1 min/10 min
Consécutivement à un fonctionnement à courant nominal (I_L), un fonctionnement au courant de surcharge nominal durant 1 mn doit être suivie d’un fonctionnement à un courant inférieur à I_L de façon à ce que la valeur r.m.s. du courant de sortie sur le cycle complet n’excède pas la valeur du courant nominal (I_L)

Type de convertisseur de fréquence	Capacité de charge					Puissance moteur				Taille	Dimensions et masse* LxHxP/kg
	Faible surcharge		Forte surcharge		Courant maxi I_S	Aliment. 400 V		Aliment. 500 V			
	Courant permanent nominal I_L (A)	Courant surcharge nominal (A)	Courant permanent nominal I_H (A)	Courant surcharge nominal (A)		Faible surcharge P(kW)	Forte surcharge P(kW)	Faible surcharge P(kW)	Forte surcharge P(kW)		
NX_0261 5	261	287	205	308	349	132	110	160	132	FR9	606x2275x605/371
NX_0300 5	300	330	245	368	444	160	132	200	160	FR9	606x2275x605/371
NX_0385 5	385	424	300	450	540	200	160	250	200	FR10	606x2275x605/371
NX_0460 5	460	506	385	578	693	250	200	315	250	FR10	606x2275x605/403
NX_0520 5	520	572	460	690	828	250	250	355	315	FR10	606x2275x605/403
NX_0590 5	590	649	520	780	936	315	250	400	355	FR11	806x2275x605/577
NX_0650 5	650	715	590	885	1062	355	315	450	400	FR11	806x2275x605/577
NX_0730 5	730	803	650	975	1170	400	355	500	450	FR11	806x2275x605/577
NX_0820 5	820	902	730	1095	1314	450	400	560	500	FR12	1206x2275x605/810
NX_0920 5	920	1012	820	1230	1476	500	450	630	560	FR12	1206x2275x605/810
NX_1030 5	1030	1133	920	1380	1656	560	500	710	630	FR12	1206x2275x605/810
NX_1150 5	1150	1265	1030	1545	1620	630	560	800	710	FR13	1406X2275X605/1000
NX_1300 5	1300	1430	1150	1725	2079	710	630	900	800	FR13	6-p: 1606X2275X605/1150 12-p: 2006X2275X605/1150
NX_1450 5	1450	1595	1300	1950	2484	800	710	1000	900	FR13	6-p: 1606X2275X605/1150 12-p: 2006X2275X605/1150
NX_1770 5	1770	1947	1600	2400	2880	1000	900	1200	1100	FR14	2806X2275X605/2440
NX_2150 5	2150	2365	1940	2910	3492	1200	1100	1500	1300	FR14	2806X2275X605/2500

Tableau 2. Valeurs nominales et dimensions des convertisseurs de fréquence Vacon NX, tension d’alimentation 380 à 500 V.

Nota : Les courants nominaux à température ambiante donnée sont disponibles seulement si la fréquence de découpage est inférieure ou égale à la valeur préréglée en usine (réglage auto adaptatif inclus).

*Les dimensions du tableau correspondent à la version IP21 de base de l’armoire du convertisseur. Certaines options peuvent augmenter la largeur, la hauteur ou la masse de l’armoire. Voir documentation jointe à la livraison pour des informations détaillées.

4.1.2 CONVERTISSEURS RÉGÉNÉRATEURS À FAIBLE HARMONIQUE VACON NXC – TENSION RÉSEAU 380–500 V

Forte surcharge = Courant max IS, 2 sec/20 sec, courant de surcharge nominal, 1 min/10min
Consécutivement à un fonctionnement à courant nominal (I_H), un fonctionnement au courant de surcharge nominal durant 1 mn doit être suivie d'un fonctionnement à un courant inférieur à I_H de façon à ce que la valeur r.m.s. du courant de sortie sur le cycle complet n'excède pas la valeur du courant nominal (I_H)

Faible surcharge = Courant max IS, 2 sec/20 sec, courant de surcharge nominal, 1 min/10 min
Consécutivement à un fonctionnement à courant nominal (I_L), un fonctionnement au courant de surcharge nominal durant 1 mn doit être suivie d'un fonctionnement à un courant inférieur à I_L de façon à ce que la valeur r.m.s. du courant de sortie sur le cycle complet n'excède pas la valeur du courant nominal (I_L)

Tension réseau 380-500 V, 50/60 Hz, 3~									
Frequency converter type	Capacité de charge					Puissance moteur		Taille	Dimensions et masse* LxHxP/kg
	Faible surcharge		Forte surcharge		Aliment. 400 V				
	Courant permanent nominal I_L (A)	Courant surcharge nominal (A)	Courant permanent nominal I_H (A)	Courant surcharge nominal (A)	Courant maxi I_S	Faible surcharge P(kW)	Forte surcharge P(kW)		
NXC0261 5	261	287	205	308	349	132	110	AF9+AF9	1006x2275x605/680
NXC0300 5	300	330	245	368	444	160	132	AF9+AF9	1006x2275x605/680
NXC0385 5	385	424	300	450	540	200	160	AF10+AF10	1006x2275x605/700
NXC0460 5	460	506	385	578	693	250	200	AF10+AF10	1006x2275x605/700
NXC0520 5	520	572	460	690	828	250	250	AF10+AF10	1006x2275x605/700
NXC0650 5	650	715	590	885	1062	355	315	2xAF10+AF12	2006x2275x605/1400
NXC0730 5	730	803	650	975	1170	400	355	2xAF10+AF12	2006x2275x605/1400
NXC0820 5	820	902	730	1095	1314	450	400	2xAF10+AF12	2006x2275x605/1400
NXC0920 5	920	1012	820	1230	1476	500	450	2xAF10+AF12	2006x2275x605/1400
NXC1030 5	1030	1133	920	1380	1656	560	500	2xAF10+AF12	2006x2275x605/1400
NXC1150 5	1150	1265	1030	1545	1620	630	560	AF13+AF13	2206x2275x605/1950
NXC1300 5	1300	1430	1150	1725	2079	710	630	AF13+AF13	2206x2275x605/1950
NXC1450 5	1450	1595	1300	1950	2484	800	710	AF13+AF13	2206x2275x605/1950
NXC1770 5	1770	1947	1600	2400	2880	1000	900	2xAF13+AF14	4406x2275x605/3900
NXC2150 5	2150	2365	1940	2910	3492	1200	1100	2xAF13+AF14	4406x2275x605/3900
NXC2700 5	2700	2970	2300	3278	3933	1500	1200	2xAF13+AF14	4406x2275x605/3900

Tableau 3. Caractéristiques nominales d'alimentation et dimensions des convertisseurs régénérateurs à faible harmonique Vacon, tension d'alimentation 380–500 V

Remarque : Les courants nominaux à température ambiante donnée sont disponibles seulement si la fréquence de découpage est égale ou inférieure à la valeur pré-réglée en usine (gestion thermique automatique).

* Les dimensions indiquées concernent la version IP21 6 impulsions de base du convertisseur en armoire. Certaines options augmentent la largeur, la hauteur ou la masse de l'armoire. Consultez la documentation de livraison spécifique pour plus de détails.

4.1.3 VACON NXP/C 6 – TENSION RÉSEAU 500–690 V

Forte surcharge = Courant max IS, 2 sec/20 sec, courant de surcharge nominal, 1 min/10min
 Consécutivement à un fonctionnement à courant nominal (I_N), un fonctionnement au courant de surcharge nominal durant 1 mn doit être suivie d'un fonctionnement à un courant inférieur à I_N de façon à ce que la valeur r.m.s. du courant de sortie sur le cycle complet n'exécède pas la valeur du courant nominal (I_N)

Faible surcharge = Courant max IS, 2 sec/20 sec, courant de surcharge nominal, 1 min/10 min
 Consécutivement à un fonctionnement à courant nominal (I_N), un fonctionnement au courant de surcharge nominal durant 1 mn doit être suivie d'un fonctionnement à un courant inférieur à I_N de façon à ce que la valeur r.m.s. du courant de sortie sur le cycle complet n'exécède pas la valeur du courant nominal (I_N)

Tension réseau 500-690 V, 50/60 Hz, 3~											
Type de convertisseur de fréquence	Capacité de charge					Puissance à l'arbre moteur				Taille	Dimensions et masse* LxHxP/kg
	Surcharge		Haute			Alimentation 690V		Alimentation 575V			
	Courant permanent nominal I _N (A)	Courant de surcharge nominal (A)	Courant permanent nominal I _H (A)	Courant de surcharge 50 % (A)	Courant maxi I _S	Surcharge basse P (kW)	Surcharge haute P (kW)	Surcharge basse P (hp)	Surcharge haute P (hp)		
NX_0125 6	125	138	100	150	200	110	90	125	100	FR9	606x2275x605/371
NX_0144 6	144	158	125	188	213	132	110	150	125	FR9	606x2275x605/371
NX_0170 6	170	187	144	216	245	160	132	150	150	FR9	606x2275x605/371
NX_0208 6	208	229	170	255	289	200	160	200	150	FR9	606x2275x605/371
NX_0261 6	261	287	208	312	375	250	200	250	200	FR10	606x2275x605/341
NX_0325 6	325	358	261	392	470	315	250	300	250	FR10	606x2275x605/371
NX_0385 6	385	424	325	488	585	355	315	400	300	FR10	606x2275x605/371
NX_0416 6**	416	416	325	488	585	400	315	450	300	FR10	606x2275x605/403
NX_0460 6	460	506	385	578	693	450	355	450	400	FR11	806x2275x605/524
NX_0502 6	502	552	460	690	828	500	450	500	450	FR11	806x2275x605/524
NX_0590 6**	590	649	502	753	904	560	500	600	500	FR11	806x2275x605/577
NX_0650 6	650	715	590	885	1062	630	560	650	600	FR12	1206x2275x605/745
NX_0750 6	750	825	650	975	1170	710	630	800	650	FR12	1206x2275x605/745
NX_0820 6**	820	902	650	975	1170	800	630	800	650	FR12	1206x2275x605/745
NX_0920 6	920	1012	820	1230	1410	900	800	900	800	FR13	1406x2275x605/1000
NX_1030 6	1030	1130	920	1380	1755	1000	900	1000	900	FR13	1406x2275x605/1000
NX_1180 6**	1180	1298	1030	1463	1755	1150	1000	1100	1000	FR13	1406x2275x605/1000
NX_1500 6	1500	1650	1300	1950	2340	1500	1300	1500	1350	FR14	2406x2275x605/2350
NX_1900 6	1900	2090	1500	2250	2700	1800	1500	2000	1500	FR14	2806x2275x605/2440
NX_2250 6**	2250	2475	1900	2782	3335	2000	1800	2300	2000	FR14	2806x2275x605/2500

Tableau 4. Valeurs nominales et dimensions des convertisseurs Vacon NX 6 et 12 impulsions, tension d'alimentation 500–690 V.

Remarque : Les courants nominaux à température ambiante donnée sont disponibles seulement si la fréquence de découpage est égale ou inférieure à la valeur pré-réglée en usine (gestion thermique automatique).

* Les dimensions indiquées concernent la version IP21 6 impulsions de base du convertisseur en armoire. Certaines options augmentent la largeur, la hauteur ou la masse de l'armoire. Consultez la documentation de livraison spécifique pour plus de détails.

** Température ambiante maximum : +35 °C

4.1.4 CONVERTISSEURS RÉGÉNÉRATEURS À FAIBLE HARMONIQUE VACON NXC – TENSION RÉSEAU 525–690 V

Forte surcharge = Courant max IS, 2 sec/20 sec, courant de surcharge nominal, 1 min/10min
Consécutivement à un fonctionnement à courant nominal (I_H), un fonctionnement au courant de surcharge nominal durant 1 mn doit être suivie d'un fonctionnement à un courant inférieur à I_H de façon à ce que la valeur r.m.s. du courant de sortie sur le cycle complet n'excède pas la valeur du courant nominal (I_H)

Faible surcharge = Courant max IS, 2 sec/20 sec, courant de surcharge nominal, 1 min/10 min
Consécutivement à un fonctionnement à courant nominal (I_L), un fonctionnement au courant de surcharge nominal durant 1 mn doit être suivie d'un fonctionnement à un courant inférieur à I_L de façon à ce que la valeur r.m.s. du courant de sortie sur le cycle complet n'excède pas la valeur du courant nominal (I_L)

Tension réseau 525–690 V, 50/60 Hz, 3~									
Frequency converter type	Capacité de charge					Puissance moteur		Taille	Dimensions et masse* LxHxP/kg
	Faible surcharge		Forte surcharge		Aliment. 690 V				
	Courant permanent nominal I_L (A)	Courant surcharge nominal (A)	Courant permanent nominal I_H (A)	Courant surcharge nominal (A)	Courant maxi I_S	Faible surcharge P(kW)	Forte surcharge P(kW)		
NXC0125 6	125	138	100	150	200	110	90	AF9+AF9	1006x2275x605/680
NXC0144 6	144	158	125	188	213	132	110	AF9+AF9	1006x2275x605/680
NXC0170 6	170	187	144	216	245	160	132	AF9+AF9	1006x2275x605/680
NXC0208 6	208	229	170	255	289	200	160	AF9+AF9	1006x2275x605/680
NXC0261 6	261	287	208	312	375	250	200	AF10+AF10	1006x2275x605/700
NXC0325 6	325	358	261	392	470	315	250	AF10+AF10	1006x2275x605/700
NXC0385 6	385	424	325	488	585	355	315	AF10+AF10	1006x2275x605/700
NXC0416 6**	416	416	325	488	585	400	315	AF10+AF10	1006x2275x605/700
NXC0460 6	460	506	385	578	693	450	355	2xAF10+AF12	2006x2275x605/1400
NXC0502 6	502	552	460	690	828	500	450	2xAF10+AF12	2006x2275x605/1400
NXC0590 6**	590	649	502	753	904	560	500	2xAF10+AF12	2006x2275x605/1400
NXC0650 6	650	715	590	885	1062	630	560	2xAF10+AF12	2006x2275x605/1400
NXC0750 6	750	825	650	975	1170	710	630	2xAF10+AF12	2006x2275x605/1400
NXC0820 6**	820	902	650	975	1170	750	650	2xAF10+AF12	2006x2275x605/1400
NXC0920 6	920	1012	820	1230	1476	900	800	AF13+AF13	2206x2275x605/1950
NXC1030 6	1030	1130	920	1380	1656	1000	900	AF13+AF13	2206x2275x605/1950
NXC1180 6**	1180	1298	1030	1463	1755	1150	1000	AF13+AF13	2206x2275x605/1950
NXC1500 6	1500	1650	1300	1950	2340	1500	1300	2xAF13+AF14	4406x2275x605/3900
NXC1900 6	1900	2090	1500	2250	2700	1800	1500	2xAF13+AF14	4406x2275x605/3900
NXC2250 6**	2250	2475	1900	2782	3335	2000	1800	2xAF13+AF14	4406x2275x605/3900

Tableau 5. Valeurs nominales et dimensions des convertisseurs régénérateurs à faible harmonique Vacon, tension d'alimentation 525–690 V

Remarque : Les courants nominaux à température ambiante donnée sont disponibles seulement si la fréquence de découpage est égale ou inférieure à la valeur pré réglée en usine (gestion thermique automatique).

* Les dimensions indiquées concernent la version IP21 de base du convertisseur régénérateur à faible harmonique en armoire. Certaines options augmentent la largeur, la hauteur ou la masse de l'armoire. Consultez la documentation de livraison spécifique pour plus de détails.

** Température ambiante maximum : +35 °C

4.2 CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

Raccordement au réseau	Tension d'entrée U_{en}	380...500 V ; 500...690 V ; -10 %...+10 % 380...500 V ; 525...690 V ; -10 %...+10 % (convertisseurs régénérateurs)
	Fréquence d'entrée	45...66 Hz
	Mise sous tension	Une fois par minute ou moins (cas normal) ;
	Système de mise à la terre de l'alimentation	TN-S, TN-C, TN-CS, TT ou IT
	Valeurs de court-circuitage	Définies par les calibres des fusibles ou coupe-circuit(s) installés. Les valeurs max. autorisées sont 50 kA entre 380 et 500 Vc.a., et 40 kA entre 525 et 690 Vc.a. Consultez la documentation spécifique à l'armoire pour plus de détails
Raccordement au moteur	Tension de sortie	$0-U_{en}$
	Courant de sortie permanent	Température ambiante maxi : +40 °C Voir Tableau 2 et Tableau 4.
	Capacité de surcharge	Forte : 1,5 x IH (1 min/10 min), Faible : 1,1 x IL (1 min/10 min)
	Courant de démarrage	I_s pendant 2 s toutes les 20 s
	Fréquence moteur	0...320 Hz ; (plus élevée avec logiciel spécial)
Caractéristiques des commandes	Performances des commandes	<ul style="list-style-type: none"> • Contrôle vectoriel en boucle ouverte (5-150 % de la vitesse initiale) : contrôle de la vitesse 0,5 % ; dynamique 0,3 % sec ; couple lin. < 2 % ; temps d'établissement du couple ~5 ms • Contrôle vectoriel en boucle fermée (plage de vitesses complète) : contrôle de la vitesse 0.01% ; dynamique 0,2 % sec ; couple lin. < 2 % ; temps d'établissement du couple ~2 ms
	Fréquence de découpage	NX_5 : 1...6 kHz ; pré réglage usine 3.6 kHz * NX_6 : 1...6 kHz ; pré réglage usine 1.5 kHz *
	Référence fréquence	
	Entrée analogique	Résolution 0,1 % (10 bits), précision ±1 %
	Référence panneau	Résolution de 0,01 Hz
	Point d'affaiblissement du champ	8...320 Hz
	Temps accélération	0,1...3000 sec
	Temps décélération	0,1...3000 sec
Freinage	Par injection de c.c. : 30 % * T_N (sans option de freinage), par contrôle de flux	
Contraintes d'environnement	Température ambiante en fonctionnement	-10 °C (sans givre)...+40 °C
	Température de stockage	-40 °C...+70 °C
	Humidité relative	0 à 95 %, sans condensation, sans corrosion, sans gouttes d'eau
	Qualité de l'air : - vapeurs chimiques - particules solides	CEI 721-3-3, appareil en fonctionnement, classe 3C2 CEI 721-3-3, appareil en fonctionnement, classe 3S2
	Traitement de surface de l'armoire	Prétraitement en nanocéramique. Apprêtage par trempage anodique et revêtement en poudre texturé
	Altitude	100 % de capacité de charge (sans déclassement) jusqu'à 1000 m 1 % de déclassement par tranche de 100 m au-dessus de 1000 m ; maxi 3000 m (690 V : maxi 2000 m)

(Suite du tableau à la page suivante)

Contraintes d'environnement	Vibrations EN50178/EN60068-2-6	Amplitude en déplacement : 0,25 mm (maxi) entre 5 et 31 Hz Accélération maxi : 1 G entre 31 et 150 Hz Utilisez un montage anti-vibration sous le convertisseur si une résistance supplémentaire aux vibrations est nécessaire.
	Chocs EN50178, EN60068-2-27	Essais de chute UPS (pour masses UPS applicables) Stockage et transport : maxi 15 G, 11 ms (dans l'emballage)
	Degré de protection	IP 21/NEMA 1 en standard pour la gamme kW/HP complète IP 54/NEMA 12 en option pour la gamme kW/HP complète
CEM (réglages d'usine)	Immunité	Conformité a toutes les exigences CEM en matière d'immunité
	Émissions	CEM classe L : EN 61800-3 (2004), catégorie C3 CEM classe T : faible courant de fuite pour les réseaux en schéma IT, EN 61800-3 (2004), catégorie C4 (modifiable à partir d'appareils de classe L)
Sécurité		EN 50178 (1997), EN 60204-1 (1996), EN 60950 (2000, 3ème édition) (selon le cas), CE, UL, CUL, EN 61800-5 ; (voir la plaque signalétique de l'appareil pour plus de détails)
Raccordements de commande (E/S pré-réglés par défaut)	Tension d'entrée analogique	0 à +10 V, $R_e=200\text{ k}\Omega$, (-10 V à +10 V, commande par joystick) Résolution : 0,1 % ; précision $\pm 1\%$
	Courant d'entrée analogique	0(4) à 20 mA, $R_e = 250\Omega$ différentiel, résolution 0,1 %, précision $\pm 1\%$
	Entrées logiques (6)	Logique positive ou négative ; 18 à 30 Vc.c.
	Tension auxiliaire	+24 V, $\pm 15\%$, ondulation de tension maxi < 100 mVrms ; max. 250 mA Dimensionnement : maxi 1000 mA/boîtier de commande
	Tension de référence de sortie	+10 V, $\pm 3\%$, charge maxi 10 mA
	Sortie analogique	0(4)...20 mA ; R_c maxi 500 Ω ; résolution 10 bits Précision $\pm 2\%$
	Sorties logiques	Sortie à collecteur ouvert, 50 mA/48 V
	Sorties relais	2 sorties relais à inverseur configurables Puissance de coupure : 24 Vc.c./8 A, 250 Vc.a./8 A, 125 Vc.c./0,4 A Charge de coupure mini : 5V/10mA
	Entrée thermistance (OPT-A3)	Isolée galvaniquement, $R_{décl.} = 4,7\text{ k}\Omega$

(Suite du tableau à la page suivante)

Protections	Surtension (limite d'interruption) Sous-tension (limite d'interruption)	NX_5 : 911 Vc.c. ; NX_6 : 1 200 Vc.c. NX_5 : 333 Vc.c. ; NX_6 : 460 Vc.c.
	Protection contre les défauts de terre	En cas de défaut de terre dans le moteur ou son câblage, seul le convertisseur de fréquence est protégé.
	Supervision du réseau	Se déclenche en cas de perte de phase d'entrée
	Supervision de la phase moteur	Se déclenche en cas de perte de phase de sortie.
	Protection contre les surintensités	Oui
	Protection contre la surtempérature du convertisseur	Oui
	Protection contre les surcharges du moteur	Oui ** Protection contre les surcharges du moteur assurée à 110 % du courant en charge max.
	Protection contre le calage du moteur	Oui
	Protection contre la sous-charge du moteur	Oui
	Protection contre les courts-circuits des tensions de référence +24 V et +10 V	Oui

Tableau 6. Caractéristiques techniques

*Les courants nominaux à température ambiante donnée sont disponibles seulement si la fréquence de découpage est inférieure ou égale à la valeur préréglée en usine. (réglage auto adaptatif de la fréquence de découpage en fonction de la température).

** Le logiciel système version NXP00002V186 (ou plus récente) doit être utilisé pour la mémoire technique du moteur et la fonctionnalité de conservation de la mémoire conformément aux exigences UL 508C. En cas d'utilisation d'une version plus ancienne du logiciel système, une protection contre la surchauffe du moteur est requise sur l'installation pour la conformité aux exigences UL.

5. MONTAGE

5.1 ENCOMBREMENT

Le tableau ci-dessous présente le plan d'encombrement des armoires de base. Notez que certaines options NXC affectent la largeur ou la hauteur totales de l'armoire. Consultez toujours les informations de livraison spécifiques pour connaître les dimensions exactes.

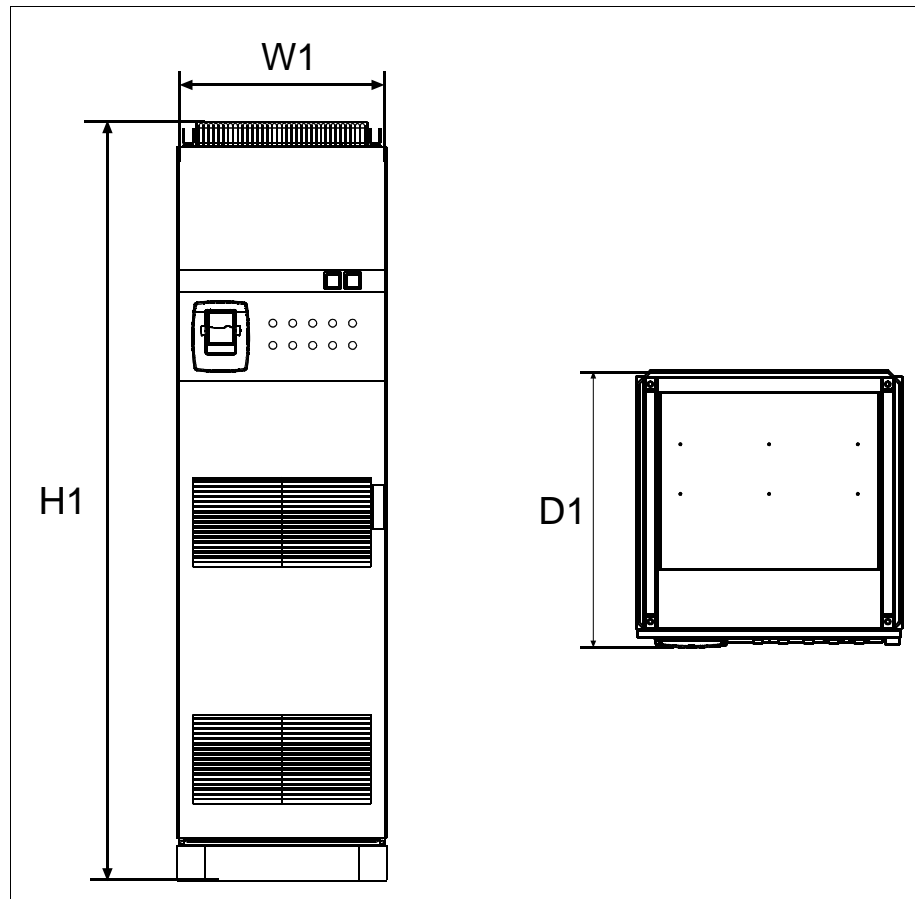


Figure 2. Dimensions des armoires de base

Type	Dimensions [mm] IP21			Dimensions [mm] IP54		
	H1	W1	D1	H1	W1	D1
0261—0520 5 0125—0416 6	2275*	606**	605	2400*	606**	605
0650—0730 5 0460—0590 6	2275*	806**	605	2400*	806**	605
0820—1030 5 0650—0820 6	2275*	1206**	605	2400*	1206**	605
1150 5	2275*	1406**	605	2400*	1206**	605
1300—1450 5	2275*	1606**	605	2400	1606	605
0920—1180 6	2275*	1406**	605	2400	1406	605
1500 6	2275*	2406	605	2445*	2406**	605
1770—2150 5 1900—2250 6	2275*	2806	605	2445*	2806**	605

Tableau 7. Dimensions des armoires pour convertisseur NXC 6 impulsions

Type	Dimensions [mm] IP21			Dimensions [mm] IP54		
	L1	H1	P1	L1	H1	P1
0385—0520 5 0261—0416 6	606**	2275*	605	606**	2400*	605
0590—0730 5 0460—0590 6	806**	2275*	605	806**	2400*	605
0820—1030 5 0650—0820 6	1206**	2275*	605	1206**	2400*	605
1150 5 0920—1180 6	1406**	2275*	605	1406**	2400*	605
1300—1450 5	2006**	2275*	605	2006**	2400*	605
1770—2150 5 1500—2250 6	2806**	2275*	605	2806**	2400*	605

Tableau 8. Dimensions des armoires pour convertisseur NXC 12 impulsions

Type	Dimensions [mm] IP21			Dimensions [mm] IP54		
	L1	H1	P1	L1	H1	P1
0261—0520 5 0125—0416 6	1006**	2275*	605	1006**	2405*	605
0590—1030 5 0460—0820 6	2006**	2275*	605	2006**	2405*	605
1150—1450 5 0920—1180 6	2206**	2275*	605	2206**	2445*	605
1770—2700 5 1500—2250 6	4406**	2275*	605	4406**	2445*	605

Tableau 9. Dimensions des armoires pour les convertisseurs régénératifs à faible harmonique NXC

* l'option +GPL (plinthe) augmente la hauteur de 100 mm

** certaines options, telles que +CIT (entrée de câblage par le haut, +400 mm), +COT (sortie de câblage par le haut, +400 mm) et +ODU (filtre du/dt de sortie, +400 mm) affectent la largeur de l'armoire

*** contactez le fabricant

5.2 MANUTENTION

L'unité est livrée dans une caisse en bois ou dans une cage en bois. La caisse peut être transportée horizontalement ou verticalement, tandis que la cage doit impérativement être transportée en position verticale. Consultez toujours les marques d'expédition pour plus de détails. Pour lever l'unité hors de sa caisse, utilisez des équipements de levage capables de manipuler la masse indiquée pour l'armoire concernée.

Le haut des armoires est équipé de crochets de levage qui peuvent être utilisés pour lever l'armoire en position verticale et pour la déplacer jusqu'à l'emplacement voulu.

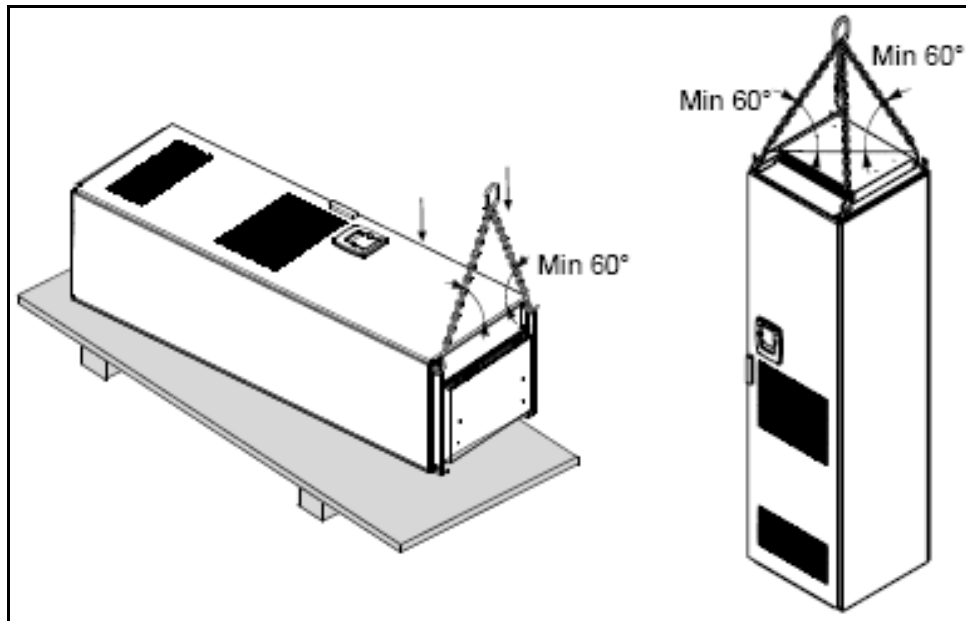


Figure 3. Levage de l'appareil

Remarque : la position des crochets de levage varie en fonction de la taille du convertisseur.

Le matériau d'emballage doit être recyclé selon la réglementation en vigueur.

5.3 FIXATION DE L'APPAREIL AU SOL OU SUR PLAN VERTICAL

Avant de débiter les travaux d'installation, assurez-vous que le niveau du sol est conforme aux limites acceptables. La déviation maximale vis-à-vis du niveau de base ne peut pas être supérieure à 5 mm sur une distance de 3 m. La différence de hauteur maximale acceptable entre l'avant de l'armoire et les bords arrière doit être comprise entre +2/-0 mm.

L'armoire doit toujours être fixée au sol ou au mur. Selon les conditions d'installation, les sections d'armoire peuvent être fixées de différentes manières. Les trous dans les angles avant peuvent servir à la fixation. En outre, les profilés du haut de l'armoire comportent des anneaux pour la fixation au mur.



Le soudage à proximité de l'armoire peut endommager les composants sensibles du convertisseur de fréquence. Vérifiez qu'aucun courant à la terre ne peut circuler dans aucune partie du convertisseur de fréquence.

5.3.1 FIXATION AU SOL ET AU MUR

Pour une fixation de l'armoire à un mur, il est plus aisé de fixer la partie haute de l'armoire au mur. Fixez l'armoire au sol au moyen de boulons par les deux angles avant. Fixez la partie supérieure au mur avec des boulons. Vous noterez que les profilés et les anneaux de levage peuvent être déplacés horizontalement pour s'assurer que l'armoire est bien en position horizontale. Convertisseurs constitués de plusieurs sections d'armoire : toutes les sections doivent être fixées selon la même méthode.

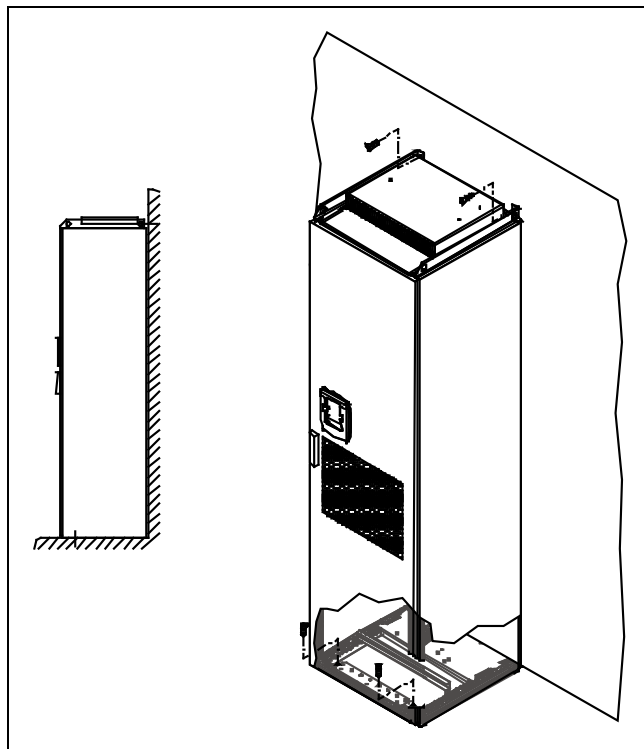


Figure 4. Fixation de l'armoire au sol et au mur

5.3.2 FIXATION AU SOL UNIQUEMENT

Remarque : Cette option n'est pas disponible pour les appareils de type FR13 ou plus grands. Pour la fixation des appareils FR13 et plus grands, reportez-vous à la documentation de livraison spécifique.

Si la fixation au sol est utilisée, des pattes de fixation supplémentaires (pièce Rittal N° 8800.210) ou des équipements équivalents seront nécessaires. Fixez l'armoire au sol à l'aide de boulons à l'avant et utilisez les pattes de fixation au milieu. Fixez toutes les sections de l'armoire de cette même façon.

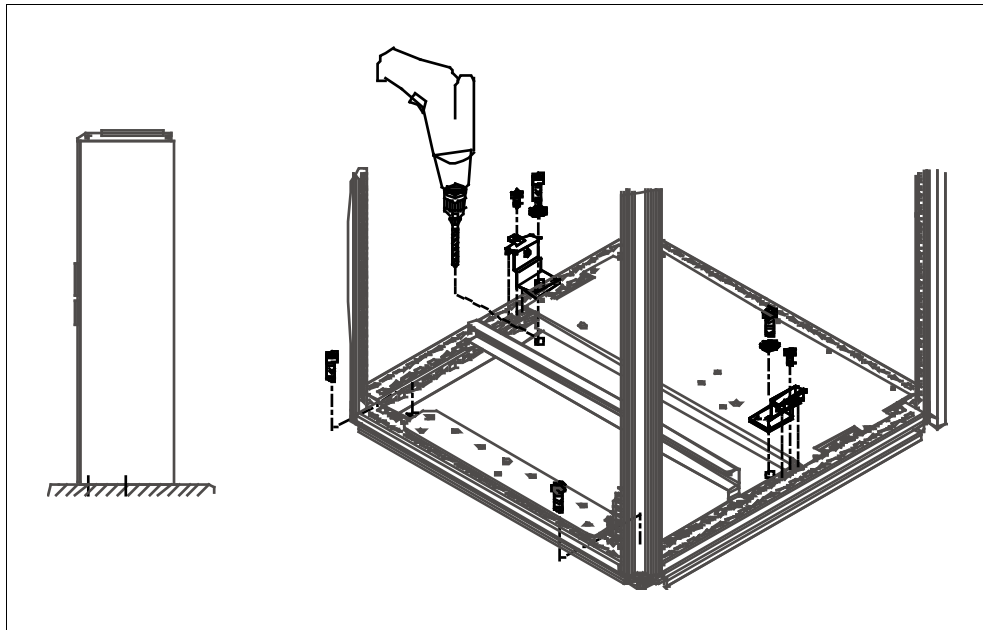


Figure 5. Fixation de l'armoire au sol

5.4 RACCORDEMENTS DES SELFS RÉSEAU


Remarque : Les convertisseurs régénératifs à faible harmonique NXC intègrent un filtre LCL au lieu des selfs réseau. Ces instructions peuvent donc être ignorées.

La self d'entrée réseau remplit plusieurs fonctions au sein des convertisseurs de fréquence Vacon NX 6 et 12 impulsions. La self d'entrée est un composant essentiel au contrôle du moteur. Elle protège les composants d'entrée et de bus C.C. contre les variations brusques du courant et des tensions, et fait également office de protection contre les harmoniques.

Les convertisseurs de fréquence NXC 6 et 12 impulsions sont équipés d'une ou plusieurs selfs d'entrée réseau. Les selfs possèdent deux niveaux d'inductance afin d'optimiser leur fonctionnalité en fonction des différentes tensions d'alimentation. Lors de l'installation, le câblage des selfs doit être vérifié et remplacé si besoin (sauf pour le FR9).

L'entrée est toujours raccordée à la borne 1 (voir schéma ci-dessous) et ne doit pas être modifiée. La sortie de la self doit être raccordée à la borne 2 ou 3 (voir schéma ci-dessous), en fonction du tableau ci-après. Les bornes comportent des marquages indiquant les valeurs d'inductance et la tension adéquate.

Pour les appareils FR10 à FR12, le raccordement peut être modifié en déplaçant le câble vers les bornes adéquates. Pour les appareils FR13/14, les ponts de raccordement du jeu de barres doivent être déplacés en fonction des paramètres visibles dans le tableau.



Pour les appareils disposant de deux ou plusieurs selfs parallèles (cas de certains FR11, ainsi que de tous les FR12 et FR13), toutes les selfs doivent être câblées de la même façon. Si les selfs sont câblées différemment, le convertisseur pourra être endommagé.

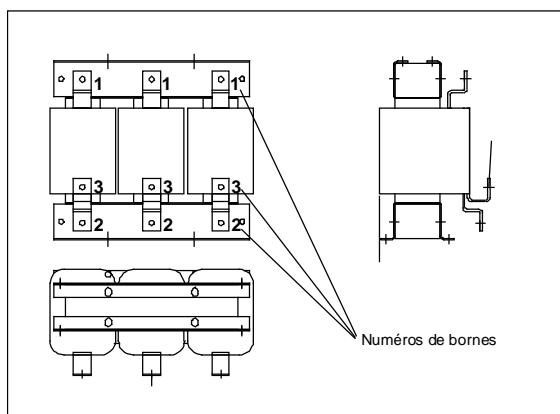


Figure 6. Selfs réseau

Tension d'alimentation	Raccordement convertisseur (bornes)
400-480 Vc.a./50-60 Hz (appareil 500 V)	2
500 Vc.a./50 Hz (appareil 500 V)	3
500 Vc.a./50 Hz (appareil 690 V)	3
575-690 Vc.a./50-60 Hz (appareil 690 V)	3



Figure 7. Raccordement des selfs d'entrée réseau dans les unités FR13/14

5.5 RÉGLAGES DU TRANSFORMATEUR D'ALIMENTATION TÉLÉCOMMANDE

Remarque : Un transformateur de tension auxiliaire est toujours intégré en standard dans les convertisseurs régénérateurs à faible harmonique NXC.

Si le variateur est commandé avec un transformateur de télécommande pour l'alimentation auxiliaire 230 V (option +ATx), celui-ci doit être raccordé suivant la valeur de tension réseau.

Le raccordement du transformateur des variateurs 500V est réalisé en usine pour 400V et celui dans les variateurs 690 V sur 690 V, sauf spécification contraire à la commande.

Localisez le transformateur dans la partie basse de l'armoire. Le raccordement du primaire du transformateur est prévu pour une tension réseau standardisé. Modifiez ce réglage en fonction de vos besoins.

5.6 REFROIDISSEMENT

5.6.1 DÉGAGEMENT AUTOUR DE L'ARMOIRE

Un dégagement suffisant doit être prévu au-dessus et devant l'armoire pour assurer un refroidissement efficace et un espace suffisant pour la maintenance.

Le débit d'air de refroidissement requis figure au tableau ci-après. De même, vérifiez que la température de l'air de refroidissement ne dépasse pas la température ambiante maxi du convertisseur.

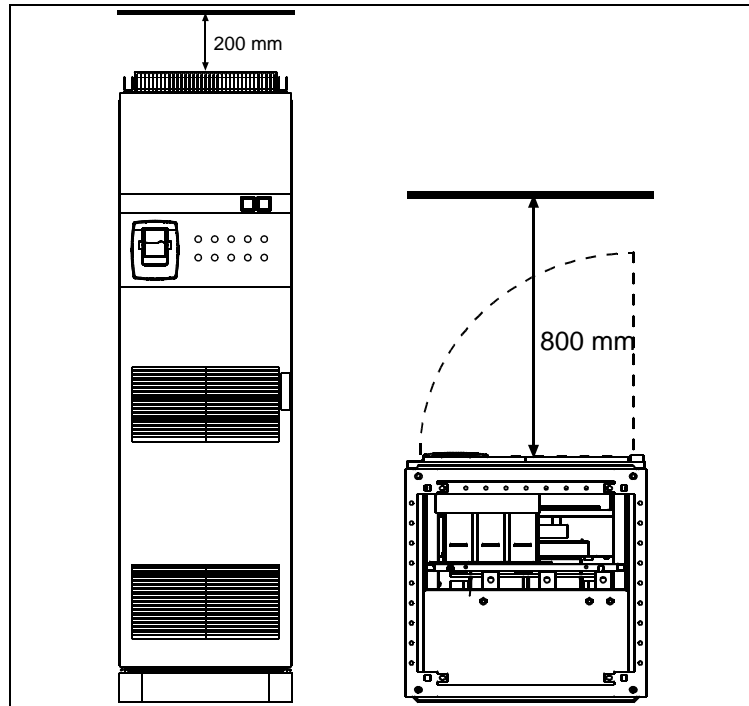


Figure 8. Dégagement au-dessus (gauche) et devant (droite) l'armoire

Type	Débit d'air de refroidissement [m ³ /h]
0261—0300 5 0125—0208 6	1000
0385—0520 5 0261—0416 6	2000
0650—0730 5 0460—0590 6	3000
0820—1030 5 0650—0820 6	4000
1300—1450 5 (6-p) 1300—1450 6 (12-p)	6000 7000
1150 5 0920—1180 6	5000
1500 6 (6-p)	9000
1770—2150 5 1900—2250 6	10000

Tableau 10. Air de refroidissement nécessaire pour les convertisseurs NXC 6 et 12 impulsions

Type	Débit d'air de refroidissement [m ³ /h]
0261—0520 5 0125—0416 6	3100
0590—1030 5 0460—0820 6	6200
1150—1450 5 0920—1180 6	7700
1770—2700 6 1500—2250 6	15400

Tableau 11. Air de refroidissement nécessaire pour les convertisseurs régénérateurs à faible harmonique NXC

5.7 DISSIPATION DE PUISSANCE

La puissance dissipée par le convertisseur de fréquence varie énormément en fonction de la charge et de la fréquence de sortie de même que de la fréquence de découpage sélectionnée. Pour le dimensionnement des équipements de refroidissement ou de ventilation des locaux électriques, la formule générale suivante donne une bonne approximation des pertes thermiques en régime nominal :

$$P_{\text{pertes}} [\text{kw}] = P_{\text{mot}} [\text{kW}] \times 0,025$$

Les pertes de chaleur sur les convertisseurs à faible harmonique NXC sont environ 1,5 à 2 fois supérieures à celles des modèles à 6 et 12 impulsions. Des informations supplémentaires sont disponibles sur demande pour les différentes tailles et classes de courant.

6. CÂBLAGE ET RACCORDEMENTS

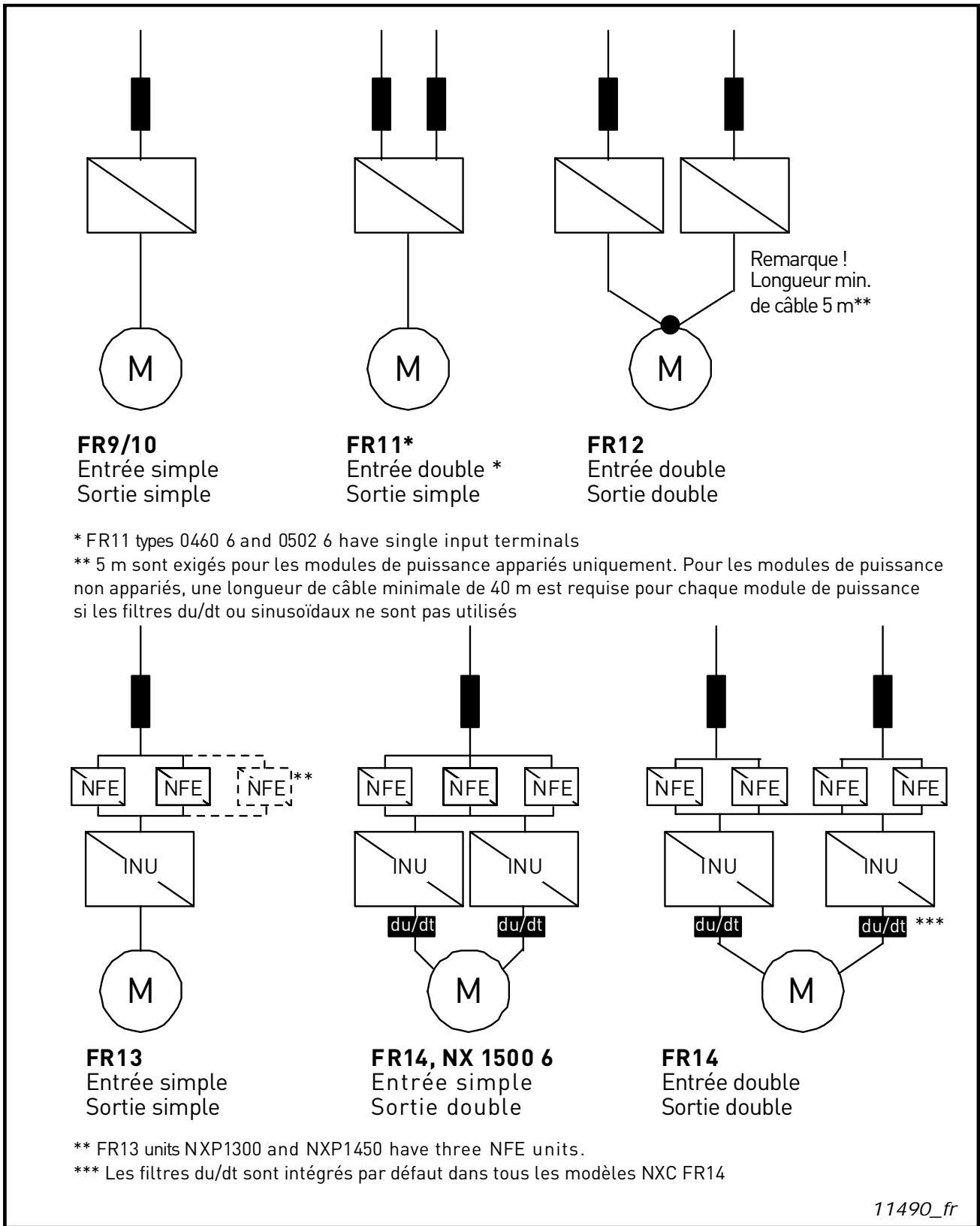
6.1 DIFFÉRENTES TOPOLOGIES DU MODULE DE PUISSANCE

La Figure 9 illustre le principe de raccordement du réseau et du moteur sur la version de base des appareils tailles FR10 à FR12.

Certains appareils taille FR11 comportent une double section d'entrée et nécessitent l'utilisation d'un **nombre pair de câbles réseau**, un nombre impair de **câbles moteur** étant possible.

Les appareils en taille FR12, comportant deux modules de puissance, nécessitent un **nombre pair de câbles réseau et de câbles moteur**. Voir Figure 9 et Tableau 13 à Tableau 14 .

Les convertisseurs 12 impulsions possèdent toujours un double jeu d'entrées. Le raccordement au moteur dépend de la taille, comme décrit ci-dessus et dans la Figure 9.



11490_fr

Figure 9. Topologie des appareils en tailles FR10 – FR14, 6/12-pulse supply

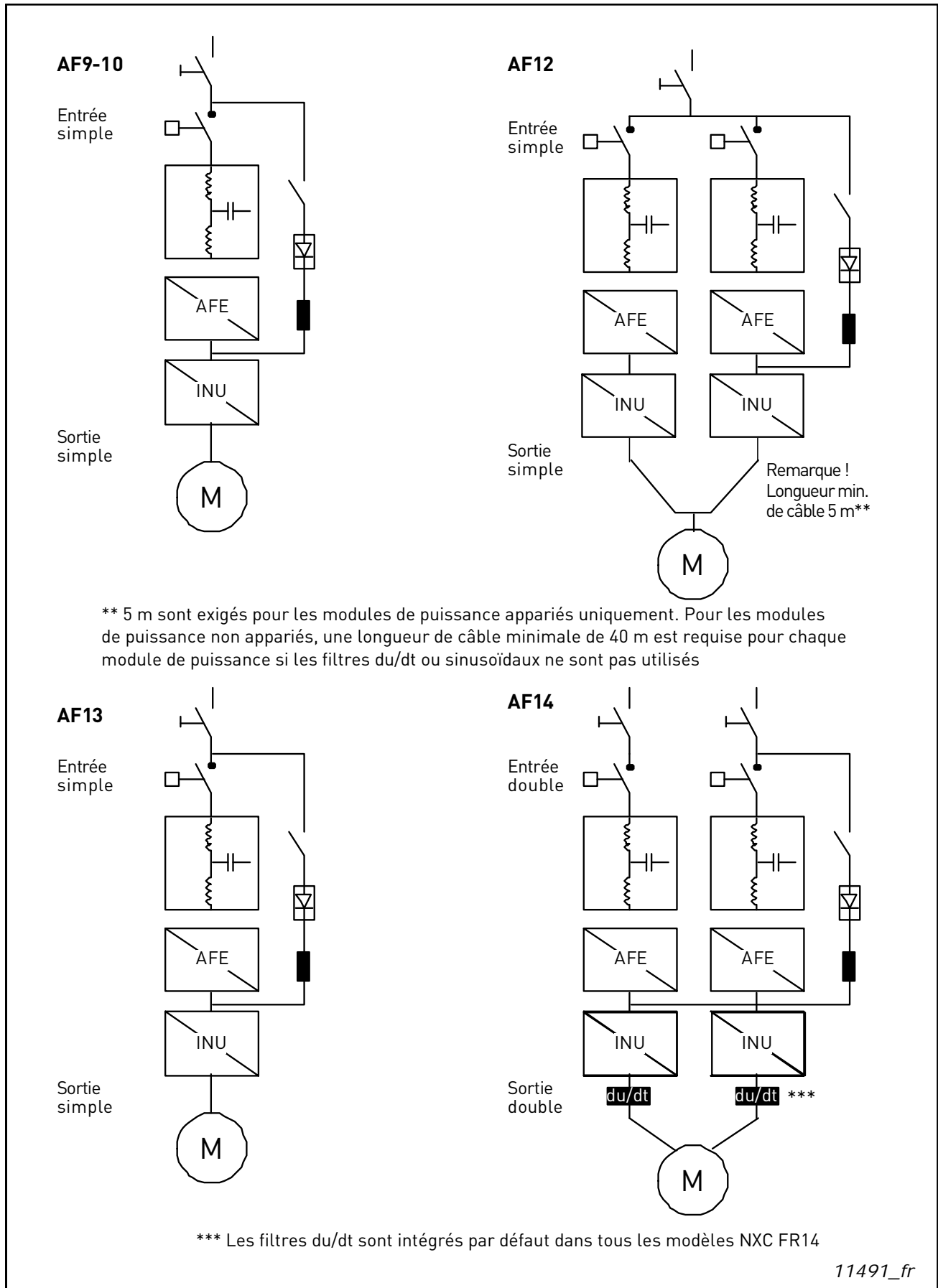


Figure 10. Topologie des tailles mécaniques de convertisseurs régénérateurs à faible harmonique NXC AF9 – AF14

Nota ! Certaines options modifient le sens et le mode de câblage des câbles de puissance ; vous devez toujours consulter la documentation jointe à la livraison pour les informations exactes.

6.2 RACCORDEMENTS DE PUISSANCE

6.2.1 SCHÉMA DE CÂBLAGE DU FILTRE LCL DU CONVERTISSEUR RÉGÉNÉRATEUR À FAIBLE HARMONIQUE NXC

Le filtre LCL des convertisseurs régénérateurs à faible harmonique NXC intègre une self du côté réseau, des condensateurs et une self du côté AFE. Le filtre LCL intègre également des condensateurs connectés contre le potentiel de terre. Des résistances sont connectées entre les condensateurs afin de permettre leur déchargement lorsque le filtre LCL est déconnecté de la puissance réseau.

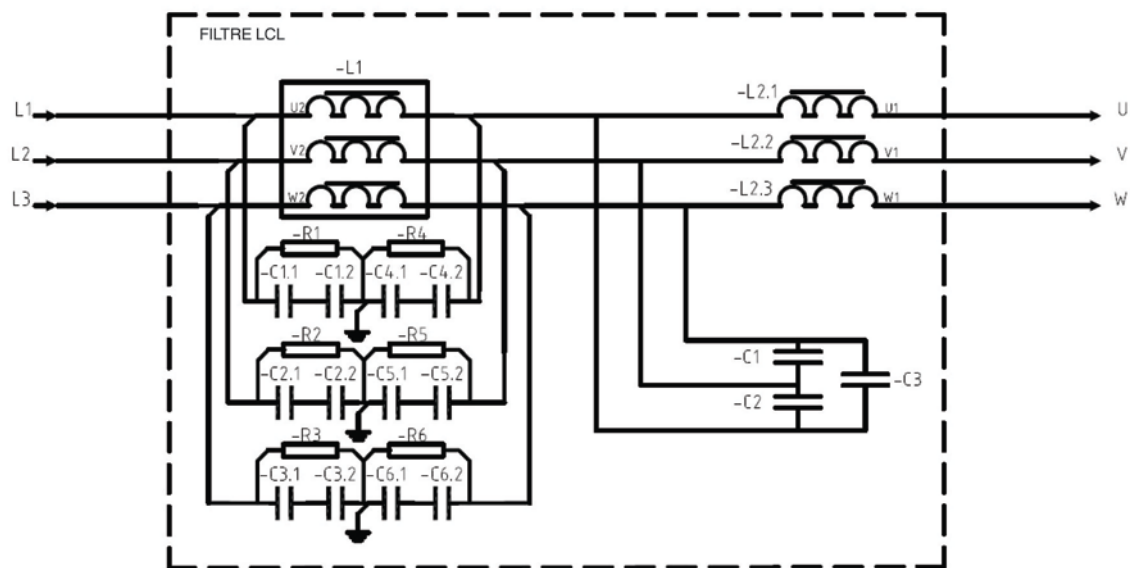


Figure 11. Schéma de câblage du filtre LCL Vacon.

6.2.1.1 Retrait des condensateurs HF

Si un redresseur réseau d'un autre fabricant est raccordé au même transformateur d'entrée, les condensateurs doivent être retirés. Si ce n'est pas le cas, les condensateurs ne doivent pas être retirés.

La Figure 12 (Fi9, Fi10 et Fi12) et la Figure 13 (Fi13 et Fi14) présentent des marquages rouges sur le câble qui doit être retiré sur chaque condensateur si les condensateurs de suppression d'interférences ne sont pas utilisés. Le retrait du câble déconnecte le condensateur du potentiel de terre.

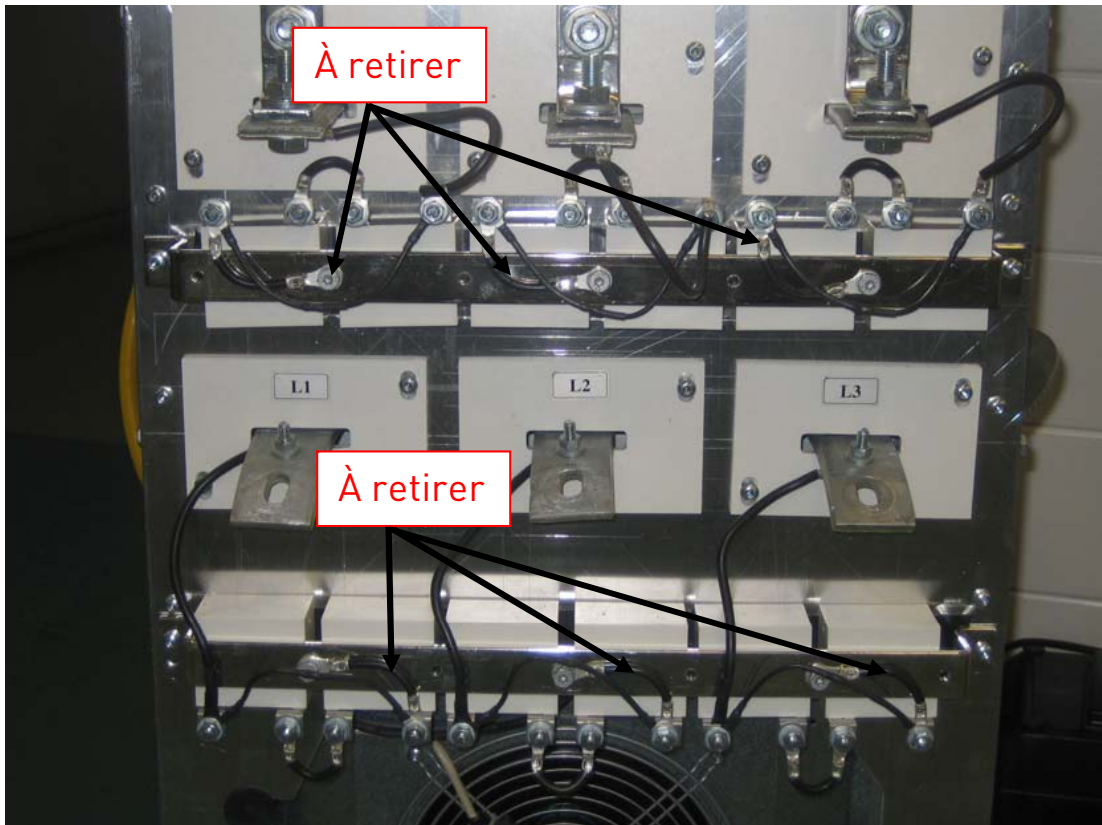


Figure 12. Condensateurs HF des convertisseurs du filtre LCL des régénérateurs à faible harmonique NXC de tailles mécaniques Fi9, Fi10 et Fi12.

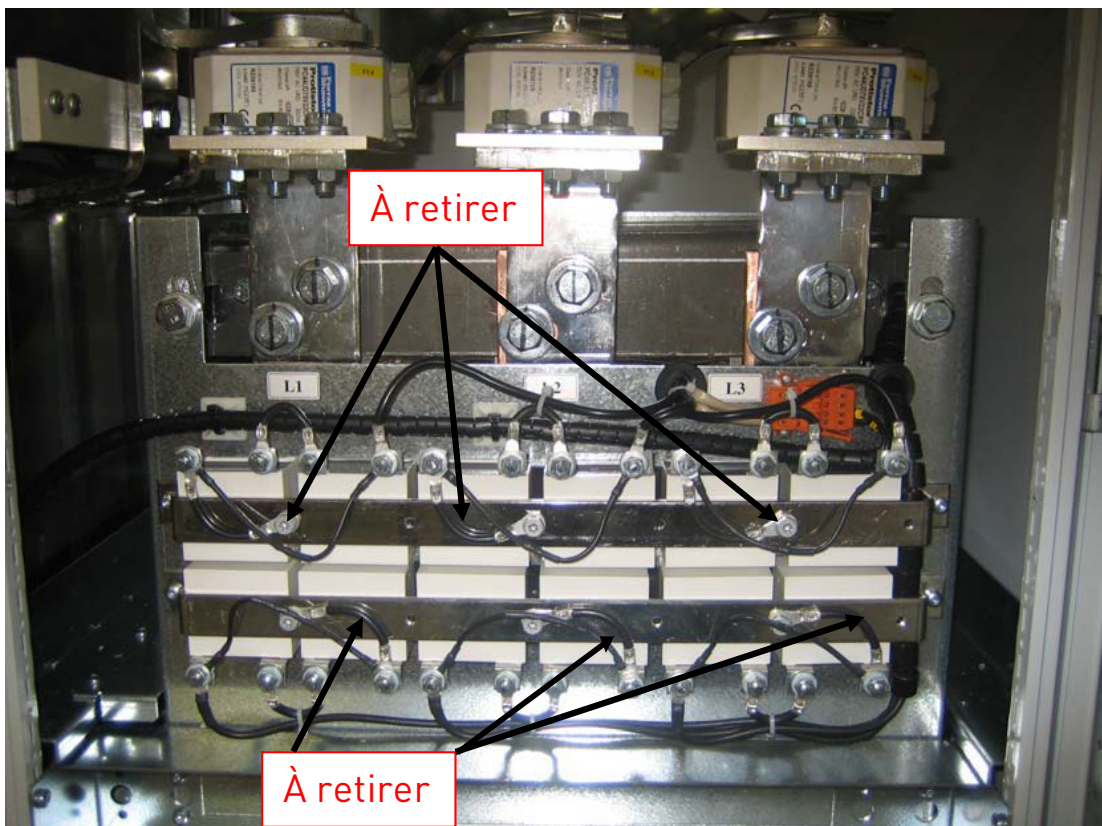





Figure 13. Condensateurs HF des convertisseurs du filtre LCL des régénérateurs à faible harmonique NXC de tailles mécaniques Fi13 et Fi14.

6.2.2 CÂBLES RÉSEAU ET MOTEUR

Les câbles réseau sont connectés aux bornes **L1**, **L2** et **L3** et les câbles moteur aux bornes repérées **U**, **V** et **W**, voir Figure 15.

Pour les convertisseurs utilisant des sections à entrées doubles, un nombre pair de câbles d'entrée est nécessaire. Pour les convertisseurs utilisant un double module de puissance, un nombre pair de câbles moteur est nécessaire. Voir les Tableau 13 à Tableau 17 pour les recommandations de câblage.

	<p>Pour les appareils 12 impulsions et les appareils avec entrées doubles (FR11 et FR12) ou sorties doubles (FR12), il est extrêmement important que les dimensions, les types et les cheminements soient les mêmes pour tous les câbles. Si le câblage entre les modules du convertisseur n'est pas symétrique, une charge inégale au sein du convertisseur pourra réduire sa capacité de charge, voire même endommager le convertisseur.</p>
	<p>Appareils à double section de sortie : les câbles moteur ne doivent pas être raccordés ensemble côté convertisseur. Vous devez toujours interconnecter les câbles moteur en parallèle côté moteur uniquement. Longueur minimale des câbles moteur : 5 m.</p>
	<p>Si un interrupteur de sécurité est utilisé entre le convertisseur de fréquence et le moteur, assurez-vous qu'il est activé avant de mettre le convertisseur en état de marche.</p>

Vous devez effectuer une reprise de masse sur 360° des câbles moteur en sortie d'armoire. Des colliers de mise à la terre CEM séparées sont fournis avec le NXC FR9 si un filtre de sortie est utilisé, et avec tous les convertisseurs de taille FR/Fi10-12. Pour les NXC FR/Fi13-14, la mise à la terre CEM se fait directement au niveau des presse-étoupes. Aucun collier de mise à la terre n'est donc nécessaire. Voir le chapitre 6.2.1.1 pour plus d'informations sur la mise à la terre CEM des appareils FR/Fi13-14. Les colliers de mise à la terre CEM peuvent, par exemple, être installés sur la plaque de montage située devant la self réseau, comme illustré dans la Figure 14 ci-dessous. Les colliers de mise à la terre CEM doivent être adaptés au diamètre des câbles moteur pour garantir une reprise de masse sur 360° des câbles. Voir les chapitres 6.2.6 et 6.2.7 pour le diamètre des câbles de sortie. Voir Figure 14.

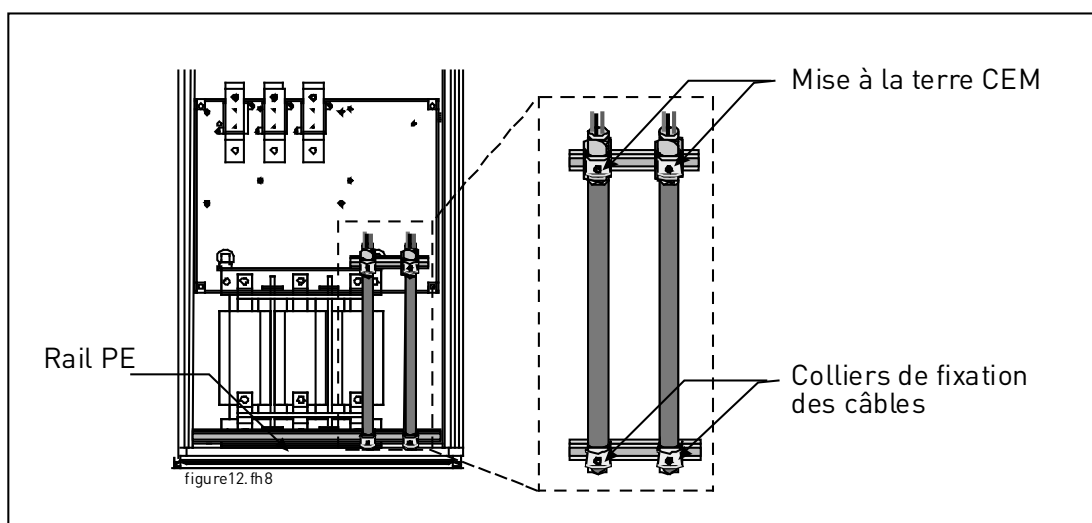


Figure 14. Mise à la terre CEM

Pour la procédure d'installation détaillée des câbles, voir chapitre 8, étape 6.

Vous devez utiliser des câbles pouvant supporter au minimum +70 °C. En règle générale, les câbles et les fusibles peuvent être dimensionnés en fonction du courant nominal de SORTIE du convertisseur de fréquence figurant sur sa plaque signalétique (Le courant d'entrée variateur dépasse rarement le courant de sortie).

Les tableaux Tableau 13 à 6-7 donnent les caractéristiques minimales des câbles cuivre et aluminium ainsi que les calibres des fusibles aR recommandés.

Si la fonction « Protection thermique du moteur » du variateur (voir Manuel du Programme « All-in-One », document no. ud01013) est utilisée pour la protection contre les surcharges, le câble doit être sélectionné en conséquence. Si trois câbles ou plus sont utilisés en parallèle (par module de puissance) dans les appareils de plus forte puissance, chaque câble nécessite une protection distincte contre les surcharges.

Type de câble	Classe L (2 ^{ème} environnement)	Classe T
Câble réseau	1	1
Câble moteur	2	1/2*
Câble de commande	4	4

Tableau 12. Caractéristiques des câbles pour conformité normative

* Recommended

Classe L = EN61800-3, 2^{ème} environnement

Classe T = Pour réseaux en schéma IT

1 = Câble de puissance pour installation à poste fixe et la tension réseau spécifiée. Blindage facultatif. (modèle DRAKA NK CABLES - MCMK ou similaire conseillé)

2 = Câble de puissance symétrique avec conducteur de protection concentrique et pour la tension réseau spécifiée. (modèle DRAKA NK CABLES - MCMK ou similaire conseillé)

4 = Câble protégé par un blindage faible impédance compact (modèle DRAKA NKCABLES - JAMAK, SAB/ÖZCuY-O ou similaire conseillé)

Nota : Les exigences CEM sont satisfaites pour autant que la fréquence de découpage est réglée à son préréglage usine (toutes tailles variateurs).

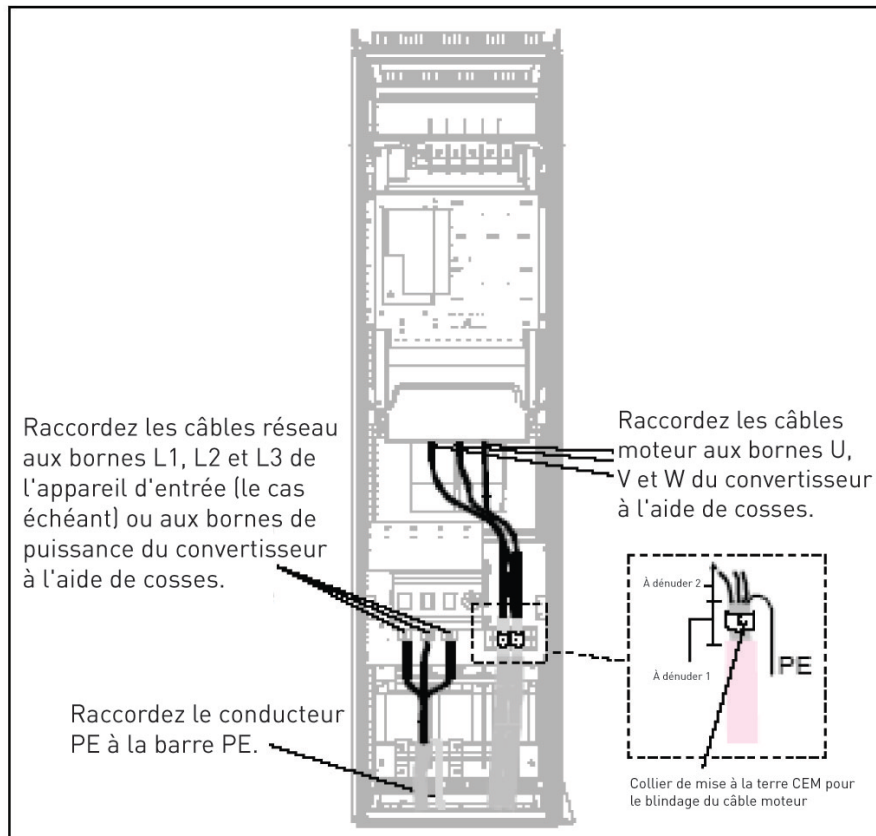


Figure 15. Cheminement des câbles de puissance, convertisseurs 6 et 12 impulsions, câblage par le bas, tailles FR10-FR12 (FR10 + ILS en exemple)

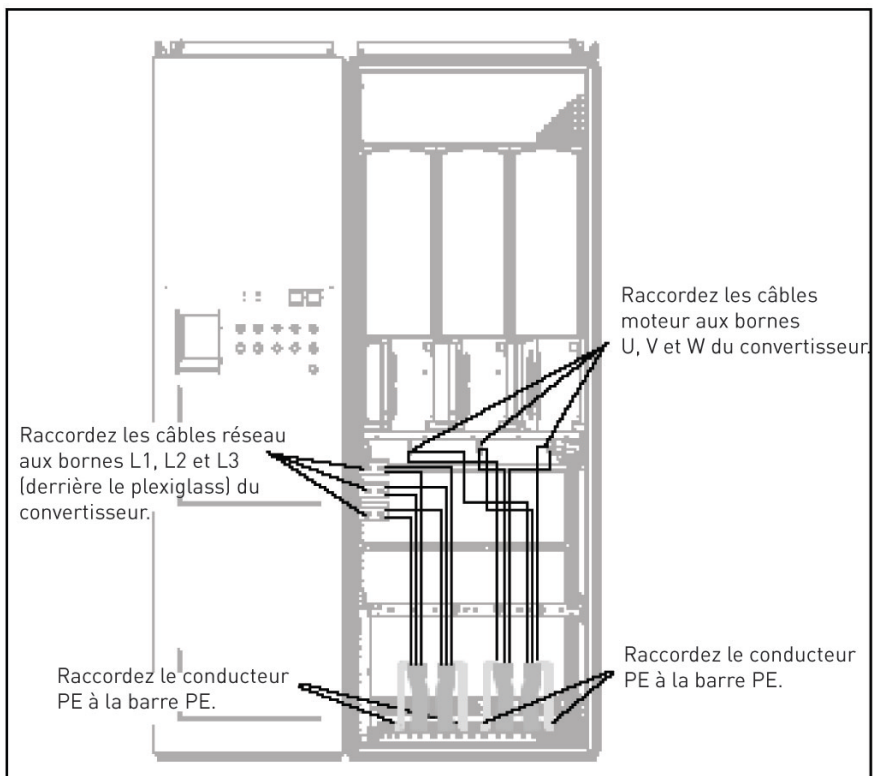


Figure 16. Cheminement des câbles de puissance, câblage par le bas, taille FR13

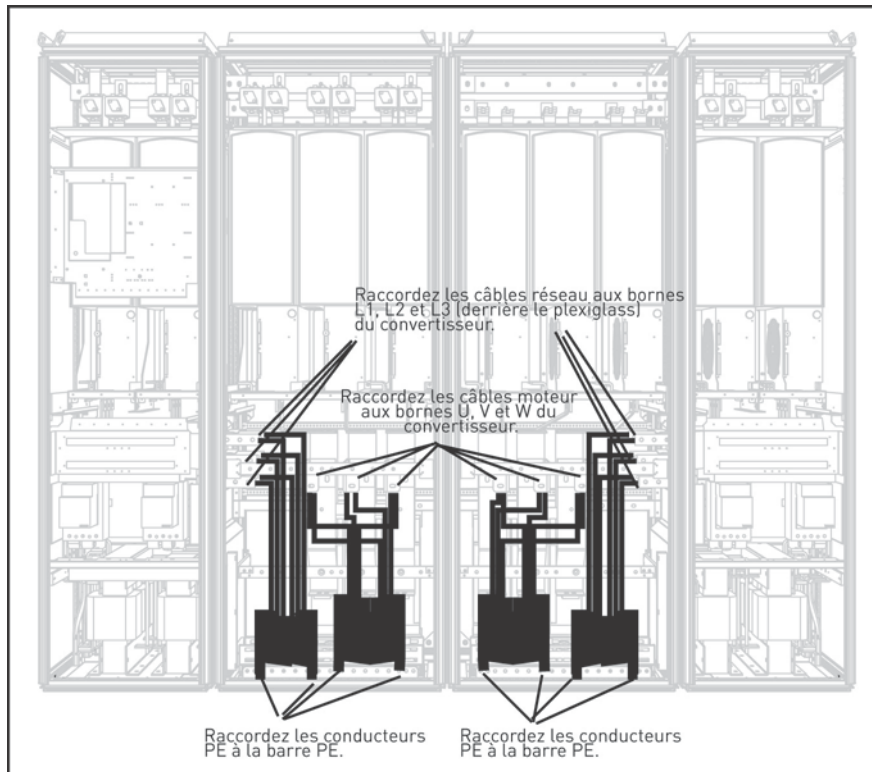


Figure 17. Cheminement des câbles de puissance, câblage par le bas, taille FR14

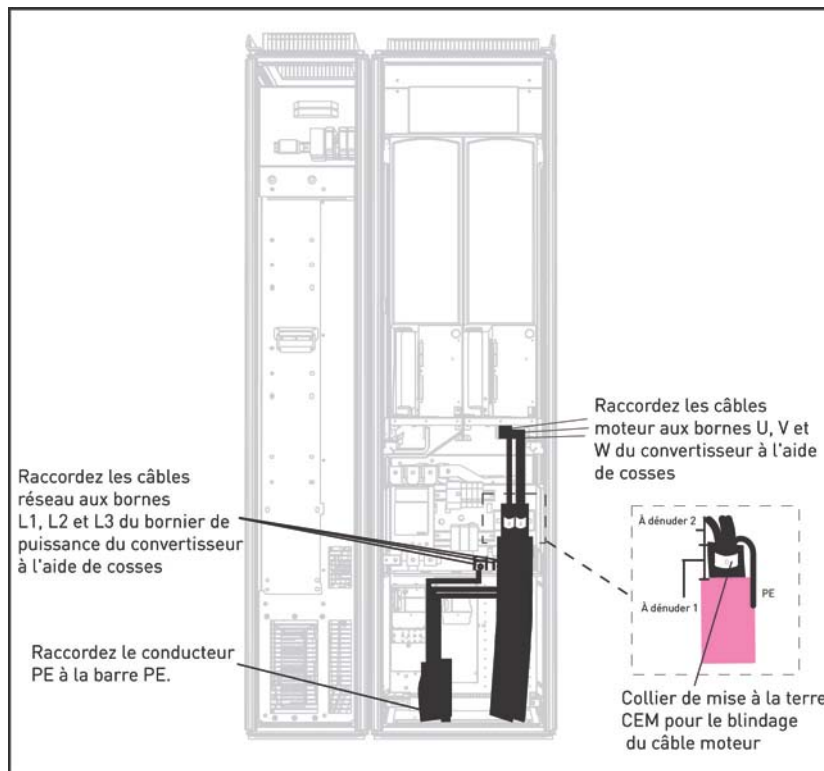


Figure 18. Cheminement des câbles de puissance, câblage par le bas, taille Fi10

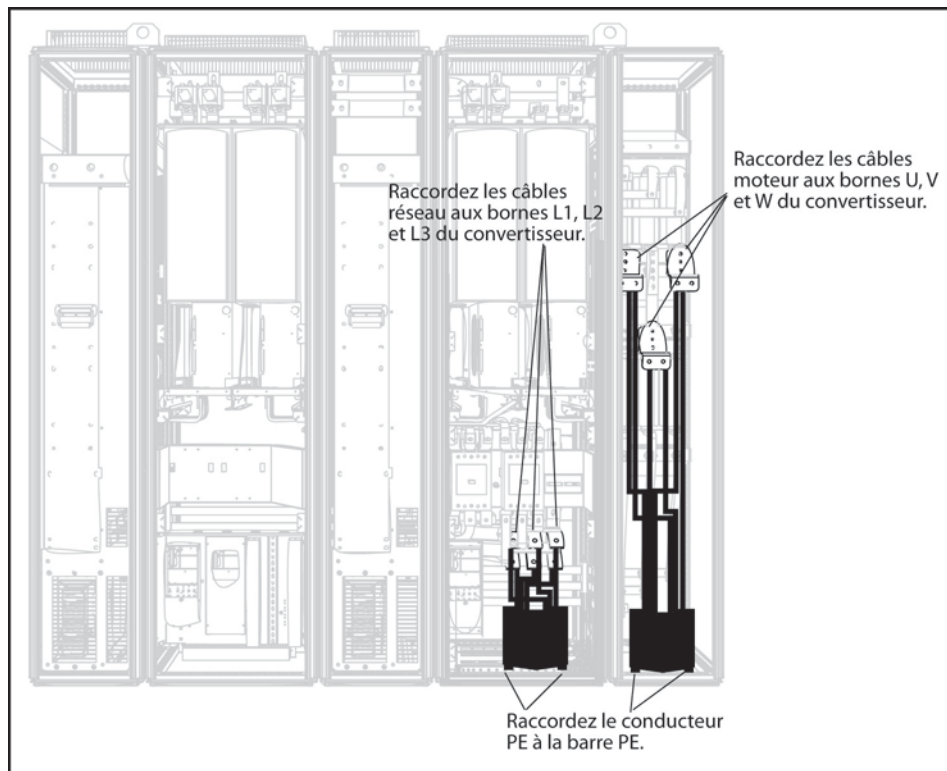


Figure 19. Cheminement des câbles de puissance, câblage par le bas, taille Fi12 + ODU (optionnel)

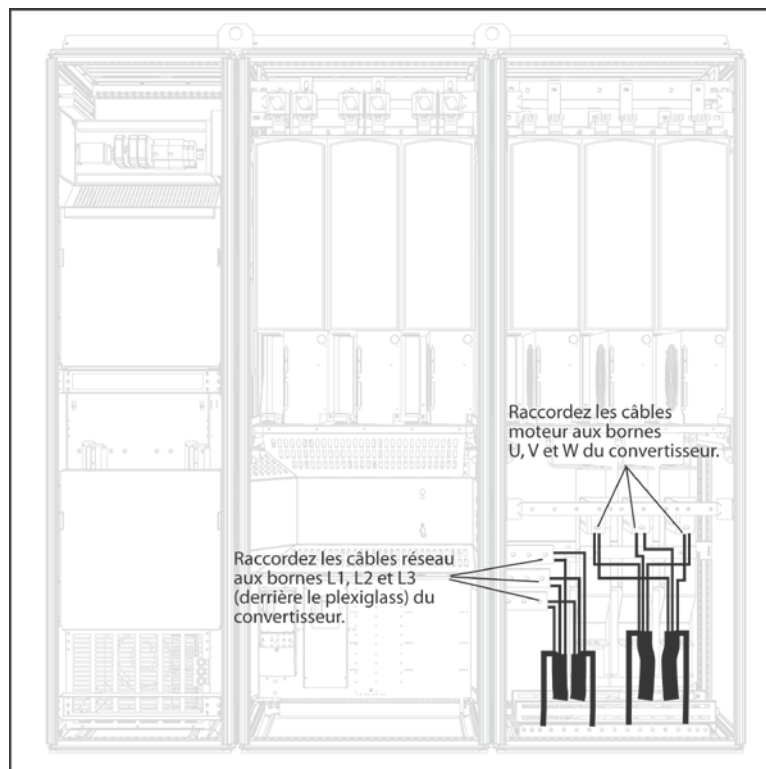


Figure 20. Cheminement des câbles de puissance, câblage par le bas, taille Fi13

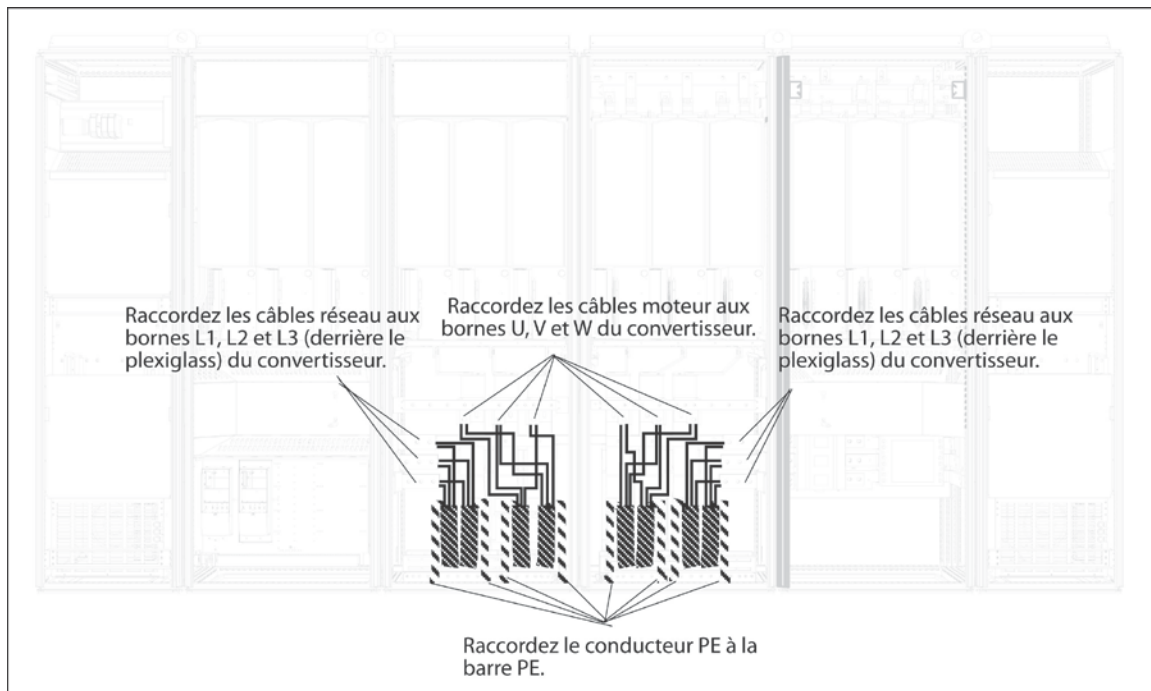


Figure 21. Cheminement des câbles de puissance, câblage par le bas, taille Fi14

6.2.2.1 Cheminement des câbles de puissance au travers du bas de l'armoire

Faites cheminer les câbles d'alimentation et les câbles moteur au travers du bas de l'armoire comme indiqué dans la Figure 22. Pour vous conformer à ce qui est exigé en matière de compatibilité électromagnétique, vous devrez utiliser un presse-étoupe particulier. Les presse-étoupes sont conçus pour être utilisés avec des câbles protégés lorsqu'une compatibilité électromagnétique (CEM) est requise.

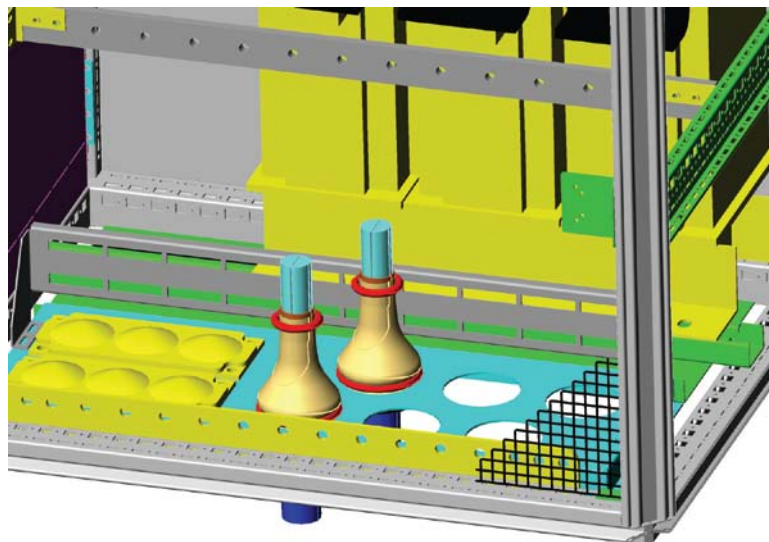


Figure 22. Cheminement des câbles d'alimentation et de puissance

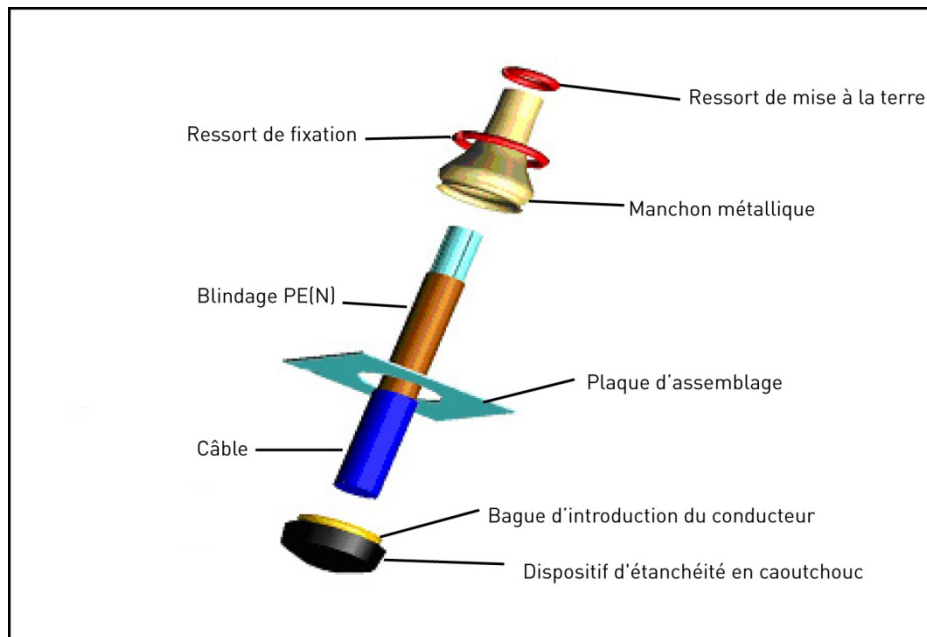
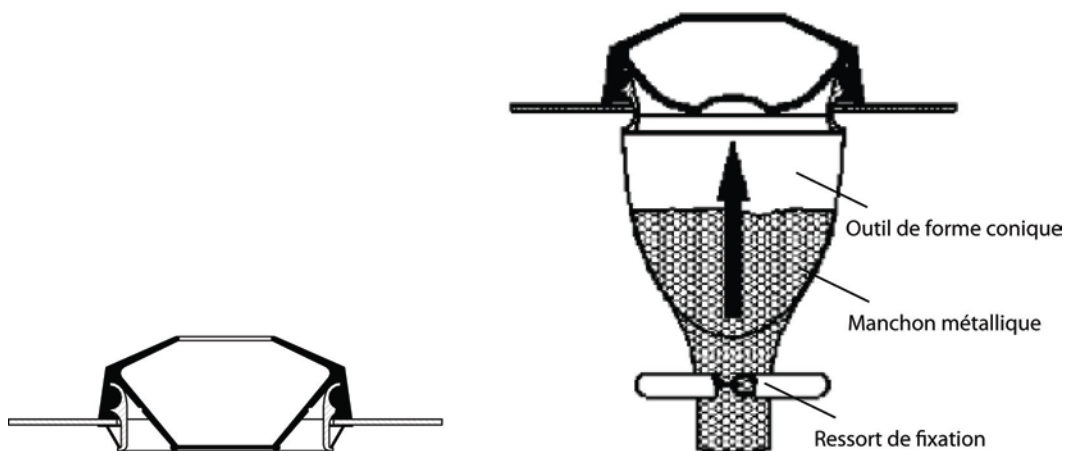


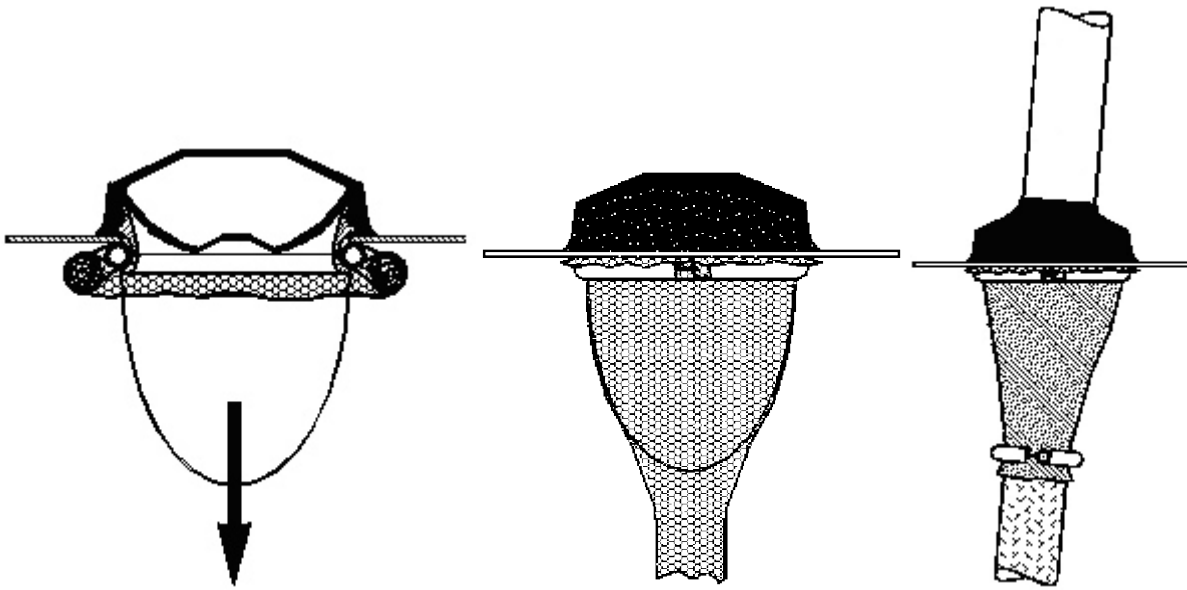
Figure 23. Composants du presse-étoupe

Installation du presse-étoupe

À moins que le presse-étoupe n'ait déjà été installé par le fabricant, suivez la procédure suivante :

1. Assemblez le dispositif d'étanchéité en caoutchouc dans la gorge étroite de la bague d'introduction du conducteur. Assurez-vous que l'interstice entre la plaque d'assemblage et le dispositif d'étanchéité est hermétique.
2. Nous vous conseillons d'utiliser un outil de forme conique pour positionner le manchon métallique dans la bague d'introduction du conducteur. Tirez suffisamment sur le manchon en le faisant passer au-dessus de la gorge de façon à pouvoir le fixer facilement à l'aide du ressort de fixation. Courbez le ressort de façon à lui donner la forme d'une bague et placez-le dans la gorge de la bague d'introduction du conducteur. Assurez-vous que le ressort est bien fixé au manchon en formant un angle de 360°.
3. Tirez sur le manchon sur la même longueur que le ressort de fixation et retirez le cas échéant l'outil de forme conique que vous utilisez. Désormais l'installation du câble sera plus aisée.
4. Fixez le manchon au blindage du câble à l'aide du ressort de mise à la terre. Ajustez la longueur du ressort en fonction du diamètre du câble.





6.2.2.2 Installation de bagues de ferrite (+OCM) sur le câble moteur

Faites passer uniquement les conducteurs de phase au travers des bagues ; laissez le blindage du câble en dessous et à l'extérieur des bagues comme le montre la Figure 24. Séparez le conducteur PE. Dans le cas de câbles moteur parallèles, réservez un nombre égal de jeux de bagues de ferrite pour chaque câble et faites passer tous les conducteurs de phase d'un câble au travers d'un jeu de bagues.

Vacon peut vous livrer des jeux de bagues de ferrite fixes (option). Lorsque vous utilisez des bagues de ferrite pour atténuer les risques d'endommagement du palier, utilisez toujours deux jeux de bagues de ferrite par câble moteur.

Remarque ! Les bagues de ferrite constituent uniquement une protection supplémentaire. Un bon isolement du palier est la protection de base contre les courants parasites de palier.

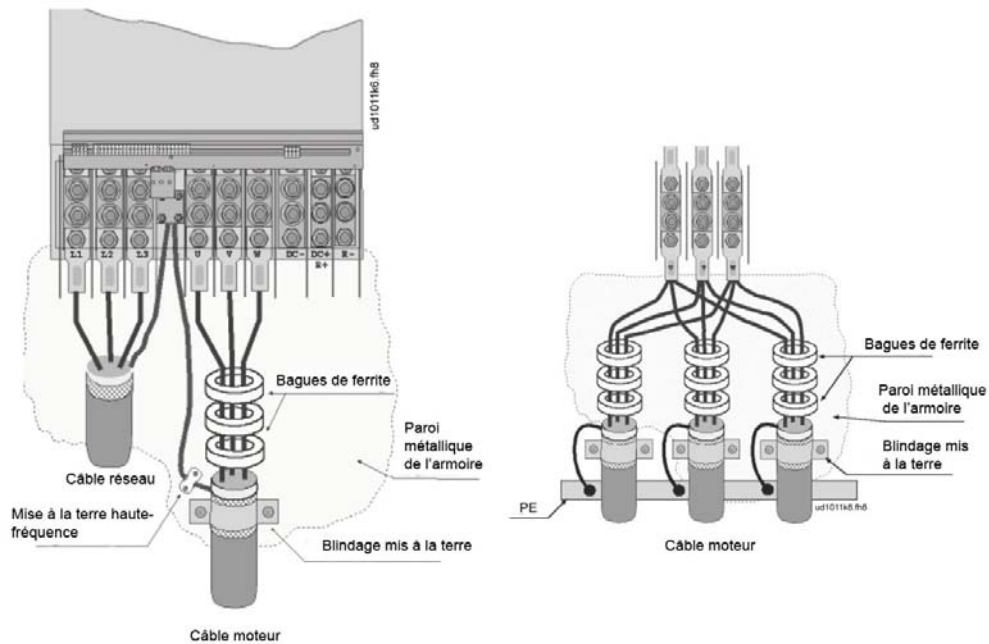


Figure 24. Installation de bagues de ferrite sur des câbles moteur simples (gauche) et parallèles (droite)

6.2.3 SUPERVISION THERMIQUE DE L'OPTION +ODU

L'option +ODU peut également être équipée d'une supervision thermique qui indiquera si la température du filtre dépasse les limites de sécurité. Reportez-vous toujours aux schémas électriques spécifiques à l'armoire pour plus de détails. Ce contact NC est raccordé par défaut à l'entrée de défaut externe DIN3.

REMARQUE ! Si l'entrée de défaut externe DIN3 est utilisée dans un autre but, assurez-vous que le câblage de supervision du ventilateur +ODU est modifié en conséquence. Il est également possible de raccorder le contact NC en série avec les commandes RUN (MARCHE) ou RUN ENABLE (VALIDATION MARCHE) (voir le manuel de l'applicatif concerné pour plus de détails).

6.2.4 CÂBLES D'ALIMENTATION C.C. ET DE LA RÉSISTANCE DE FREINAGE

Les convertisseurs de fréquence Vacon peuvent en option être munis de bornes de connexion pour le bus c.c. et d'une résistance de freinage externe. Les borniers sont repérés **DC-**, **DC+/R+** et **R-**. La connexion pour le bus c.c. est disponible sur les bornes DC- et DC+, et celle pour la résistance de freinage sur les bornes R+ et R- du module convertisseur. Les bornes du module convertisseur peuvent également être câblées sur des bornes utilisateur de l'armoire.

	Vérifiez que le convertisseur est équipé d'un hacheur de freinage avant de raccorder une résistance de freinage.
	Ne pas raccorder la résistance de freinage entre les bornes B- et B+, ce qui endommagerait le variateur.

6.2.5 CÂBLE DE COMMANDE

Pour en savoir plus sur les câbles de commande, voir section 8.2. Les câbles de commande cheminent jusqu'au bas de l'armoire sur la face interne gauche de l'armoire.

6.2.6 CARACTÉRISTIQUES DES CÂBLES ET FUSIBLES, APPAREILS 380-500 V

Sections et types de câbles pouvant être utilisés avec le convertisseur. Le choix final est fonction de la réglementation en vigueur, des conditions d'installation des câbles et de leurs spécifications.

6.2.6.1 Convertisseurs 6 impulsions

Taille	Type	I_c [A]	Type de fusible Bussmann/Ferraz Shawmut	Fusible I_n [A]	Câbles réseau et moteur ¹⁾ [mm ²]	Nombre de câbles réseau	Nombre de câbles moteur
FR9	NX0261 5	261	170M5813 (3 pcs) NH2UD69V500PV (3 pcs)	700/500	Cu: 3*185+95 or 2*(3*120+70)	Pair/Impair	Pair/Impair
	NX0300 5	300	170M5813 (3 pcs) NH2UD69V500PV (3 pcs)	700/500	Cu: 2*(3*120+70)	Pair/Impair	Pair/Impair
FR10	NX0385 5	385	170M5813 (3 pcs) NH2UD69V700PV (3 pcs)	700	Cu: 2*(3*120+70) Al: 2*(3*185Al+57Cu)	Pair/Impair	Pair/Impair
	NX0460 5	460	170M8547 (3 pcs) NH3UD69V1000PV (3 pcs)	1250/1000	Cu: 2*(3*150+70) Al: 2*(3*240Al+72Cu)	Pair/Impair	Pair/Impair
	NX0520 5	520	170M8547 (3 pcs) NH3UD69V1000PV (3 pcs)	1250/1000	Cu: 2*(3*185+95) Al: 2*(3*300Al+88Cu)	Pair/Impair	Pair/Impair
FR11	NX0590 5	590	170M5813 (6 pcs) NH2UD69V700PV (6 pcs)	700	Cu: 2*(3*240+120) Al: 4*(3*120Al+41Cu)	Pair ²⁾	Pair/Impair
	NX0650 5	650	170M5813 (6 pcs) NH2UD69V700PV (6 pcs)	700	Cu: 4*(3*95+50) Al: 4*(3*150Al+41Cu)	Pair ²⁾	Pair/Impair
	NX0730 5	730	170M5813 (6 pcs) NH2UD69V700PV (6 pcs)	700	Cu: 4*(3*120+70) Al: 4*(3*185Al+57Cu)	Pair ²⁾	Pair/Impair
FR12	NX0820 5	820	170M8547 (6 pcs) NH3UD69V1000PV (6 pcs)	1250/1000	Cu: 4*(3*150+70) Al: 4*(3*185Al+57Cu)	Pair	Pair
	NX0920 5	920	170M8547 (6 pcs) NH3UD69V1000PV (6 pcs)	1250/1000	Cu: 4*(3*150+70) Al: 4*(3*240Al+72Cu)	Pair	Pair
	NX1030 5	1030	170M8547 (6 pcs) NH3UD69V1000PV (6 pcs)	1250/1000	Cu: 4*(3*185+95) Al: 4*(3*300Al+88Cu)	Pair	Pair
FR13	NX1150 5	1150	Aucun fusible supplémentaire nécessaire pour le convertisseur		Cu:5*(3*150+70) Al:6*(3*185+57Cu)	Pair/Impair	Pair/Impair
	NX1300 5	1300	Aucun fusible supplémentaire nécessaire pour le convertisseur		Cu:5*(3*185+95) Al:6*(3*240+72Cu)	Pair/Impair	Pair/Impair
	NX1450 5	1450	Aucun fusible supplémentaire nécessaire pour le convertisseur		Cu:6*(3*185+95) Al:6*(3*240+72Cu)	Pair/Impair	Pair/Impair
FR14	NX1770 5	1770	Aucun fusible supplémentaire nécessaire pour le convertisseur		Cu: 6*(3*240+120) Al: 8*(3*240+72Cu)	Pair	Pair
	NX2150 5	2150	Aucun fusible supplémentaire nécessaire pour le convertisseur		Cu: 8*(3*185+95) Al: 8*(3*300+88Cu)	Pair	Pair

Tableau 13. Caractéristiques des câbles et fusibles pour le Vacon NX_5

- 1) Sur la base d'un coefficient de correction de 0,7. Les câbles sont disposés côte à côte sur une échelle de câblage, trois échelles étant superposées. La température ambiante est de 30 °C (86 °F). EN60204-1 et CEI 60364-5-523
2) Possibilité de livraison d'un nombre de câbles d'alimentation impair sur demande. Veuillez contacter l'usine pour en savoir plus.

6.2.6.2 *Convertisseurs 12 impulsions*

Taille	Type	I _c [A]	Type de fusible Bussmann/Ferraz Shawmut	Fusible I _n [A]	Câbles réseau et moteur ¹⁾ [mm ²]	Nombre de câbles réseau	Nombre de câbles moteur
FR10	NX0385 5	385	170M5813 (3 pcs) NH2UD69V500PV (3 pcs)	700/500	Cu: 2*(3*120+70) Al: 2*(3*185Al+57Cu)	Pair	Pair/Impair
	NX0460 5	460	170M5813 (3 pcs) NH2UD69V500PV (3 pcs)	700/500	Cu: 2*(3*150+70) Al: 2*(3*240Al+72Cu)	Pair	Pair/Impair
	NX0520 5	520	170M5813 (3 pcs) NH2UD69V500PV (3 pcs)	700/500	Cu: 2*(3*185+95) Al: 2*(3*300Al+88Cu)	Pair	Pair/Impair
FR11	NX0590 5	590	170M5813 (6 pcs) NH2UD69V700PV (6 pcs)	700	Cu: 2*(3*240+120) Al: 4*(3*120Al+41Cu)	Pair	Pair/Impair
	NX0650 5	650	170M5813 (6 pcs) NH2UD69V700PV (6 pcs)	700	Cu: 4*(3*95+50) Al: 4*(3*150Al+41Cu)	Pair	Pair/Impair
	NX0730 5	730	170M5813 (6 pcs) NH2UD69V700PV (6 pcs)	700	Cu: 4*(3*120+70) Al: 4*(3*185Al+57Cu)	Pair	Pair/Impair
FR12	NX0820 5	820	170M8547 (6 pcs) NH3UD69V1000PV (6 pcs)	1250/1000	Cu: 4*(3*150+70) Al: 4*(3*185Al+57Cu)	Pair	Pair
	NX0920 5	920	170M8547 (6 pcs) NH3UD69V1000PV (6 pcs)	1250/1000	Cu: 4*(3*150+70) Al: 4*(3*240Al+72Cu)	Pair	Pair
	NX1030 5	1030	170M8547 (6 pcs) NH3UD69V1000PV (6 pcs)	1250/1000	Cu: 4*(3*185+95) Al: 4*(3*300Al+88Cu)	Pair	Pair
FR13	NX1150 5	1150	Aucun fusible supplémentaire nécessaire pour le convertisseur		Cu: 4*(3*240+170) Al: 6*(3*185Al+57Cu)	Pair	Pair/Impair
	NX1300 5	1300	Aucun fusible supplémentaire nécessaire pour le convertisseur		Cu: 6*(3*150+70) Al: 6*(3*240Al+72Cu)	Pair	Pair/Impair
	NX1450 5	1450	Aucun fusible supplémentaire nécessaire pour le convertisseur		Cu: 6*(3*185+95) Al: 6*(3*240Al+72Cu)	Pair	Pair/Impair
FR14	NX1770 5	1770	Aucun fusible supplémentaire nécessaire pour le convertisseur		Cu: 6*(3*240+120) Al: 8*(3*240Al+72Cu)	Pair	Pair
	NX2150 5	2150	Aucun fusible supplémentaire nécessaire pour le convertisseur		Cu: 8*(3*185+95) Al: 8*(3*300Al+88Cu)	Pair	Pair

Tableau 14. Tailles des câbles et fusibles pour le Vacon NX_5, alimentation 12 impulsions

¹⁾ Sur la base d'un coefficient de correction de 0,7. Les câbles sont disposés côte à côte sur une échelle de câblage, trois échelles étant superposées. La température ambiante est de 30 °C (86 °F). EN60204-1 et CEI 60364-5-523

6.2.6.3 *Convertisseurs régénérateurs à faible harmonique*

Taille	Type	I_c [A]	Type de fusible Bussmann/Ferraz Shawmut	Fusible I_n [A]	Câbles réseau et moteur ¹⁾ [mm ²]	Nombre de câbles réseau	Nombre de câbles moteur
Fi9	NX0261 5	261	Aucun fusible supplémentaire nécessaire pour le convertisseur		Cu: 3*185+95 or 2*(3*120+70)	Pair/Impair	Pair/Impair
	NX0300 5	300	Aucun fusible supplémentaire nécessaire pour le convertisseur		Cu: 2*(3*120+70)	Pair/Impair	Pair/Impair
Fi10	NX0385 5	385	Aucun fusible supplémentaire nécessaire pour le convertisseur		Cu: 2*(3*120+70) Al: 2*(3*185Al+57Cu)	Pair/Impair	Pair/Impair
	NX0460 5	460	Aucun fusible supplémentaire nécessaire pour le convertisseur		Cu: 2*(3*150+70) Al: 2*(3*240Al+72Cu)	Pair/Impair	Pair/Impair
	NX0520 5	520	Aucun fusible supplémentaire nécessaire pour le convertisseur		Cu: 2*(3*185+95) Al: 2*(3*300Al+88Cu)	Pair/Impair	Pair/Impair
Fi12	NXC0650 5	650	Aucun fusible supplémentaire nécessaire pour le convertisseur		Cu: 4*(3*95+50) Al: 4*(3*150Al+41Cu)	Pair/Impair	Pair
	NXC0730 5	730	Aucun fusible supplémentaire nécessaire pour le convertisseur		Cu: 4*(3*120+70) Al: 4*(3*185Al+57Cu)	Pair/Impair	Pair
	NX0820 5	820	Aucun fusible supplémentaire nécessaire pour le convertisseur		Cu: 4*(3*150+70) Al: 4*(3*185Al+57Cu)	Pair	Pair
	NX0920 5	920	Aucun fusible supplémentaire nécessaire pour le convertisseur		Cu: 4*(3*150+70) Al: 4*(3*240Al+72Cu)	Pair	Pair
	NX1030 5	1030	Aucun fusible supplémentaire nécessaire pour le convertisseur		Cu: 4*(3*185+95) Al: 4*(3*300Al+88Cu)	Pair	Pair
Fi13	NX1150 5	1150	Aucun fusible supplémentaire nécessaire pour le convertisseur		Cu:5*(3*150+70) Al:6*(3*185+57Cu)	Pair/Impair	Pair/Impair
	NX1300 5	1300	Aucun fusible supplémentaire nécessaire pour le convertisseur		Cu:5*(3*185+95) Al:6*(3*240+72Cu)	Pair/Impair	Pair/Impair
	NX1450 5	1450	Aucun fusible supplémentaire nécessaire pour le convertisseur		Cu:6*(3*185+95) Al:6*(3*240+72Cu)	Pair/Impair	Pair/Impair
Fi14	NX1770 5	1770	Aucun fusible supplémentaire nécessaire pour le convertisseur		Cu: 6*(3*240+120) Al: 8*(3*240+72Cu)	Pair	Pair
	NX2150 5	2150	Aucun fusible supplémentaire nécessaire pour le convertisseur		Cu: 8*(3*185+95) Al: 8*(3*300+88Cu)	Pair	Pair
	NX2700 5	2700	Aucun fusible supplémentaire nécessaire pour le convertisseur		Cu: 8*(3*185+95) Al: 8*(3*300+88Cu)	Pair	Pair

Tableau 15. Tailles des câbles et des fusibles aR pour le convertisseur régénérateur à faible harmonique Vacon NX_5.

¹⁾ Sur la base d'un coefficient de correction de 0,7. Les câbles sont disposés côte à côte sur une échelle de câblage, trois échelles étant superposées. La température ambiante est de 30 °C (86 °F). EN60204-1 et CEI 60364-5-523

6.2.7 TAILLES DES CÂBLES ET DES FUSIBLES ; UNITÉS DE 500/525-690 V

Le tableau ci-dessous indique les types et les sections de câbles typiques utilisables avec le convertisseur.

Le choix final doit être effectué conformément à la législation en vigueur, aux conditions d'installation des câbles et à leurs spécifications.

6.2.7.1 Convertisseurs 6 impulsions

Taille	Type	I_L [A]	Type de fusible Bussmann/Ferraz Shawmut	Fusible I_n [A]	Câbles réseau et moteur ¹⁾ [mm ²]	Nb de câbles moteur	Nb de câbles moteur
FR9	NX0125 6 NX0144 6 NX0170 6 NX0208 6	125 144 170	170M3819 (3 pcs) NH1UD69V400PV (3 pcs)	400	Cu: 3*95+50	Pair/Impair	Pair/Impair
		208	170M3819 (3 pcs) NH1UD69V400PV (3 pcs)	400	Cu: 3*150+70	Pair/Impair	Pair/Impair
FR10	NX0261 6	261	170M5813 (3 pcs) NH2UD69V700PV (3 pcs)	700	Cu: 3*185+95 Al: 2*(3*95Al+29Cu)	Pair/Impair	Pair/Impair
	NX0325 6	325	170M5813 (3 pcs) NH2UD69V700PV (3 pcs)	700	Cu: 2*(3*95+50) Al: 2*(3*150Al+41Cu)	Pair/Impair	Pair/Impair
	NX0385 6	385	170M5813 (3 pcs) NH2UD69V700PV (3 pcs)	700	Cu: 2*(3*120+70) Al: 2*(3*185Al+57Cu)	Pair/Impair	Pair/Impair
	NX0416 6	416	170M5813 (3 pcs) NH2UD69V700PV (3 pcs)	700	Cu: 2*(3*150+70) Al: 2*(3*185Al+57Cu)	Pair/Impair	Pair/Impair
FR11	NX0460 6	460	170M8547 (3 pcs) NH3UD69V1000PV (3 pcs)	1250	Cu: 2*(3*150+70) Al: 2*(3*240Al+72Cu)	Pair/Impair	Pair/Impair
	NX0502 6	502	170M8547 (3 pcs) NH3UD69V1000PV (3 pcs)	1250	Cu: 2*(3*185+95) Al: 2*(3*300Al+88 Cu)	Pair/Impair	Pair/Impair
	NX0590 6	590	170M5813 (6 pcs) NH2UD69V700PV (6 pcs)	700	Cu: 2*(3*240+120) Al: 4*(3*120Al+41Cu)	Pair	Pair/Impair
FR12	NX0650 6	650	170M5813 (6 pcs) NH2UD69V700PV (6 pcs)	700	Cu: 4*(3*95+50) Al: 4*(3*150Al+41Cu)	Pair	Pair
	NX0750 6	750	170M5813 (6 pcs) NH2UD69V700PV (6 pcs)	700	Cu: 4*(3*120+70) Al: 4*(3*150Al+41Cu)	Pair	Pair
	NX0820 6	820	170M5813 (6 pcs) NH2UD69V700PV (6 pcs)	700	Cu: 4*(3*150+70) Al: 4*(3*185Al+57Cu)	Pair	Pair
FR13	NX0920 6	920	Aucun fusible supplémentaire nécessaire pour le convertisseur		Cu:4*(3*150+70) Al:4*(3*240+72Cu)	Pair/Impair	Pair/Impair
	NX1030 6	1030	Aucun fusible supplémentaire nécessaire pour le convertisseur		Cu:4*(3*185+95) Al:5*(3*185+57Cu)	Pair/Impair	Pair/Impair
	NX1180 6	1180	Aucun fusible supplémentaire nécessaire pour le convertisseur		Cu:5*(3*185+95) Al:6*(3*185+72Cu)	Pair/Impair	Pair/Impair
FR14	NX1500 6	1500	Aucun fusible supplémentaire nécessaire pour le convertisseur		Cu:6*(3*185+95) Al:8*(3*185+57Cu)	Pair/Impair	Pair
	NX1900 6	1900	Aucun fusible supplémentaire nécessaire pour le convertisseur		Cu:6*(3*240+120) Al:8*(3*240+72Cu)	Pair	Pair
	NX2250 6	2250	Aucun fusible supplémentaire nécessaire pour le convertisseur		Cu:8*(3*240+120) Al:8*(3*300+88Cu)	Pair	Pair

Tableau 16. Tailles des câbles et fusibles aR pour le Vacon NX_6, alimentation 6 impulsions

¹⁾ Sur la base d'un coefficient de correction de 0,7. Les câbles sont disposés côte à côte sur une échelle de câblage, trois échelles étant superposées. La température ambiante est de 30 °C (86 °F). EN60204-1 et CEI 60364-5-523

6.2.7.2 *Convertisseurs 12 impulsions*

Taille	Type	I_L [A]	Type de fusible Bussmann/Ferraz Shawmut	Fusible I_n [A]	Câbles réseau et moteur ¹⁾ [mm ²]	Nb de câbles moteur	Nb de câbles moteur
FR10	NX0261 6	261	170M5813 (6 pcs) NH2UD69V500PV (6 pcs)	700/500	Cu: 2*(3*120+70) Al: 2*(3*185Al+57Cu)	Pair	Pair/Impair
	NX0325 6	325	170M5813 (6 pcs) NH2UD69V500PV (6 pcs)	700/500	Cu: 2*(3*120+70) Al: 2*(3*185Al+57Cu)	Pair	Pair/Impair
	NX0385 6	385	170M5813 (6 pcs) NH2UD69V500PV (6 pcs)	700/500	Cu: 2*(3*120+70) Al: 2*(3*185Al+57Cu)	Pair	Pair/Impair
	NX0416 6	416	170M5813 (6 pcs) NH2UD69V500PV (6 pcs)	700/500	Cu: 2*(3*150+70) Al: 2*(3*185Al+57Cu)	Pair	Pair/Impair
FR11	NX0460 6	460	170M5813 (6 pcs) NH2UD69V700PV (6 pcs)	700	Cu: 2*(3*150+70) Al: 2*(3*240Al+72Cu)	Pair	Pair/Impair
	NX0502 6	502	170M5813 (6 pcs) NH2UD69V700PV (6 pcs)	700	Cu: 2*(3*185+95) Al: 2*(3*300Al+88 Cu)	Pair	Pair/Impair
	NX0590 6	590	170M5813 (6 pcs) NH2UD69V700PV (6 pcs)	700	Cu: 2*(3*240+120) Al: 4*(3*120Al+41Cu)	Pair	Pair/Impair
FR12	NX0650 6	650	170M5813 (6 pcs) NH2UD69V700PV (6 pcs)	700	Cu: 4*(3*95+50) Al: 4*(3*150Al+41Cu)	Pair	Pair
	NX0750 6	750	170M5813 (6 pcs) NH2UD69V700PV (6 pcs)	700	Cu: 4*(3*120+70) Al: 4*(3*150Al+41Cu)	Pair	Pair
	NX0820 6	820	170M5813 (6 pcs) NH2UD69V700PV (6 pcs)	700	Cu: 4*3*150+70) Al: 4*(3*185Al+57Cu)	Pair	Pair
FR13	NX0920 6	920	Aucun fusible supplémentaire nécessaire pour le convertisseur		Cu:4x(3x150+70) Al:4x(3x240+72Cu)	Pair	Pair/Impair
	NX1030 6	1030	Aucun fusible supplémentaire nécessaire pour le convertisseur		Cu:4x(3x185+95) Al:6x(3x150+41Cu)	Pair	Pair/Impair
	NX1180 6	1180	Aucun fusible supplémentaire nécessaire pour le convertisseur		Cu:6x(3x185+95) Al:6x(3x185+72Cu)	Pair	Pair/Impair
FR14	NX1500 6	1500	Aucun fusible supplémentaire nécessaire pour le convertisseur		Cu: 8*(3*185+95) Al: 8*(3*185+57Cu)	Pair	Pair
	NX1900 6	1900	Aucun fusible supplémentaire nécessaire pour le convertisseur		Cu: 8*(3*240+120) Al: 8*(3*240+72Cu)	Pair	Pair
	NX2250 6	2250	Aucun fusible supplémentaire nécessaire pour le convertisseur		Cu: 8*(3*240+120) Al: 8*(3*300+88Cu)	Pair	Pair

Tableau 17. Tailles des câbles et fusibles aR pour le Vacon NX_6, alimentation 12 impulsions

¹⁾ Sur la base d'un coefficient de correction de 0,7. Les câbles sont disposés côte à côte sur une échelle de câblage, trois échelles étant superposées. La température ambiante est de 30 °C (86 °F). EN60204-1 et CEI 60364-5-523

6.2.7.3 *Convertisseurs régénérateurs à faible harmonique*

Taille	Type	I_L [A]	Type de fusible Bussmann/Ferraz Shawmut	Fusible I_n [A]	Câbles réseau et moteur ¹⁾ [mm ²]	Nb de câbles moteur	Nb de câbles moteur
Fi9	NX0125 6 NX0144 6 NX0170 6	125 144 170	Aucun fusible supplémentaire nécessaire pour le convertisseur		Cu: 3*95+50	Pair/Impair	Pair/Impair
	NX0208 6	208					
Fi10	NX0261 6	261	Aucun fusible supplémentaire nécessaire pour le convertisseur		Cu: 3*185+95 Al: 2*(3*95Al+29Cu)	Pair/Impair	Pair/Impair
	NX0325 6	325	Aucun fusible supplémentaire nécessaire pour le convertisseur		Cu: 2*(3*95+50) Al: 2*(3*150Al+41Cu)	Pair/Impair	Pair/Impair
	NX0385 6	385	Aucun fusible supplémentaire nécessaire pour le convertisseur		Cu: 2*(3*120+70) Al: 2*(3*185Al+57Cu)	Pair/Impair	Pair/Impair
	NX0416 6	416	Aucun fusible supplémentaire nécessaire pour le convertisseur		Cu: 2*(3*150+70) Al: 2*(3*185Al+57Cu)	Pair/Impair	Pair/Impair
Fi12	NXC0460 6	460	Aucun fusible supplémentaire nécessaire pour le convertisseur		Cu: 2*(3*150+70) Al: 2*(3*240Al+72Cu)	Pair/Impair	Pair
	NXC0502 6	502	Aucun fusible supplémentaire nécessaire pour le convertisseur		Cu: 2*(3*185+95) Al: 2*(3*300Al+88 Cu)	Pair/Impair	Pair
	NXC0590 6	590	Aucun fusible supplémentaire nécessaire pour le convertisseur		Cu: 2*(3*240+120) Al: 4*(3*120Al+41Cu)	Pair/Impair	Pair
	NX0650 6	650	Aucun fusible supplémentaire nécessaire pour le convertisseur		Cu: 4*(3*95+50) Al: 4*(3*150Al+41Cu)	Pair/Impair	Pair
	NX0750 6	750	Aucun fusible supplémentaire nécessaire pour le convertisseur		Cu: 4*(3*120+70) Al: 4*(3*150Al+41Cu)	Pair/Impair	Pair
	NX0820 6	820	Aucun fusible supplémentaire nécessaire pour le convertisseur		Cu: 4*(3*150+70) Al: 4*(3*185Al+57Cu)	Pair/Impair	Pair
Fi13	NX0920 6	920	Aucun fusible supplémentaire nécessaire pour le convertisseur		Cu:4*(3*150+70) Al:4*(3*240+72Cu)	Pair/Impair	Pair/Impair
	NX1030 6	1030	Aucun fusible supplémentaire nécessaire pour le convertisseur		Cu:4*(3*185+95) Al:5*(3*185+57Cu)	Pair/Impair	Pair/Impair
	NX1180 6	1180	Aucun fusible supplémentaire nécessaire pour le convertisseur		Cu:5*(3*185+95) Al:6*(3*185+72Cu)	Pair/Impair	Pair/Impair
Fi14	NX1500 6	1500	Aucun fusible supplémentaire nécessaire pour le convertisseur		Cu:6*(3*185+95) Al:8*(3*185+57Cu)	Pair/Impair	Pair
	NX1900 6	1900	Aucun fusible supplémentaire nécessaire pour le convertisseur		Cu:6*(3*240+120) Al:8*(3*240+72Cu)	Pair	Pair
	NX2250 6	2250	Aucun fusible supplémentaire nécessaire pour le convertisseur		Cu:8*(3*240+120) Al:8*(3*300+88Cu)	Pair	Pair

Tableau 18. Tailles des câbles et des fusibles aR pour le convertisseur régénérateur à faible harmonique Vacon NX_6.

¹⁾ Sur la base d'un coefficient de correction de 0,7. Les câbles sont disposés côte à côte sur une échelle de câblage, trois échelles étant superposées. La température ambiante est de 30 °C (86 °F). EN60204-1 et CEI 60364-5-523

7. CONVERTISSEUR RÉGÉNÉRATEUR À FAIBLE HARMONIQUE EN ARMOIRE

Ce chapitre décrit les fonctionnalités des dispositifs de commande (interrupteurs, boutons-poussoirs et voyants LED) du convertisseur régénérateur à faible harmonique NXC (unités mécaniques FI9-14). Les fonctionnalités des options "+" supplémentaires ne sont pas décrites ici.

7.1 INSTRUCTIONS DE FONCTIONNEMENT DU MCCB ET DE PRÉCHARGEMENT POUR LE CONVERTISSEUR RÉGÉNÉRATEUR À FAIBLE HARMONIQUE NXC EN ARMOIRE

Il existe trois façons différentes de commander le circuit de préchargement C.C. et les disjoncteurs (MCCB) du convertisseur régénérateur à faible harmonique. La source de commande voulue ou le mode de commande peut être sélectionné à l'aide de l'interrupteur de sélection REM-MAN-AUTO (-S6). Les trois sources/modes de commande possibles sont :

- MAN – Fonctionnement manuel via l'interrupteur 0-1-Start situé sur la porte de l'armoire
- REM – Fonctionnement à distance via des signaux envoyés aux bornes de commande
- AUTO – Fonctionnement automatique qui précharge et ferme automatiquement le MCCB lorsque la tension d'alimentation est alimentée.



Figure 25. Interrupteur de sélection de commande MCCB (-S6)

7.1.1 FONCTIONNEMENT MANUEL (MAN)

L'opérateur peut commander le disjoncteur (MCCB) et le circuit de chargement manuellement à partir de l'armoire lorsque l'interrupteur de commande MCCB -S6 est sur la position MAN. L'interrupteur 0-1-Start est utilisé pour le fonctionnement local du MCCB et du circuit de préchargement.

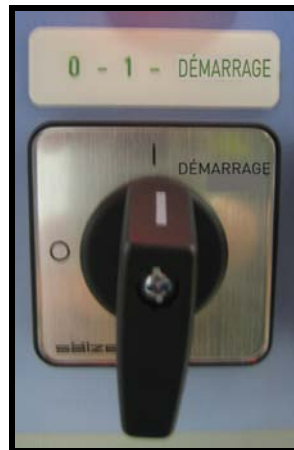


Figure 26. Interrupteur de commande 0-1-Start (-S10)

En tournant l'interrupteur -S10 sur la position 0, vous ouvrez le disjoncteur, si celui-ci était fermé, ou arrêtez l'éventuel préchargement en cours, quel que soit le mode/la source de commande sélectionné.

En tournant l'interrupteur sur la position 1, vous activez le contrôle du préchargement et du disjoncteur par le mode sélectionné au niveau de l'interrupteur de sélection *REM-MAN-AUTO*.

En tournant l'interrupteur sur la position Start, vous lancez le préchargement du jeu de barres C.C. Le préchargement nécessite 5 à 10 s, en fonction de la taille du convertisseur. Lorsque la tension C.C. a atteint un certain niveau, l'unité de commande AFE ferme automatiquement le disjoncteur. La position Start de l'interrupteur possède un retour automatique qui ramène l'interrupteur sur la position 1 lorsque vous le relâchez. Le préchargement peut être abandonné en tournant l'interrupteur sur la position 0. En cas de panne du réseau d'alimentation, la bobine de déclenchement de sous-tension ouvrira le disjoncteur. Le préchargement et la fermeture MCCB doivent être activés par l'opérateur lorsque l'alimentation est présente.

Le voyant *LED AFE Ready* s'allume lorsque le MCCB est fermé et que la puissance C.A. est raccordée à l'unité AFE, et qu'aucun défaut n'est actif. Le voyant LED AFE Ready fonctionne de la même manière quel que soit le mode/la source de commande.



Figure 27. Voyant AFE Ready

La commande de marche doit être communiquée à l'unité AFE à partir du panneau opérateur, d'un signal d'E/S ou d'une communication de bus avant que l'onduleur INU puisse être lancé (en fonctionnement).

7.1.2 FONCTIONNEMENT À DISTANCE (REM)

Il est possible de contrôler le disjoncteur et le circuit de chargement depuis une source/un système à distance à l'aide de contacts à potentiel libre lorsque l'interrupteur de commande MCCB -S6 est sur la position *REM*.

Un contact normalement fermé (NC) doit être raccordé aux bornes X1:60 et X1:61 (le nom des bornes peut varier en fonction de la taille du convertisseur). Ce contact doit être à l'état NC avant que le préchargement puisse être activé. En ouvrant ce contact, vous ouvrez les disjoncteurs et arrêtez le préchargement en cours.

La durée d'une impulsion à distance (0,4-1 s) raccordée aux bornes X1:57 et X1:58 lancera le chargement du convertisseur. Lorsque la tension C.C. aura atteint un certain niveau, l'unité AFE fermera automatiquement les disjoncteurs (le nom des bornes peut varier en fonction de la taille du convertisseur). La commande de marche doit être communiquée à l'unité AFE à partir du panneau opérateur, d'un signal d'E/S ou d'une communication de bus avant que l'onduleur INU puisse être lancé (en fonctionnement).

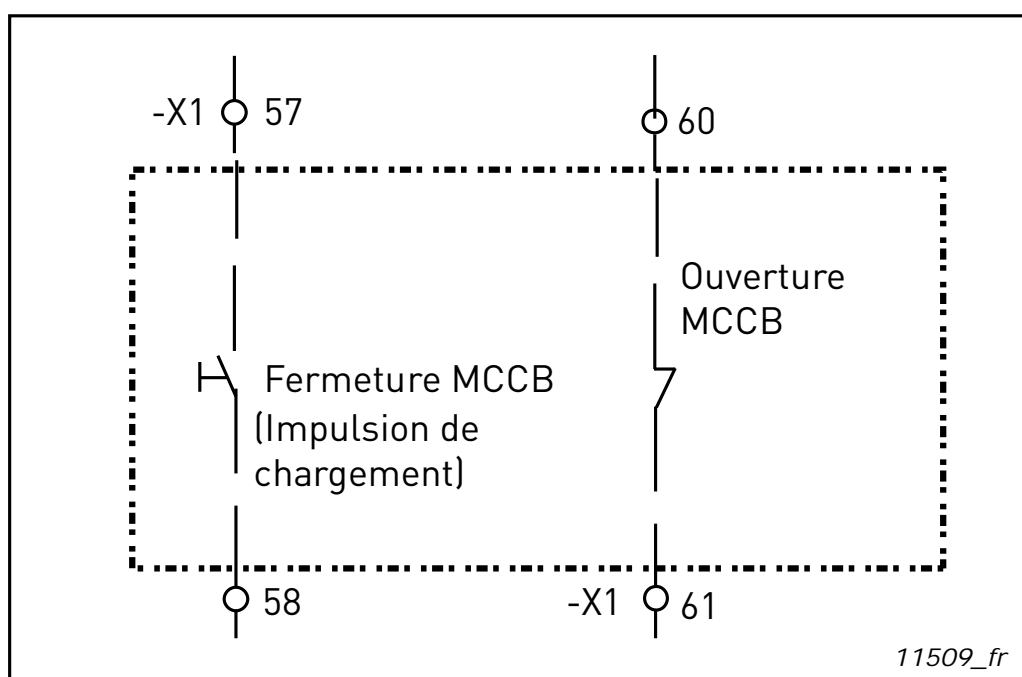


Figure 28. Schéma du circuit des contacts à distance pour le contrôle du circuit du MCCB et du préchargement (convertisseur régénérateur à faible harmonique NXC FR12)

En cas de baisse de tension $< 0,7 \times U_N$ ou de panne du réseau d'alimentation, la bobine de déclenchement de sous-tension ouvrira le disjoncteur. Le préchargement et la fermeture du MCCB devront être activés par l'impulsion de chargement à distance lorsque l'alimentation sera rétablie.

7.1.3 FONCTIONNEMENT AUTOMATIQUE (AUTO)

Le préchargement et la fermeture du disjoncteur sont réalisés automatiquement lorsque l'interrupteur de sélection REM-MAN-AUTO est sur la position AUTO et que la tension d'alimentation est présente. Le préchargement des unités est lancé automatiquement (directement) lorsque l'interrupteur de commande -S6 est tourné sur la position Auto. L'unité AFE ferme automatiquement les disjoncteurs lorsque la tension C.C. atteint un certain niveau et le voyant LED AFE READY s'allume.

L'unité se rechargera automatiquement et fermera le disjoncteur si la tension d'alimentation principale est coupée puis rétablie (par exemple en cas de baisse de tension sur le réseau). L'interrupteur 0-1-Start doit être sur la position 1 pour permettre le fonctionnement automatique.

En tournant l'interrupteur -S10 sur la position 0 vous ouvrez le disjoncteur même si l'interrupteur de sélection *REM-MAN-AUTO* est sur la position *AUTO*.

7.1.4 DÉCLENCHEMENT DU DISJONCTEUR À CAUSE D'UNE SURCHARGE OU D'UN COURT-CIRCUIT

L'unité de déclenchement électronique ouvre/déclenche le disjoncteur en cas de surcharge ou de court-circuit. Les contacts d'indication de déclenchement des disjoncteurs sont raccordés en série. Si l'un des disjoncteurs se déclenche à cause d'une surcharge ou d'un court-circuit, il ouvre/déclenche automatiquement les autres disjoncteurs. Le voyant LED MCCB FAULT s'allume pour indiquer que les disjoncteurs ont été déclenchés.



Figure 29. Voyant LED MCCB FAULT

En cas de surintensité, le défaut à l'origine du déclenchement du disjoncteur doit être identifié et réarmé avant le réarmement des disjoncteurs. Le MCCB ne peut être réarmé que si vous appuyez sur le bouton -S11 lorsque l'interrupteur -S6 *REM-MAN-AUTO* est sur la position *MAN*.




Figure 30. Bouton de réarmement MCCB (-S11)

Cela réarme le disjoncteur et, en même temps, sur les solutions FR9, FR10 et FR12, recharge le système à ressort des opérateurs moteur. Il est ensuite possible de procéder au préchargement et de fermer les disjoncteurs en utilisant les méthodes décrites dans les chapitres précédents.

8. CONSIGNES D'INSTALLATION

1	Avant de procéder à l'installation, vérifiez que tous les composants du convertisseur de fréquence sont hors tension.												
2	Vérifiez que le site de montage du convertisseur ainsi que le convertisseur lui-même sont propres et exempts de corps étrangers, de poussières et d'humidité susceptibles d'endommager le convertisseur de fréquence à sa mise sous tension.												
3	Assurez-vous que les raccordements de la self réseau et du transformateur de tension 230 V auxiliaire optionnel sont adaptés à la tension d'alimentation utilisée (voir les chapitres 5.4 et 5.5).												
4	<p>Montez les câbles moteur à distance suffisante des autres câbles :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Évitez les longs cheminements parallèles des câbles moteur avec les autres câbles ▪ Si les câbles moteur doivent cheminer en parallèle avec d'autres câbles, respectez les distances minimales entre les câbles moteur et les autres câbles du tableau ci-dessous. <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>Distance entre câbles [m]</th> <th>Câble protégé [m]</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">0,3</td> <td style="text-align: center;">≤50</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">1</td> <td style="text-align: center;">≤300</td> </tr> </tbody> </table> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Les distances données s'appliquent également aux distances de séparation entre les câbles moteur et les câbles de signaux des autres systèmes. ▪ La longueur maximale des câbles moteur est de 300 m. Si des filtres du/dt de sortie (option +DUT) sont utilisés, la longueur du câble est limitée conformément au tableau suivant : <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>Longueur maxi du câble avec filtre du/dt</th> <th>Fréquence de découpage</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">100 m</td> <td style="text-align: center;">3,6 kHz</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">300 m</td> <td style="text-align: center;">1,5 kHz</td> </tr> </tbody> </table> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Les câbles moteur doivent croiser les autres câbles à un angle de 90°. 	Distance entre câbles [m]	Câble protégé [m]	0,3	≤50	1	≤300	Longueur maxi du câble avec filtre du/dt	Fréquence de découpage	100 m	3,6 kHz	300 m	1,5 kHz
Distance entre câbles [m]	Câble protégé [m]												
0,3	≤50												
1	≤300												
Longueur maxi du câble avec filtre du/dt	Fréquence de découpage												
100 m	3,6 kHz												
300 m	1,5 kHz												
5	Si le niveau d'isolement des câbles doit être mesuré, voir section 8.1.1.												

Suite du tableau à la page suivante

6	<p>Procédure de raccordement des câbles :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Dénudez les câbles moteur et réseau ▪ Retirez les grilles de protection des bornes d'entrée et les capots de protection du/des module(s) du convertisseur. ▪ Introduisez le câble dans la tôle de fond et raccordez le conducteur PE à la barre PE de l'armoire. ▪ Raccordez les câbles réseau, moteur et de commande sur leurs bornes respectives. Pour les câbles de puissance, utilisez des cosses. Dans les appareils avec câbles en parallèle (FR11 et FR12), vérifiez que les câbles sont totalement symétriques. ▪ Raccordez le blindage du ou des câbles moteur à l'armoire en utilisant les colliers de mise à la terre inclus à la livraison. ▪ Pour la procédure d'installation des câbles selon la réglementation UL, voir section 8.1. ▪ Vérifiez que les fils des câbles de commande ne sont pas en contact avec les composants électroniques de l'appareil ou avec les composants de commande à l'intérieur de l'armoire. ▪ Si une résistance de freinage externe (option) est utilisée, raccordez son câble sur la borne appropriée (R+/R-). De même, vérifiez que le convertisseur de fréquence est équipé d'un hacheur de freinage (spécifié dans la référence du convertisseur). ▪ Vérifiez le raccordement du câble de mise à la terre sur le moteur et les bornes du convertisseur de fréquence repérées PE ou . ▪ Raccordez le blindage séparé du câble de puissance aux bornes de terre du convertisseur de fréquence, du moteur et du réseau.
7	<p>IMPORTANT : Si un filtre de sortie (+ODU, +ODC ou +OSI) est utilisé, notez que la fréquence de découpage du convertisseur (paramètre 2.6.9, ID601) doit être définie conformément aux spécification du filtre de sortie. En définissant une fréquence de découpage trop élevée/basse, vous risquez d'endommager le filtre.</p>

8.1 RACCORDEMENT DES CÂBLES SELON LA RÉGLEMENTATION UL

Pour la conformité à la réglementation UL (Underwriters Laboratories), un câble cuivre agréé UL offrant une résistance thermique minimale de +60/75 °C doit être utilisé. The cable must be suitable for use on a circuit capable of delivering not more than 100,000 rms symmetrical amperes, 600V maximum. Use Class 1 wire only.

Les couples de serrage sur les bornes figurent au Tableau 19.

Type	Taille	Couple de serrage [Nm]
NX_2 0261—0300 NX_5 0261—0300 NX_6 0125—0208	FR9	40/22*
NX_5 0385—1030	FR10-14	40**
NX_6 0261—0820	FR10-14	40**

Tableau 19. Couples de serrage sur les bornes

* Couple de serrage sur les bornes de la base isolante en Nm. NOTA : Cette valeur est nécessaire uniquement si le raccordement du moteur est fait directement sur le convertisseur (sans autre dispositif entre le moteur et le convertisseur).

** Appliquez un contre-serrage sur le boulon situé de l'autre côté du bornier lorsque vous serrez/desserrez la vis du bornier afin d'éviter d'endommager celui-ci.

8.1.1 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 du convertisseur de fréquence 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 $>1\text{M}\Omega$.

2. Mesure de la résistance d'isolement du câble réseau

Débranchez le câble réseau des bornes L1, L2 et L3 du convertisseur de fréquence et du réseau. Mesurez la résistance d'isolement du câble réseau 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 $>1\text{M}\Omega$.

3. Mesure de la résistance d'isolement du câble de la résistance de freinage

Débranchez le câble de la résistance de freinage des bornes R+ et R- du convertisseur de fréquence et de la résistance de freinage. Mesurez la résistance d'isolement du câble entre chaque conducteur ainsi qu'entre les conducteurs et le conducteur de terre de protection.

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

4. 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 1000 V. La résistance d'isolement mesurée doit être $>1\text{M}\Omega$.

5. Mesure de la résistance d'isolement de la résistance de freinage

Débranchez le câble de la résistance de freinage et mesurez la résistance d'isolement entre les bornes de puissance et la borne de terre. La tension de mesure doit être au moins égale à la tension nominale du moteur, sans dépasser 1000 V. La résistance d'isolement mesurée doit être $>1\text{M}\Omega$.

8.2 MODULE DE COMMANDE

Le module de commande du convertisseur de fréquence comporte principalement la carte de commande et les cartes (voir Figure 31 et Figure 32) 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) ou par des câbles en fibre optique (FR9).

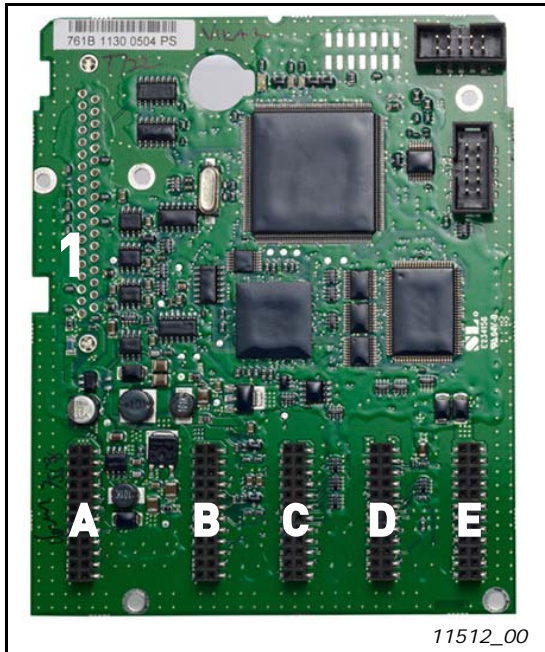


Figure 31. Carte de commande NX

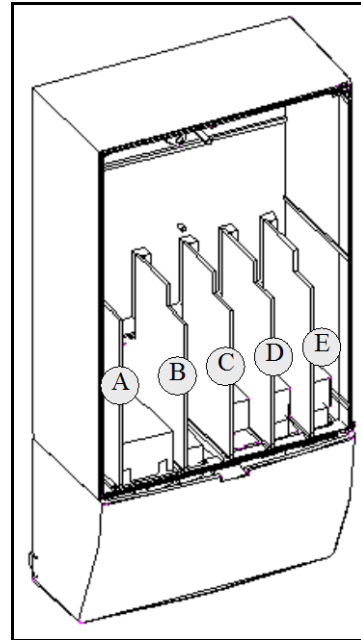


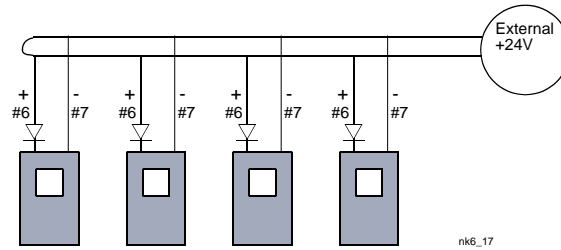
Figure 32. Emplacements pour cartes de base et optionnelles sur la carte de commande

En général, en sortie d'usine, le module de commande du convertisseur de fréquence comporte au moins 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 schéma de câblage et décrivons les signaux de commande. Les cartes d'E/S prémontées en usine sont signalées dans la référence de l'appareil. Pour en savoir plus sur les cartes optionnelles Vacon NX, consultez le manuel correspondant (ud741).

La carte de commande peut être alimentée par une source externe (+24 V, $\pm 10\%$) en raccordant celle-ci sur la borne bidirectionnelle n° 6 ou n° 12, voir page 58. Ce niveau de tension est suffisant pour effectuer les paramétrages et assurer l'alimentation pour la communication sur bus de terrain.

Remarque ! Chaque module AFE des convertisseurs régénératifs à faible harmonique NXC possède sa propre unité de contrôle. Les trois cartes de base A1, A2 et B5 sont incluses en standard. Le contrôle AFE nécessite généralement un seul paramétrage au cours de la mise en service du convertisseur.

Nota ! ! Si les entrées 24 V de plusieurs convertisseurs de fréquence sont interconnectées, il est recommandé d'utiliser une diode de protection sur la borne n°6 (ou n°12) de façon à éviter toute recirculation de courant qui pourrait endommager la carte de commande. Voir ci-dessous.



8.2.1 SIGNAUX DE COMMANDE

Les signaux de commande de base pour les cartes A1 et A2/A3 sont décrits à la section 8.2.2. La description des signaux figure au manuel du programme All-in-One.

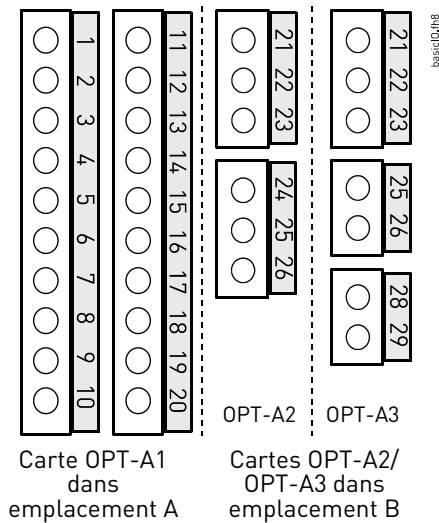
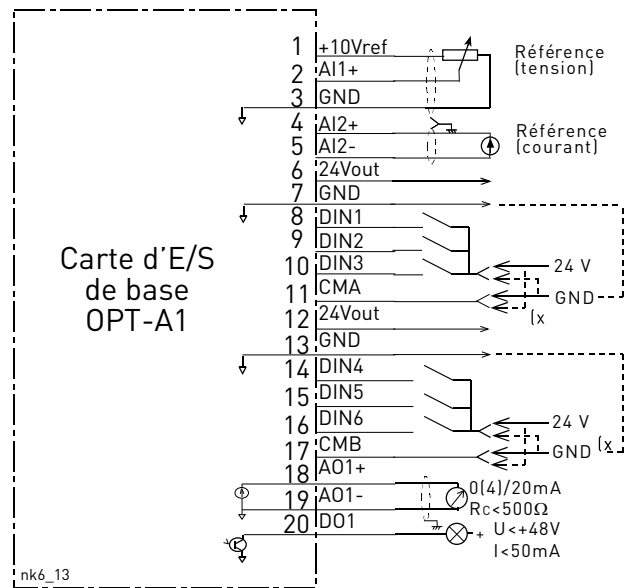


Figure 33. Borniers d'E/S des deux cartes de base



(x Trait en pointillé = connexion avec signaux inversés)

Figure 34. Schéma de câblage général de la carte d'E/S de base (OPT-A1)

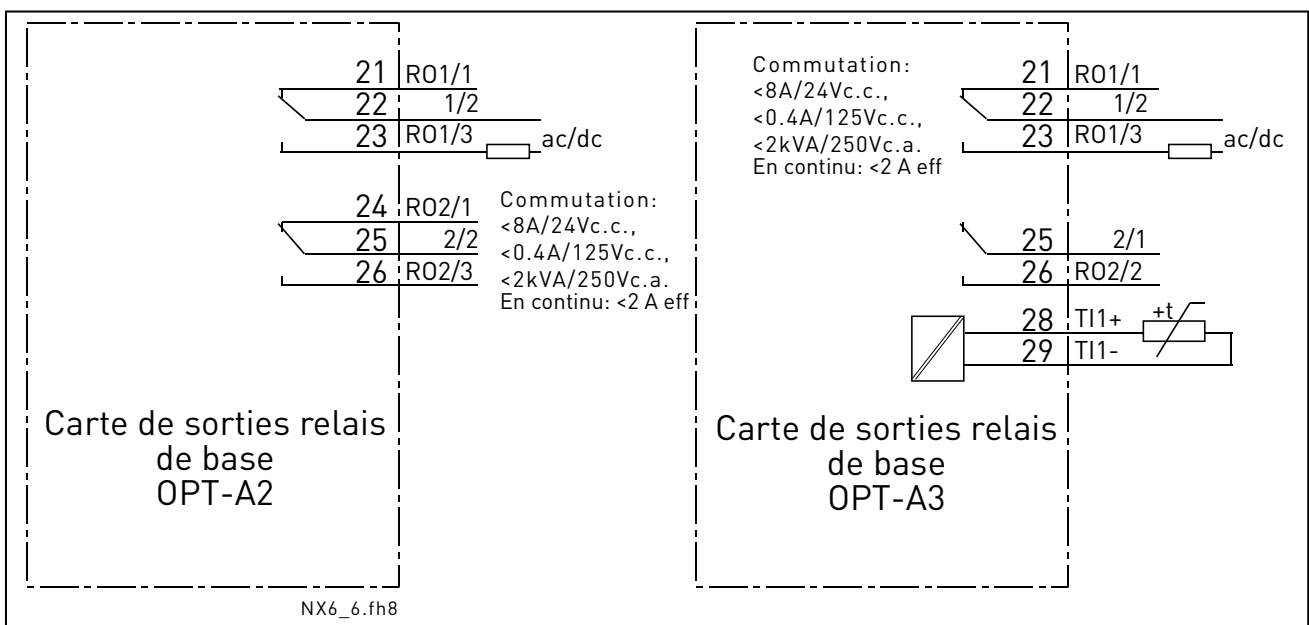


Figure 35. Schéma de câblage général des cartes de sorties relais de base (OPT-A2/OPT-A3)

8.2.1.1 Câbles de commande

Les câbles de commande doivent être des câbles blindés multiconducteurs d'une section minimale de 0,5 mm² (voir Tableau 12). La section maximale des conducteurs raccordés aux bornes est de 2,5 mm² pour les bornes des sorties relais et 1,5 mm² pour les autres bornes.

Voir tableau ci-dessous pour les couples de serrage des vis des borniers de raccordement sur les cartes options.

Borne 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 20. Couple de serrage des bornes

8.2.1.2 Isolation galvanique

Les signaux de commande sont isolés du potentiel réseau et les bornes GND sont en permanence raccordées à la masse (voir Figure 36).

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).

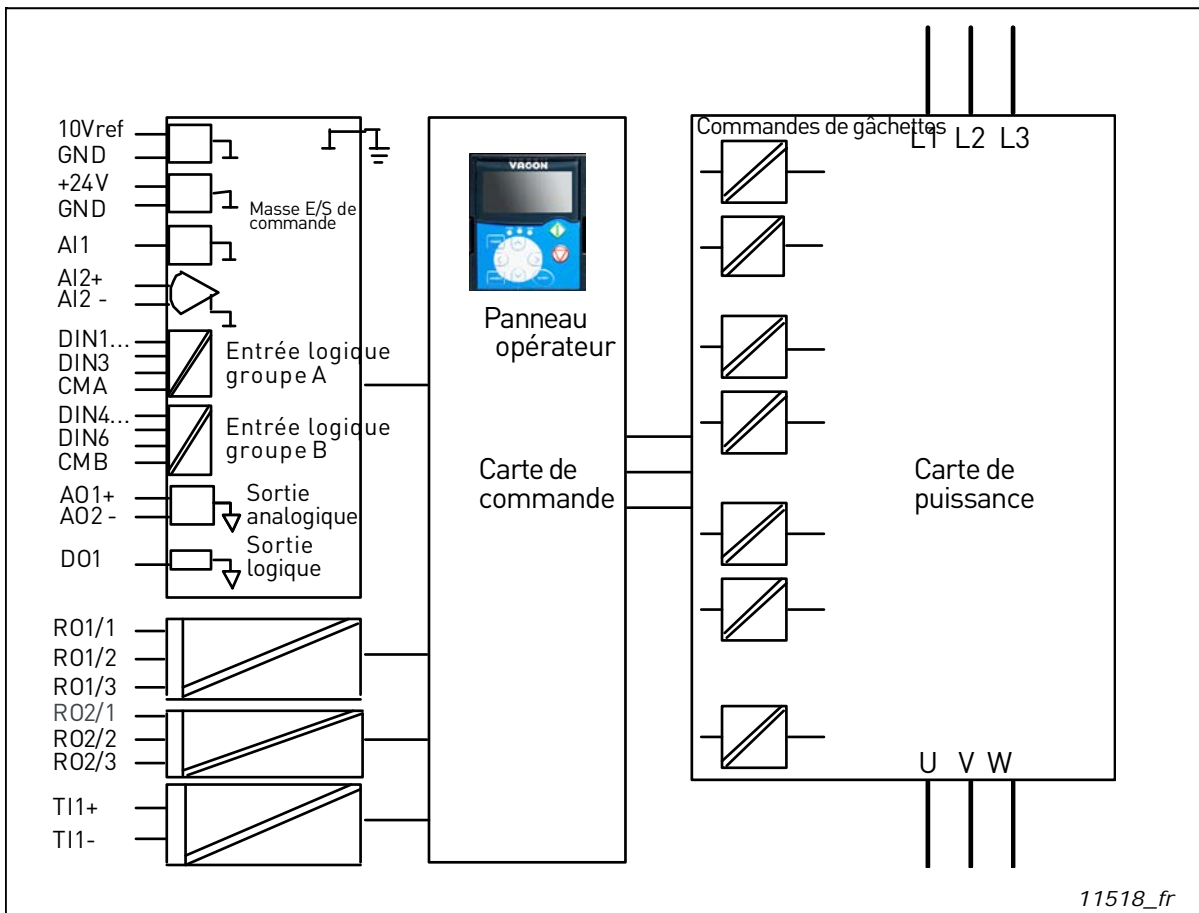


Figure 36. Isolation galvanique

8.2.2 BORNIERES DES SIGNAUX DE COMMANDE

Borne	Signal	Caractéristiques	
OPT-A1			
1	+10 Vref	Tension de référence	Courant maximum 10 mA
2	AI1+	Entrée analogique en tension ou courant	Sélection V ou mA par groupe de cavaliers X1 (voir pg 61): Préréglage usine : 0/10 V (Re = 200 kΩ) (-10V à +10V cmde par joystick, sél. par cavalier) 0/20 mA (Re = 250 Ω)
3	GND/AI1-	Commun entrée analogique	Entrée différentielle si non raccordée à la masse ; permet une tension en mode différentiel ±20 V à la masse Sélection V ou mA par groupe de cavaliers X2 (voir pg 61): Préréglage usine : 0/20 mA (Re = 250 Ω) 0/10 V (Re = 200 kΩ) (-10 V à +10 V cmde par joystick, sél. par cavalier)
4	AI2+	Entrée analogique en tension ou courant	
5	GND/AI2-	Commun entrée analogique	Entrée différentielle si non raccordée à la masse ; permet une tension en mode différentiel ±20 V à la masse +/-15%, maxi 250 mA (total); 150 mA (sur une seule carte) Possibilité d'y connecter un 24 V externe pour maintenir sous tension le module de commande (E/S, bus de terrain...)
6	24 Vout (bidirectionnelle)	Tension auxiliaire 24V	
7	GND	Masse E/S	Masse pour la référence et les signaux
8	DIN1	Entrée logique 1	R _e = mini 5 kΩ 18...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 24 V du bornier d'E/S ou à la source externe 24 V ou GND Sélection par groupe de cavaliers X3 (voir pg 61):
12	24 Vout (bidirectionnelle)	Tension auxiliaire 24V	Idem borne n° 6
13	GND	Masse E/S	Idem borne n° 7
14	DIN4	Entrée logique 4	R _e = mini 5 kΩ 18...30 V = "1"
15	DIN5	Entrée logique 5	
16	DIN6	Entrée logique 6	Doit être connecté à GND ou au 24 V du bornier d'E/S ou à la source externe 24 V ou GND Sélection par groupe de cavaliers X3 (voir pg 61):
17	CMB	Commun entrées logiques B pour DIN4, DIN5 et DIN6	
18	A01+	Signal analogique (+ sortie)	Gamme du signal de sortie :
19	A01-	Commun sortie analogique	Courant 0(4)/20 mA, R _c maxi 500 Ω ou Tension 0/10 V, R _c > 1 kΩ Sélection par groupe de cavaliers X6 (voir pg 61):
20	D01	Sortie à collecteur ouvert	U _{en} maxi = 48 Vc.c. ; Courant maxi = 50 mA

Tableau 21. Bornier des signaux de commande sur la carte E/S de base OPT-A1

Borne		Signal		Caractéristiques	
OPT-A2					
21	R01/1		Sortie relais 1	Courant de commutation maxi	24 V c.c./8 A
22	R01/2				250 Vc.a./8 A
23	R01/3				125 V c.c./0,4 A
24	R02/1		Sortie relais 2	Courant de commutation maxi	24 V c.c./8 A
25	R02/2				250 c.a./8 A
26	R02/3				125 V c.c./0,4 A
				Charge de commutation mini	5 V/10 mA

Tableau 22. Borniers des signaux de commande sur la carte E/S de base OPT-A2

Borne		Signal		Caractéristiques	
OPT-A3					
21	R01/1		Sortie relais 1	Courant de commutation maxi	24 V c.c./8 A
22	R01/2				250 Vc.a./8 A
23	R01/3				125 V c.c./0,4 A
25	R02/1		Sortie relais 2	Courant de commutation maxi	24 V c.c./8 A
26	R02/2				250 Vc.a./8 A
28	T11+				125 V c.c./0,4 A
29	T11-	Entrée thermistance		Charge de commutation mini	5 V/10 mA

Tableau 23. Borniers des signaux de commande sur la carte E/S de base OPT-A3

8.2.2.1 Inversion des signaux d'entrée logiques

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 .

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.

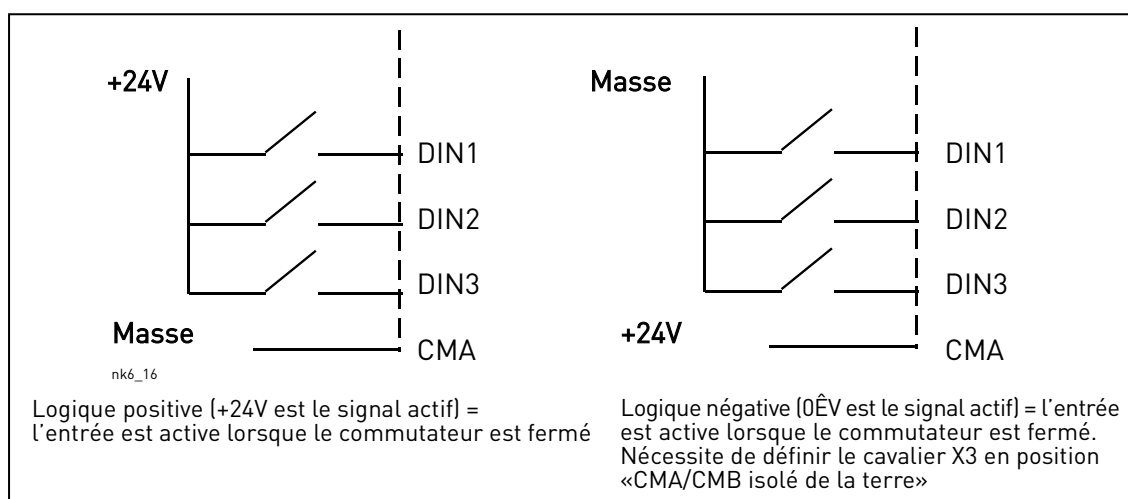


Figure 37. Logique positive /négative

8.2.2.2 Positionnement des cavaliers de la carte de base OPT-A1

L'utilisateur peut personnaliser les fonctions du convertisseur de fréquence selon ses besoins au moyen des cavaliers de la carte OPT-A1. 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. Les différentes positions des cavaliers sont illustrées à la Figure 39.

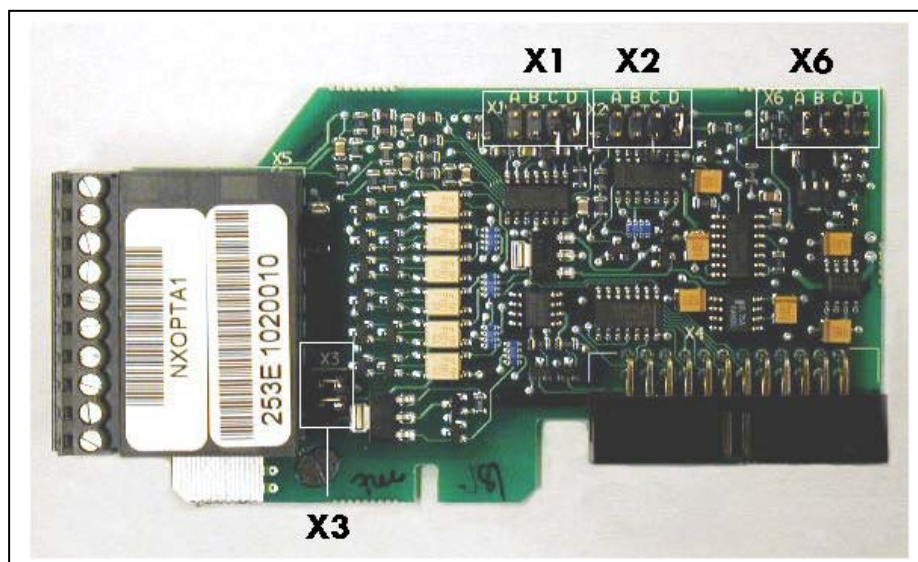


Figure 38. Groupes de cavaliers de la carte OPT-A1

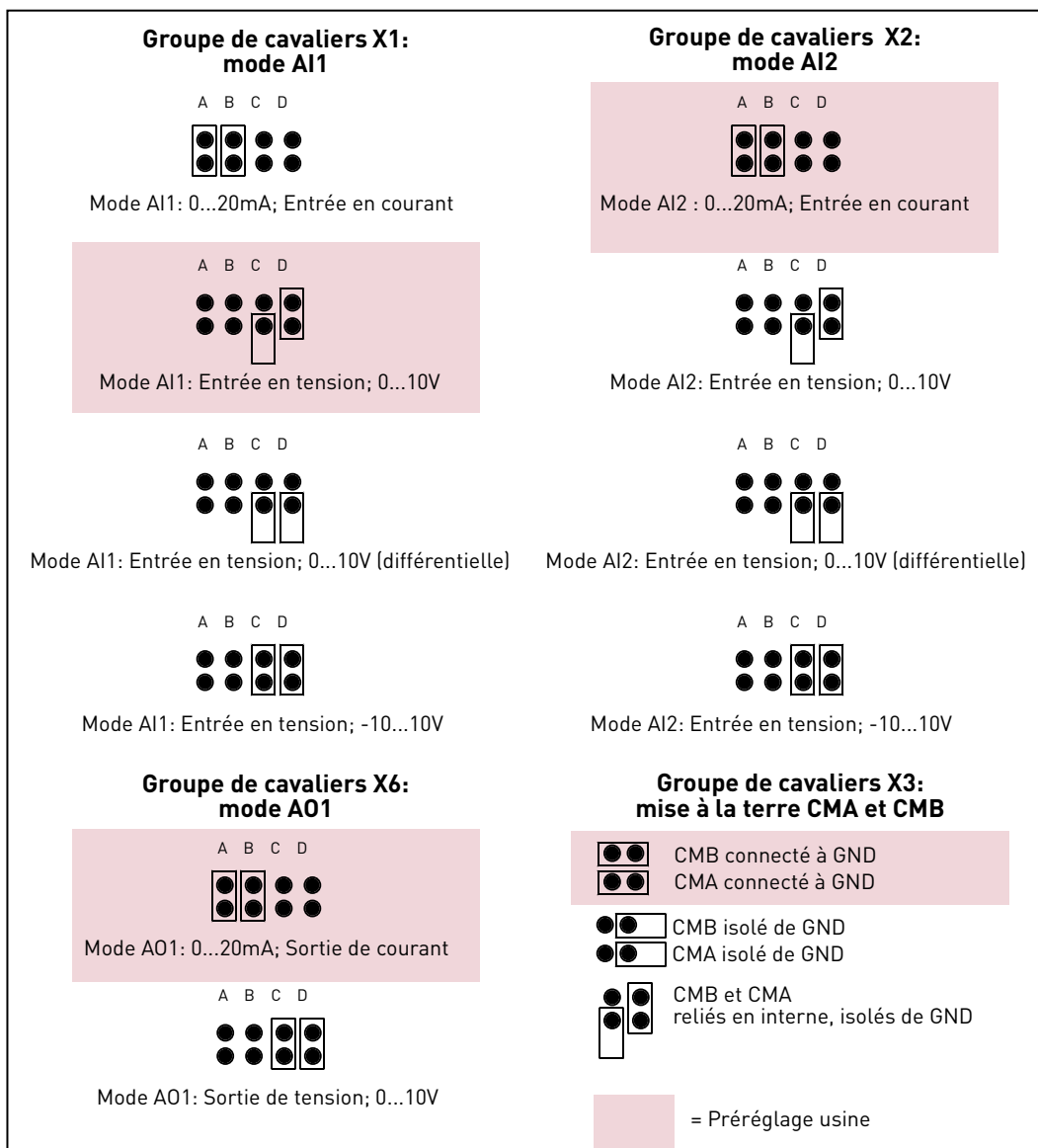



Figure 39. Positions des cavaliers sur la carte OPT-A1

	<p>Si vous modifiez le type de signal AI/AO, n'oubliez pas de modifier le paramètre correspondant de la carte dans le menu M7.</p>
-------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

8.3 RACCORDEMENT DES CÂBLES D'ALIMENTATION ET DE COMMANDE INTERNES

Il pourra être nécessaire d'établir les raccordements de fibre optique depuis la carte de couplage étoile vers le module de puissance. Raccordez les câbles comme indiqué par la Figure 41.

L'unité de commande est alimentée en 24 Vc.c. par la carte ASIC située sur le côté gauche du module de puissance 1. Pour accéder à la carte, démontez le capot de protection avant du module de puissance. Raccordez le câble d'alimentation au connecteur X10 de la carte ASIC et au connecteur X2 de la face arrière de l'unité de commande.

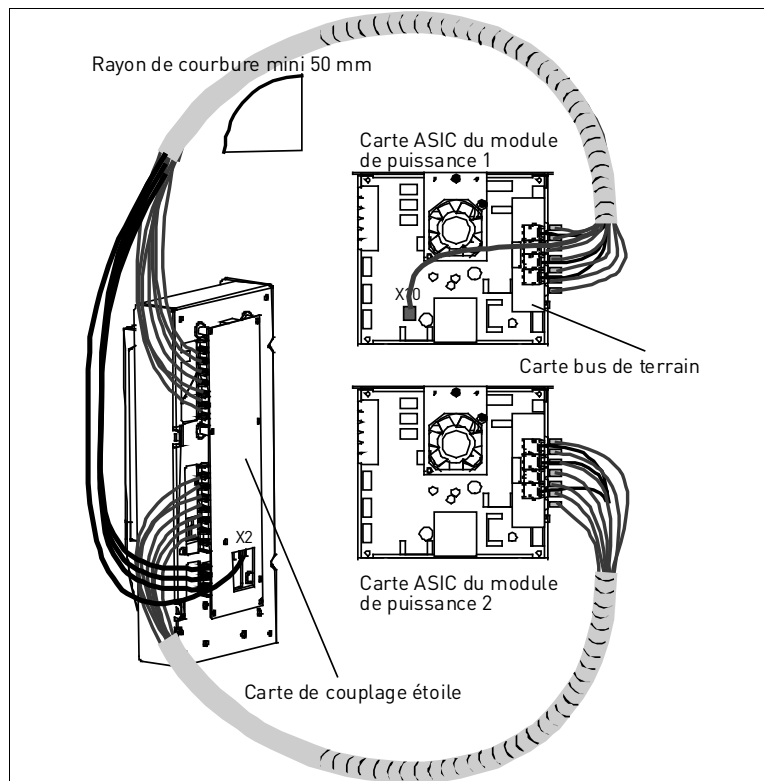


Figure 40. Connexion des câbles d'alimentation et de commande à l'unité de commande, FR12

Chaque câble optique est repéré par un numéro (1 à 8 et 11 à 18) situé sur l'enveloppe aux deux extrémités du câble. Raccordez chaque câble sur le connecteur portant le même numéro sur la carte ASIC et sur la face arrière de l'unité de commande. Vous devrez peut-être également raccorder à la carte de couplage étoile les 4 câbles optiques de la carte d'alimentation en retour. La liste des signaux optiques figure au chapitre 8.4.

ATTENTION ! Le raccordement des câbles optiques doit se faire avec précaution. Toute erreur de câblage endommage les composants électroniques de puissance.

NOTA ! Le rayon de courbure mini des câbles optiques est de 50 mm.

Fixez le faisceau de câbles en deux points ou plus, au minimum en un point à chaque extrémité, pour éviter d'endommager les câbles.

Une fois le travail terminé, remontez le capot de protection sur le module de puissance.

8.4 CÂBLES OPTIQUES, NOM ET RACCORDEMENT DES SIGNAUX

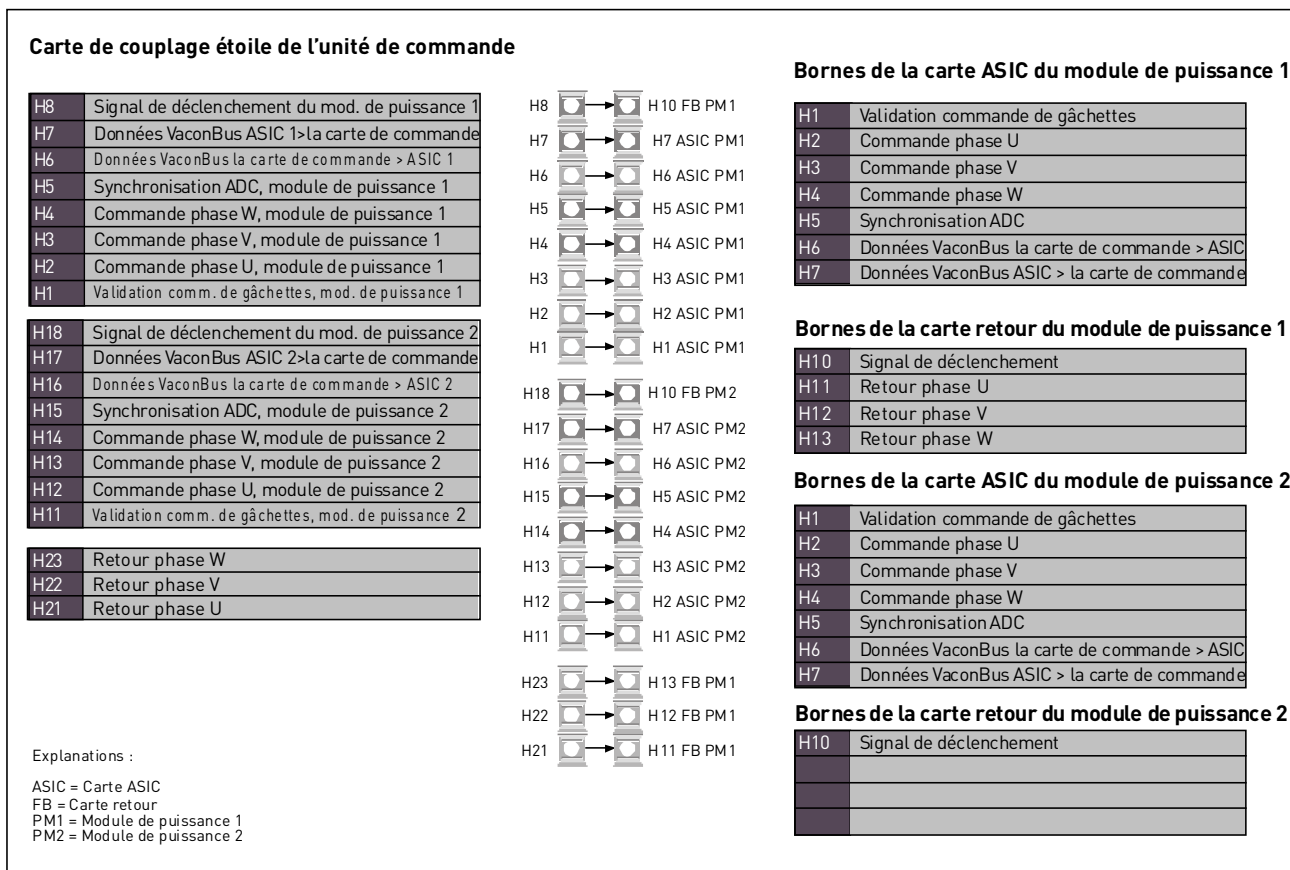



Figure 41. Raccordement des câbles optiques internes

9. PANNEAU OPÉRATEUR

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

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

Le convertisseur de fréquence est commandé par les neuf touches du panneau opérateur, qui servent également au paramétrage et à l'affichage des valeurs.

Le panneau opérateur est débrochable et isolé du potentiel réseau.

9.1 AFFICHAGE ET VOYANTS DU PANNEAU OPÉRATEUR

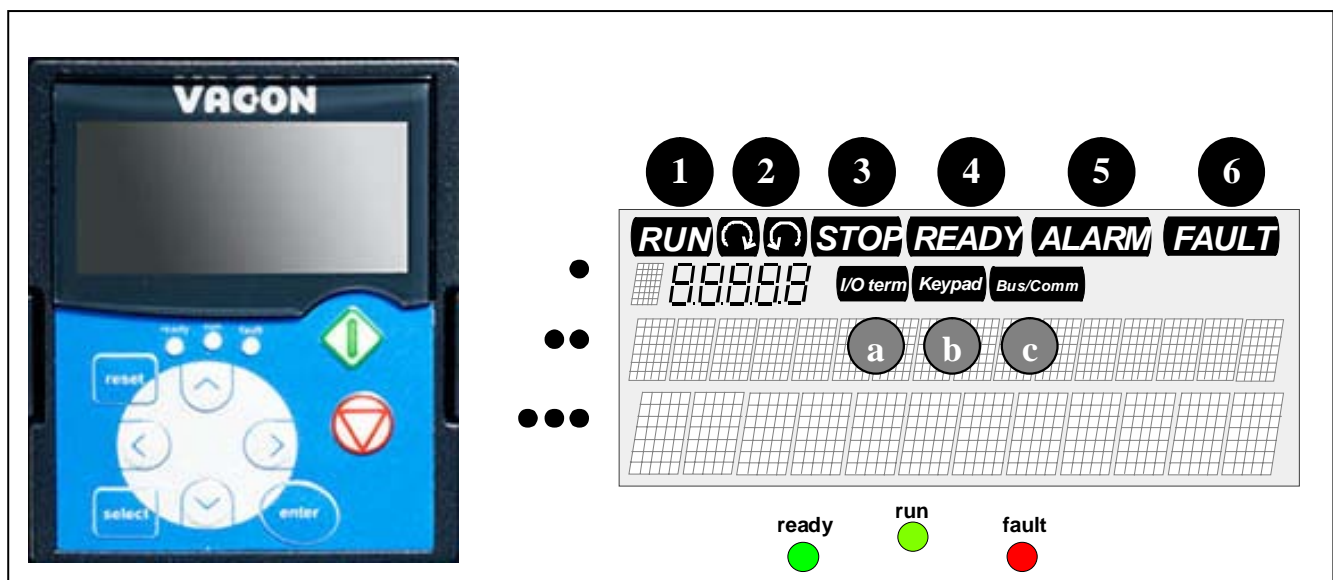



Figure 42. Panneau opérateur Vacon et voyants d'état

9.1.1 VOYANTS D'ÉTAT

Les voyants d'état renseignent l'utilisateur sur l'état du moteur et du variateur. Ils signalent également toute anomalie de fonctionnement du moteur ou du convertisseur de fréquence 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 le convertisseur de fréquence est sous tension. En cas de déclenchement, le voyant 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.

9.1.2 VOYANTS DE MODE DE COMMANDE

Les voyants *I/O term*, *Keypad* et *Bus/Comm* (voir Figure 42) indiquent le mode de commande sélectionné dans le Menu Commande Panneau (M3) (voir section 9.3.3).

- a *I/O term* = Les signaux de commande proviennent du bornier d'E/S (ordres MARCHE/ARRÊT, 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* = Le convertisseur de fréquence est commandé à distance via un bus de terrain.

9.1.3 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 le convertisseur de fréquence est sous tension et qu'aucun défaut n'est actif. Simultanément, le voyant d'état READY s'allume.
- II ● = S'allume lorsque le variateur est en marche. Clignote lorsque la touche ARRÊT a été enfoncée et que le moteur est en freinage sur la rampe.
- III ● = Clignote en cas de défaut de fonctionnement ayant provoqué l'arrêt du convertisseur (déclenchement sur défaut). Le voyant d'état FAULT clignote simultanément sur l'affichage et le message de défaut correspondant s'affiche, voir chapitre 9.3.4, Défauts Actifs.

9.1.4 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.









9.2 TOUCHES DU PANNEAU OPÉRATEUR


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



Figure 43. Touches du panneau opérateur

9.2.1 DESCRIPTION DES TOUCHES

-  = Touche de réarmement des défauts (voir section 9.3.4).
-  = 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.
-  = 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 Édition.
Maintenir enfoncée pendant 2 à 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 Édition.
-  = Touche Marche.

Un appui provoque le démarrage du moteur si le panneau opérateur est défini comme source de commande. Voir section 9.3.3.
-  = Touche Arrêt.

Un appui provoque l'arrêt du moteur si le panneau opérateur est défini comme source de commande (sauf si désactivé par le paramètre R3.4/R3.6). Voir section 9.3.3.

9.3 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 9.3.2), d'affichage des valeurs de référence et des défauts (section 9.3.4). Un menu sert également à régler le contraste de l'affichage (page 84).



Le Menu Principal donne accès aux menus M1 à M7. Pour se déplacer dans le menu principal, l'utilisateur se sert des *Touches* . L'accès aux sous-menus du Menu Principal se fait avec les *Touches* . Lorsque d'autres pages sont encore accessibles, une flèche () apparaît dans le coin inférieur droit de l'affichage. En appuyant sur la *Touche* , 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 supérieur gauche. A partir de là, vous pouvez remonter dans l'arborescence des menus jusqu'au menu désiré en utilisant les *Touches* .

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

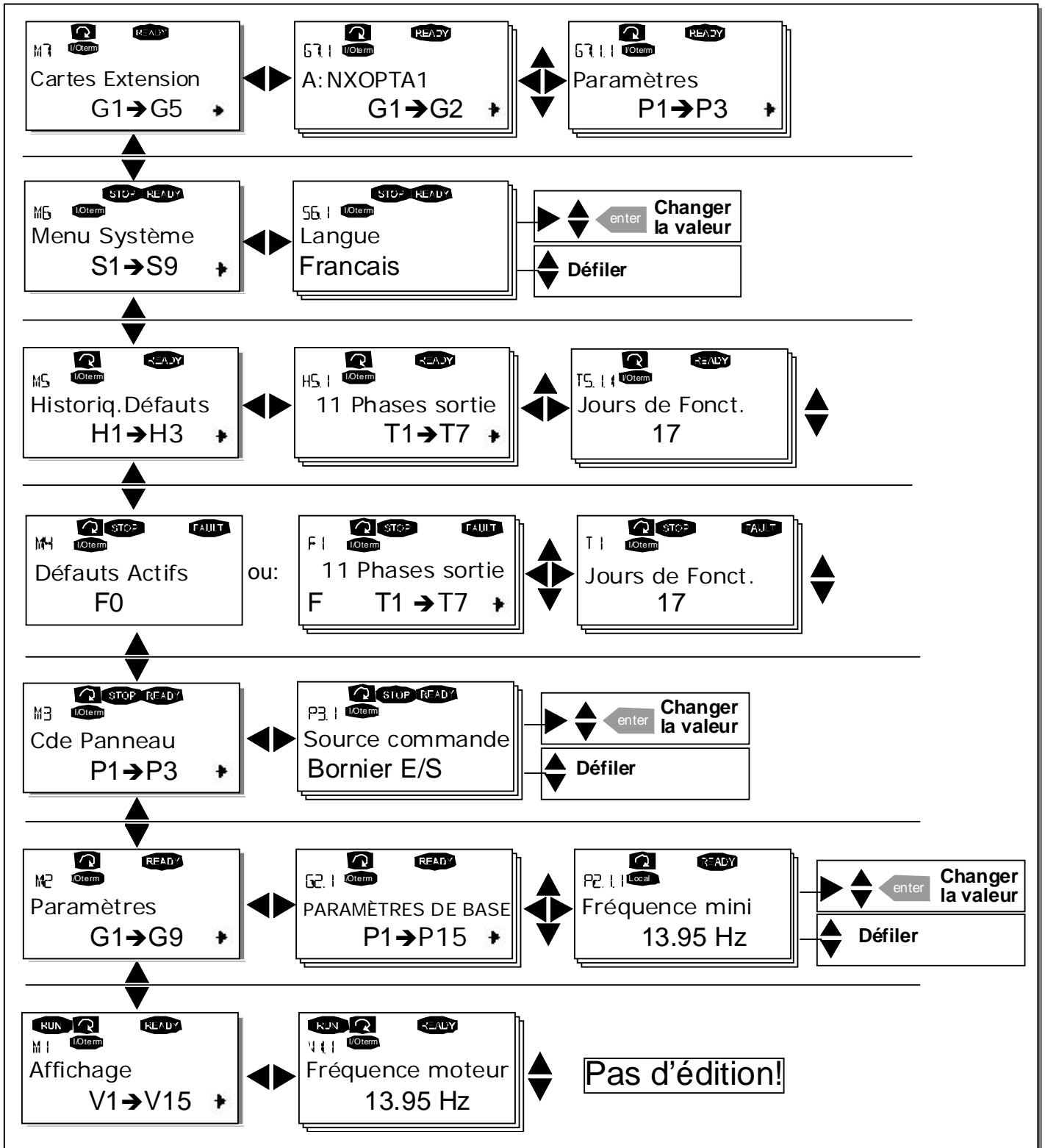


Figure 44. Déplacement dans l'arborescence des menus

9.3.1 MENU AFFICHAGE (M1)

Pour accéder au menu Affichage à partir du Menu Principal, appuyez sur la *Touche* \blacktriangleright lorsque M1 est affiché sur la ligne du haut. La Figure 45 montre comment faire défiler les valeurs à afficher. Les signaux affichés sont désignés **V#.#** et décrits au Tableau 24. Les valeurs sont actualisées toutes les 0,3 secondes.

Ce menu sert uniquement à afficher la valeur des signaux, non à les modifier. Pour modifier les paramètres, voir section 9.3.2.

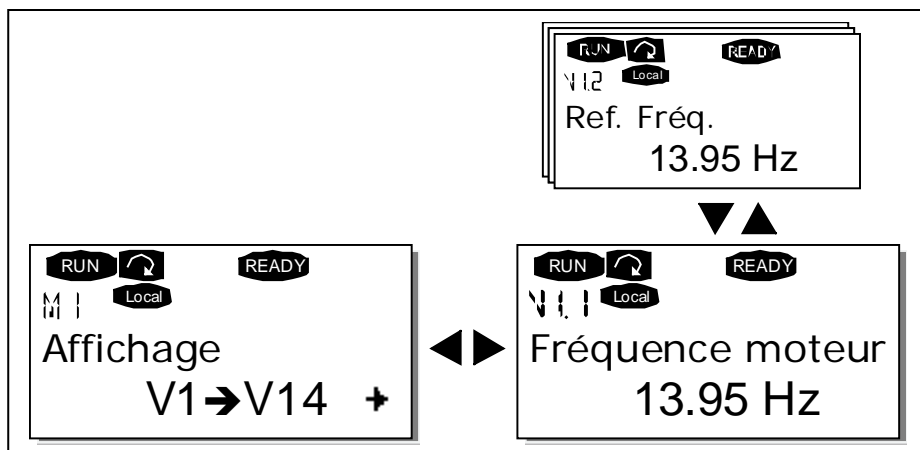


Figure 45. Menu Affichage

Code	Nom du signal	Unité	Description
V1.1	Fréquence moteur	Hz	Fréquence fournie au moteur
V1.2	Référence fréquence	Hz	
V1.3	Vitesse moteur	t/mn	Vitesse moteur calculée
V1.4	Courant moteur	A	Courant moteur mesuré
V1.5	Couple moteur	%	Couple sur arbre moteur calculé
V1.6	Puissance moteur	%	Puissance réelle calculée/ puissance nominale de l'appareil
V1.7	Tension moteur	V	Tension moteur calculée
V1.8	Tension Bus CC	V	Tension bus c.c. mesurée
V1.9	Température	°C	Température du convertisseur
V1.10	Température moteur	%	Température moteur calculée. Voir le manuel du programme "All-in-One".
V1.11	Entrée tension	V	AI1 (entrée analogique 1)
V1.12	Entrée courant	mA	AI2 (entrée analogique 2)
V1.13	DIN1, DIN2, DIN3		État des entrées logiques
V1.14	DIN4, DIN5, DIN6		État des entrées logiques
V1.15	DO1, RO1, RO2		État de la sortie logique et des sorties relais
V1.16	Courant sur sortie analogique	mA	A01 (sortie analogique 1)
V1.17	3 valeurs affichées		Affichage de trois valeurs sélectionnées par l'utilisateur. Voir section 9.3.6.5.

Tableau 24. Signaux affichés

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

9.3.2 MENU PARAMÈTRES (M2)

Les paramètres permettent à l'utilisateur de configurer son convertisseur de fréquence. 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 46.

Appuyez une fois sur la *Touche* \blacktriangleright pour accéder au *Menu Groupes Paramètres (G#)*. Affichez le groupe de paramètres désiré avec les *Touches* \blacktriangleleft et appuyez une nouvelle fois sur la *Touche* \blacktriangleright pour accéder au groupe et ses paramètres. Utilisez à nouveau les *Touches* \blacktriangleleft pour accéder au paramètre (*P#*) à modifier. Un appui sur la *Touche* \blacktriangleright vous permet de modifier la valeur du paramètre qui clignote selon deux méthodes :

- 1 Réglez la nouvelle valeur avec les *Touches* \blacktriangleleft et validez par appui sur la *Touche enter*. La valeur ne clignote plus et elle est affichée sur la ligne du bas.
- 2 Appuyez une nouvelle fois sur la *Touche* \blacktriangleright . 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* \blacktriangleleft 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. Le convertisseur de fréquence 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 Verrouillage des paramètres (P6.5.2)).

Pour revenir au *Menu Principal* à tout moment, appuyez sur la *Touche* \blacktriangleleft pendant 3 secondes.

Le programme "All-in-One" contient sept applicatifs avec différents groupes de paramètres. Reportez-vous au manuel du programme "All-in-One" pour plus d'informations.

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

Voir schéma illustrant la procédure de modification des valeurs des paramètres page 70.

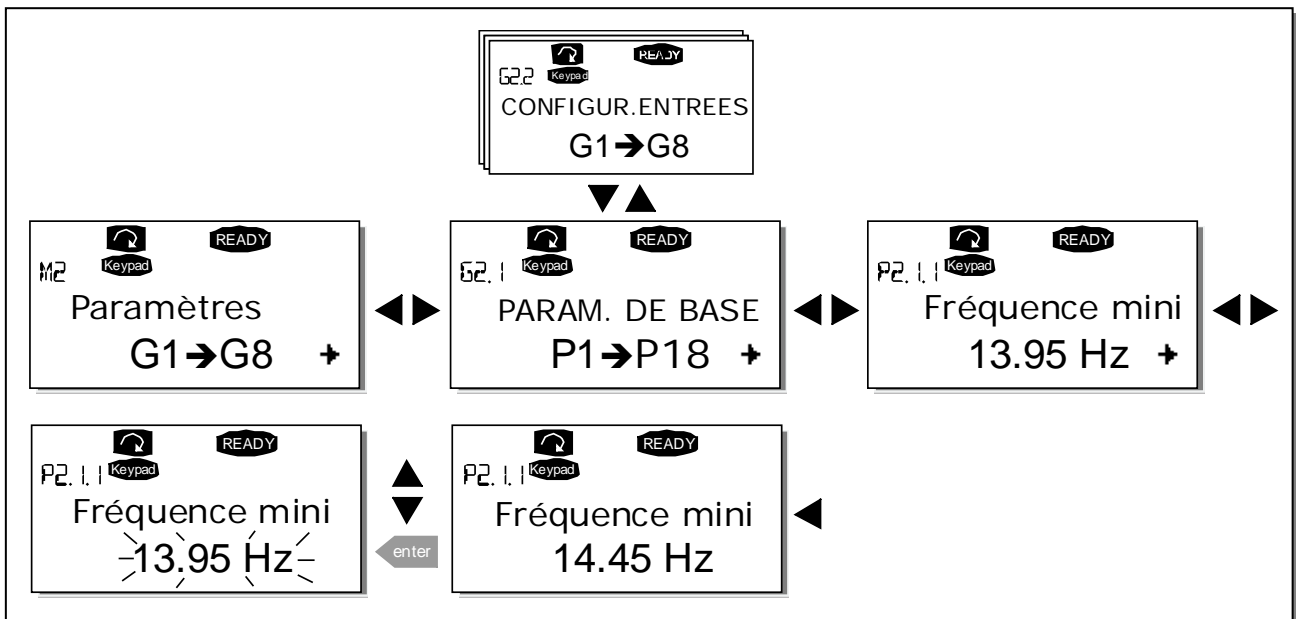


Figure 46. Procédure de modification des valeurs des paramètres

9.3.3 MENU COMMANDE PANNEAU (M3)

Dans le *Menu Cde 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* ▲.

Code	Paramètre	Mini	Maxi	Unité	Prérégl. usine	Régl. Util.	ID	Note
P3.1	Source de commande	1	3		1		125	1=Bornier d'E/S 2=Panneau opérateur 3=Bus de terrain
R3.2	Réf. Panneau	Par. 2.1.1	Par. 2.1.2	Hz				
P3.3	Direction (panneau)	0	1		0		123	0=Avant 1=Arrière
R3.4	Touche Arrêt	0	1		1		114	0=Touche Arrêt uniq. opérationnelle en mode de cmde au panneau 1=Touche Arrêt toujours opérationnelle

Tableau 25. Paramètres du Menu Commande Panneau, M3

9.3.3.1 Sélection de la source de commande

Le convertisseur de fréquence 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	I/O term
Panneau opérateur	Keypad
Bus de terrain (commande à distance)	Bus/Comm

Pour modifier la source de commande, accédez au mode Édition 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 section 9.3.3 ci-dessus.

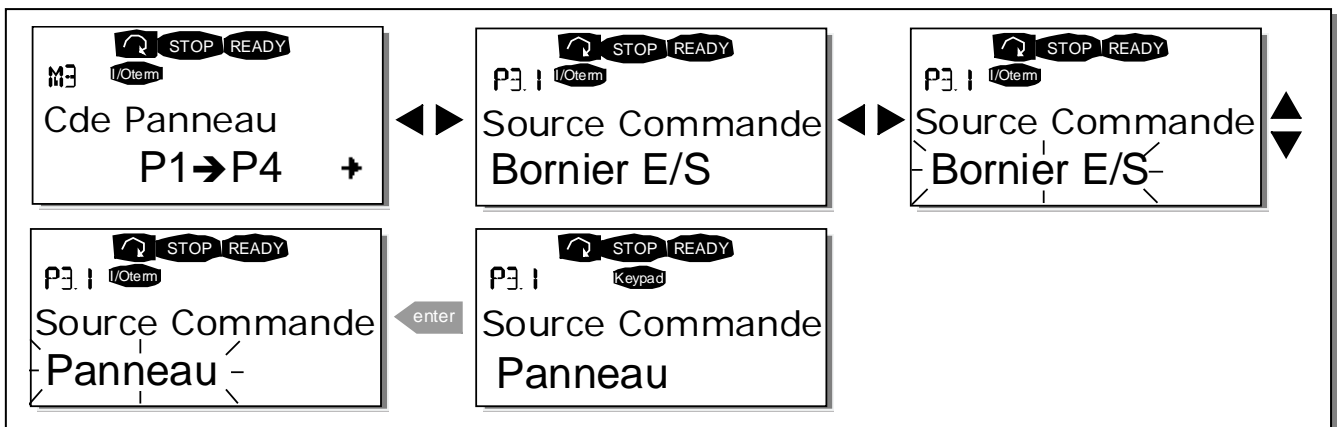


Figure 47. Sélection de la source de commande

9.3.3.2 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, la valeur de référence n'aura aucune incidence sur la vitesse de rotation du moteur, sauf si le panneau opérateur a été sélectionné comme source de référence.**

NOTA : L'écart maximum entre la fréquence moteur et la référence réglée au panneau est de 6 Hz.

La Figure 46 décrit la procédure de modification de la valeur de référence (l'appui sur la *Touche enter* n'est toutefois pas nécessaire).

9.3.3.3 Sens de rotation réglé au panneau opérateur

Le sous-menu Dir. Panneau 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.**

La Figure 47 décrit la procédure de modification du sens de rotation.

Remarque : Des informations supplémentaires relatives au contrôle du moteur à partir du panneau opérateur sont données dans les chapitres 9.2.1 et 10.2.


9.3.3.4 Touche Arrêt

Selon le pré réglage usine, un appui sur la touche ARRÊT 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 ARRÊT provoquera l'arrêt du moteur **uniquement lorsque le panneau opérateur est la source de commande active.**

NOTA ! Trois fonctions spéciales peuvent être exécutées dans le menu **M3** :

Sélectionnez le panneau opérateur comme source de commande active en maintenant la touche START enfoncée pendant 3 secondes **lorsque le moteur est en rotation**. Le panneau opérateur prend la main et la référence fréquence en cours ainsi que le sens de rotation sont dupliqués dans le panneau opérateur.

Sélectionner le panneau opérateur comme source de commande active en maintenant la touche STOP enfoncée pendant 3 secondes **lorsque le moteur est à l'arrêt**. Le panneau opérateur prend la main et la référence fréquence en cours ainsi que le sens de rotation sont dupliqués dans le panneau opérateur.

Dupliquer la référence fréquence réglée par une autre source de commande (E/S, bus de terrain) **dans le panneau opérateur** en maintenant la touche  enfoncée pendant 3 secondes.

Nota : si vous vous trouvez dans un autre menu que **M3**, ces fonctions sont inaccessibles.

Si vous vous trouvez dans un autre menu que **M3** et que vous tentez de démarrer le moteur par appui sur la touche START alors que le panneau opérateur n'est pas la source de commande active, le message suivant vient s'afficher: *Cde Panneau Désactivée.*

9.3.4 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 le convertisseur de fréquence, le code F1, un court message et le **symbole du type de défaut** (voir section 9.3.4.1) sont affichés. De plus, le message DÉFAUT ou ALARME (voir Figure 42 ou section 9.1.1) s'affiche et, s'il s'agit d'un DÉFAUT, la LED rouge du panneau opérateur clignote. Si plusieurs défauts sont détectés simultanément, la liste des défauts actifs peut être parcourue avec les Touches **↕**.

Vous trouverez les codes de défaut à la section 11.2, Tableau 37.

La fonction Défauts actifs peut contenir jusqu'à 10 défauts 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 :



9.3.4.1 Différents types de défaut

Le convertisseur de fréquence NX distingue quatre types de défaut selon sa gravité et l'action qui en résulte. Voir Tableau 26.

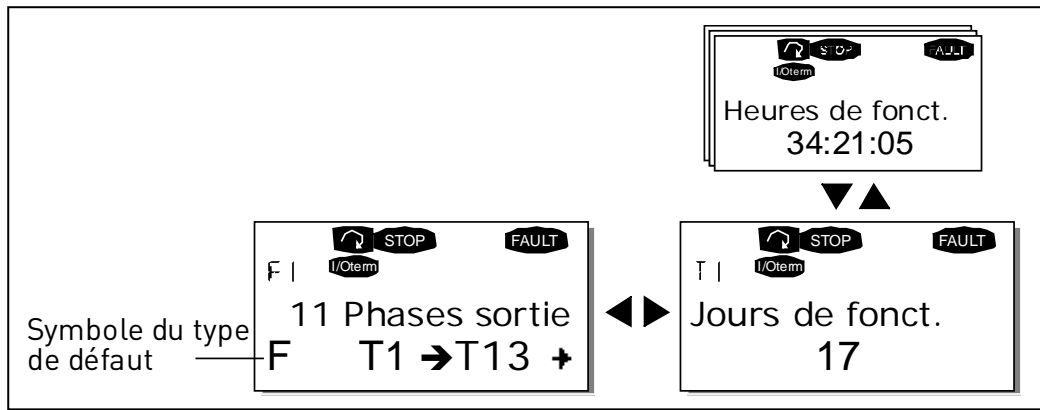


Figure 48. Affichage du défaut

Symbole du type 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 sec.
F (Défaut)	Un 'défaut F' est un dysfonctionnement qui arrête le variateur. Une action spécifique s'impose pour redémarrer le variateur.
AR (Réarmement auto 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 (Décl. sur défaut)	Si le variateur ne peut redémarrer le moteur sur un défaut AR, un défaut FT est signalé et le variateur déclenche.

Tableau 26. Types de défaut

9.3.4.2 Données de défaut

Lorsqu'un défaut survient, les informations décrites à la section 9.3.4 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.13**. 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 :

T.1	Nombre de jours de fonctionnement (Défaut 43 : code supplémentaire)	J
T.2	Nombre d'heures de fonctionnement (Défaut 43 : Nbre de jours de fonctionnement)	hh:mm:ss (d)
T.3	Fréquence moteur (Défaut 43 : Nbre d'heures de fonctionnement)	Hz (hh:mm:ss)
T.4	Courant moteur	A
T.5	Tension moteur	V
T.6	Puissance moteur	%
T.7	Couple moteur	%
T.8	Tension c.c.	V
T.9	Température de l'unité	°C
T.10	État de marche (RUN)	
T.11	Sens de rotation	
T.12	Alarmes	
T.13	Vitesse nulle *	

Tableau 27. Données enregistrées au moment du défaut

* Informe l'utilisateur que l'entraînement était à vitesse nulle (fréquence moteur < 0,01 Hz) au moment du défaut.

9.3.4.3 Enregistrement sur l'horloge

Si l'horloge est en fonctionnement, les données **T1** et **T2** s'afficheront de la façon suivante :

T.1	Nombre de jours de fonctionnement	aaaa-mm-jj
T.2	Nombre d'heures de fonctionnement	hh:mm:ss,sss

Tableau 28. Données enregistrées au moment du défaut

9.3.5 MENU HISTORIQUE DÉFAUTS (M5)

Vous accédez au Menu Histor. Défauts par le Menu Principal en appuyant sur la droite du bouton Menu lorsque l'indication M5 est affichée sur la première ligne du panneau opérateur. Vous trouverez les codes des défauts dans le Tableau 37.

Tous les défauts sont stockés dans le *Menu Histor. Défauts* que vous pouvez parcourir avec les *Touches* \blacktriangleleft . Par ailleurs, les pages des *Données de défaut* (voir section 9.3.4.2) sont accessibles pour chaque défaut. Vous pouvez revenir au menu précédent à tout moment en appuyant sur la *Touche* \blacktriangleright .

L'historique des défauts du convertisseur de fréquence stocke les 30 défauts les plus récents 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 survenu est désigné F5.1, l'avant-dernier F5.2, etc. Si l'historique des défauts contient déjà 30 défauts, chaque nouveau défaut enregistré efface le plus ancien défaut.

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.

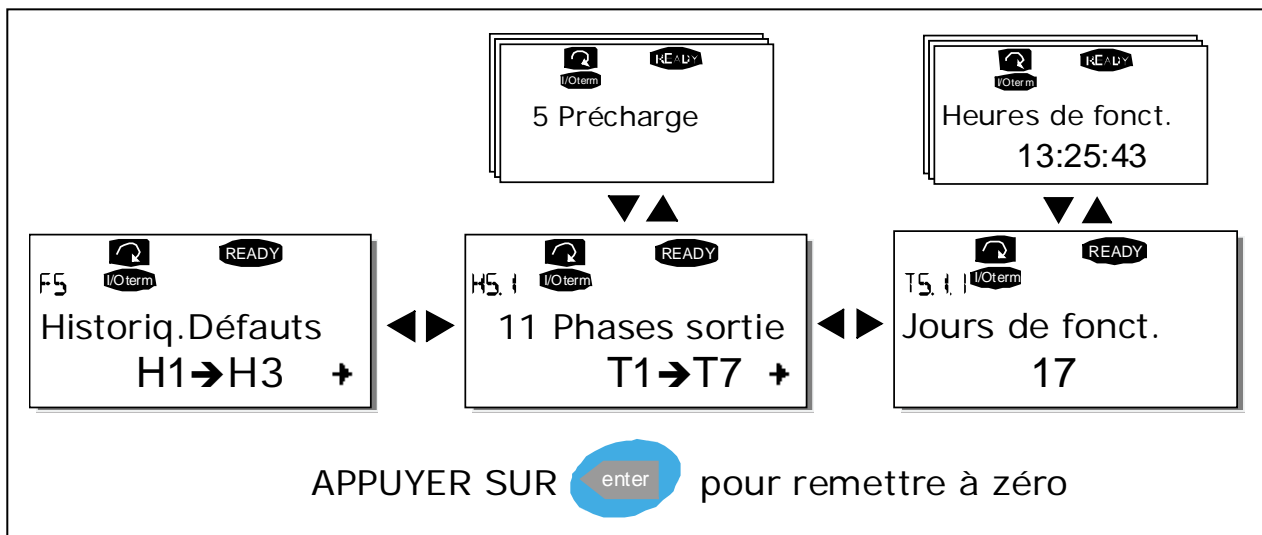


Figure 49. Menu Historique Défauts

9.3.6 MENU SYSTÈME (M6)

Le *Menu Système* est accessible par le menu Principal en appuyant sur la *Touche* ▲ lorsque **M6** est affiché.

Les fonctions de commande générale du convertisseur de fréquence, 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.

Fonctions du Menu Système

Code	Fonction	Mini	Maxi	Unité	Prérégl. usine	Régl. Utilisat.	Sélections
S6.1	Sélection de la langue				English		Les sélections disponibles dépendent de la langue.
S6.2	Sélection de l'applicatif				Applicatif de base		Applicatif de base Applicatif Standard Local/distance Commande séquentielle Application PID Multiconfiguration Pompes/ventilateurs cascade
S6.3	Transfert paramètres						
S6.3.1	Jeux de paramètres						Sauveg. Util1 Charge Util1 Sauveg. Util2 Charge Util2 Charge param. usine
S6.3.2	Unité -> panneau						Tous param
S6.3.3	Panneau -> unité						Tous param Tous sauf param. moteur Param. d'Appl
P6.3.4	Sauvegarde paramètres (backup)				Oui		Oui Non
S6.4	Comparaison paramètres						
S6.4.1	Jeu 1				Non utilisé		
S6.4.2	Jeu 2				Non utilisé		
S6.4.3	Paramètres d'usine						
S6.4.4	Jeu panneau opérateur						
S6.5	Sécurité						
S6.5.1	Mot de passe				Non utilisé		0 = Non utilisé
P6.5.2	Verrou 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. Interd.
S6.6	Réglages Panneau Opérateur						
P6.6.1	Page par défaut						
P6.6.2	MenuOP : page/déf.						
P6.6.3	Tempo page/déf.	0	65535	s	30		
P6.6.4	Contraste	0	31		18		
P6.6.5	TPS RétroEclairage	Perm.	65535	min	10		
S6.7	Configuration matérielle						
P6.7.1	Résistance frein. interne				Connectée		Non connectée Connectée
P6.7.2	Commande ventilateur				Permanent		Permanent Température

Code	Fonction	Mini	Maxi	Unité	Prérégl. usine	Régl. Utilisat.	Sélections
P6.7.3	Rupture comm. HMI	200	5000	ms	200		
P6.7.4	Reprise comm. HMI	1	10		5		
S6.8	Information système						
S6.8.1	Compteurs totaux						
C6.8.1.1	Compteur MWh			kWh			
C6.8.1.2	Compteur jours de fonctionnement						
C6.8.1.3	Compteur heures de fonctionnement			hh:mm:ss			
S6.8.2	Compteurs RAZ						
T6.8.2.1	Compteur RAZ			kWh			
T6.8.2.2	RAZ compteur MWh						
T6.8.2.3	Compteur RAZ jours de marche						
T6.8.2.4	Compteur RAZ heures de marche			hh:mm:ss			
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						
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	Infos : Code type de module de puissance						
I6.8.5.2	Tension module			V			
I6.8.5.3	Hacheur de freinage						
I6.8.5.4	Résistance de freinage						
S6.8.6	Cartes extension						
S6.8.7	Menu Debug						Uniquement pour la programmation de l'applicatif. Contacter le fabricant pour plus de détails.

Tableau 29. Fonctions du Menu Système

9.3.6.1 Sélection de la langue

Le panneau opérateur du convertisseur de fréquence 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 votre choix 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* **↖**.

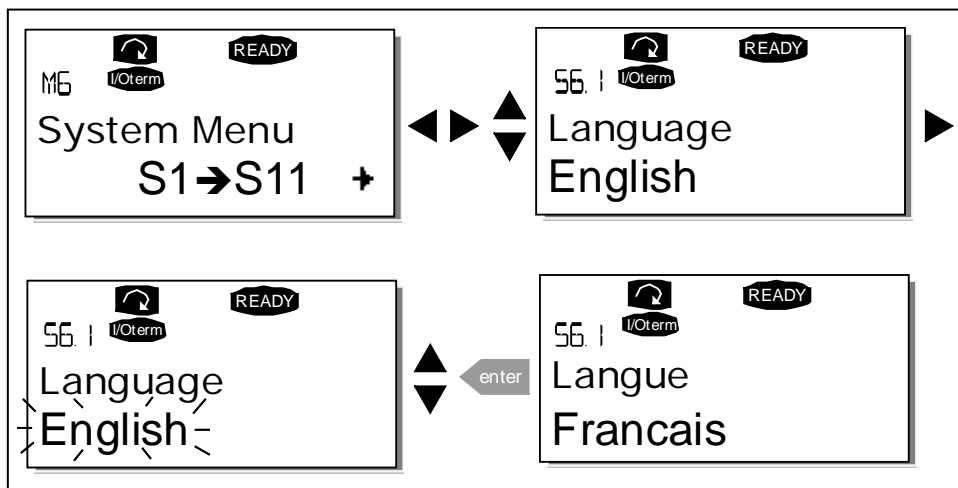


Figure 50. Procédure de sélection de la langue

9.3.6.2 Sélection de l'applicatif

L'utilisateur sélectionne son applicatif à la *page Sélection applicatif (S6.2)*. Appuyez sur la *Touche* **↗** lorsque vous êtes à la première page du *Menu Système*. Ensuite, changez d'applicatif en appuyant à nouveau sur la *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*.

Un changement d'applicatif entraîne la réinitialisation de tous les paramètres. Après un 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*. 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 chapitre 9.3.6.3.

Pour en savoir plus sur les applicatifs, consultez le manuel du programme du Vacon Nx.

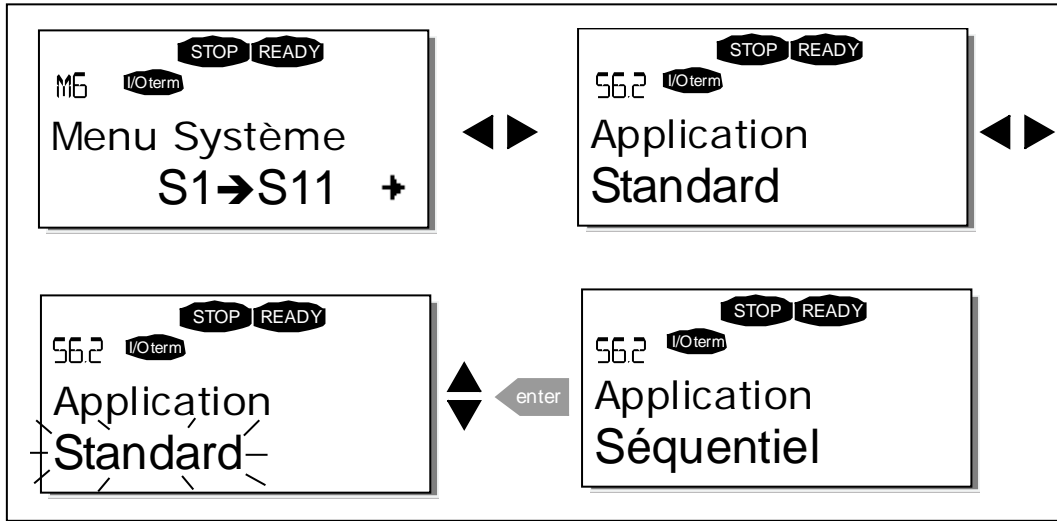


Figure 51. Procédure de changement d'applicatif

9.3.6.3 Transfert des paramètres

La fonction Transfert Paramètres sert à dupliquer un ou tous les groupes de paramètres d'un variateur à un autre ou à enregistrer des jeux de paramètres dans la mémoire interne du convertisseur. Les groupes de paramètres sont d'abord chargés dans le panneau opérateur ; celui-ci est ensuite raccordé à un autre convertisseur et les groupes de paramètres sont téléchargés vers celui-ci (ou éventuellement vers le même convertisseur).

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)

Le convertisseur de fréquence Vacon NX peut sauvegarder et charger deux jeux de paramètres utilisateur (tous les paramètres de l'applicatif) et récupérer les préreglages usine des paramètres.

A la page *Jeux de Param. (S6.3.1)*, appuyez sur la *Touche* pour accéder au *menu Édition*. Le message *Sélectionner* se met à clignoter, vous permettant de choisir n'importe quelle fonction de sauvegarde et de chargement avec les *Touches* . Vous pouvez sauvegarder ou charger deux jeux de paramètres utilisateur ou récupérer les préreglages usine. Validez par un appui sur la *Touche enter*. Patientez jusqu'à l'affichage du message « OK ».

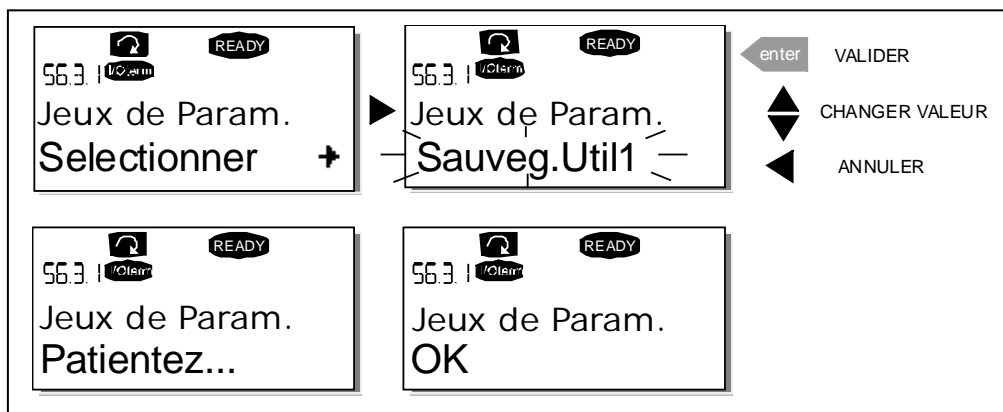




Figure 52. Procédure de sauvegarde et de chargement des jeux de paramètres

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, pour autant que le variateur est arrêté.

Accédez à la page *Unité->Panneau* (S6.3.2) du *Menu Transfert Param.* Appuyez sur la *Touche*  pour accéder au mode Édition. Utilisez les *Touches*  pour sélectionner l'option *Tous Param.* et appuyez sur la *Touche enter*. Patientez jusqu'à l'affichage du message « OK ».

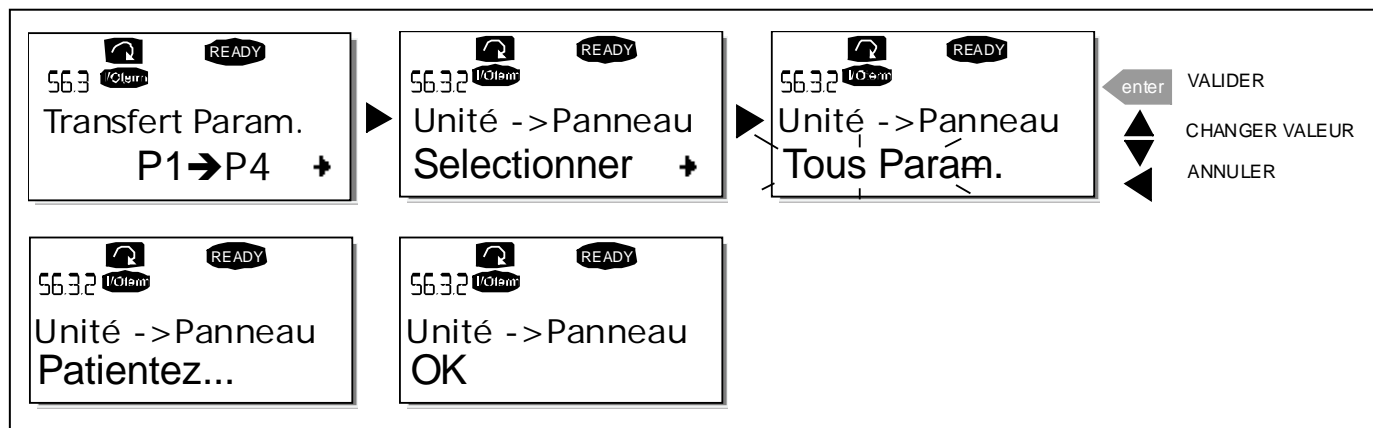



Figure 53. Procédure de chargement des paramètres dans le panneau opérateur



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, pour autant que le variateur est arrêté.

Accédez à la page *Panneau->Unité* (S6.3.3) du *Menu Transfert Param.* Utilisez les *Touches*  pour sélectionner l'option *Tous Param.* 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 ci-dessus.

Sauvegarde des paramètres (P6.3.4)

Cette page vous permet d'activer ou de désactiver la fonction de sauvegarde des paramètres (Backup). Accédez au mode Édition par un appui sur la *Touche* . 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. La copie de sauvegarde du panneau opérateur est mise à jour automatiquement lors de chaque modification d'un paramètre.

En cas de changement d'applicatif, le système vous demande si vous désirez charger dans le panneau opérateur les paramètres du **nouvel** applicatif. Pour ce faire, 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 9.3.6.2.

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.

9.3.6.4 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.

La comparaison se fait en appuyant sur la *Touche* ▲ lorsque vous êtes dans le *sous-menu Compar. Param.* Les valeurs réelles des paramètres sont d'abord comparées à celles du Jeu de paramètres utilisateur1. Si aucune différence n'est trouvée, un '0' s'affiche sur la ligne du bas. Mais si des valeurs des paramètres diffèrent de celles du Jeu utilisateur 1, 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 Édition* auquel vous accédez en appuyant une nouvelle fois sur la *Touche* ▲.

De la même manière, vous pouvez comparer les valeurs réelles aux valeurs de *Jeu utilisateur 2*, *réglages usine* et *réglages panneau*.

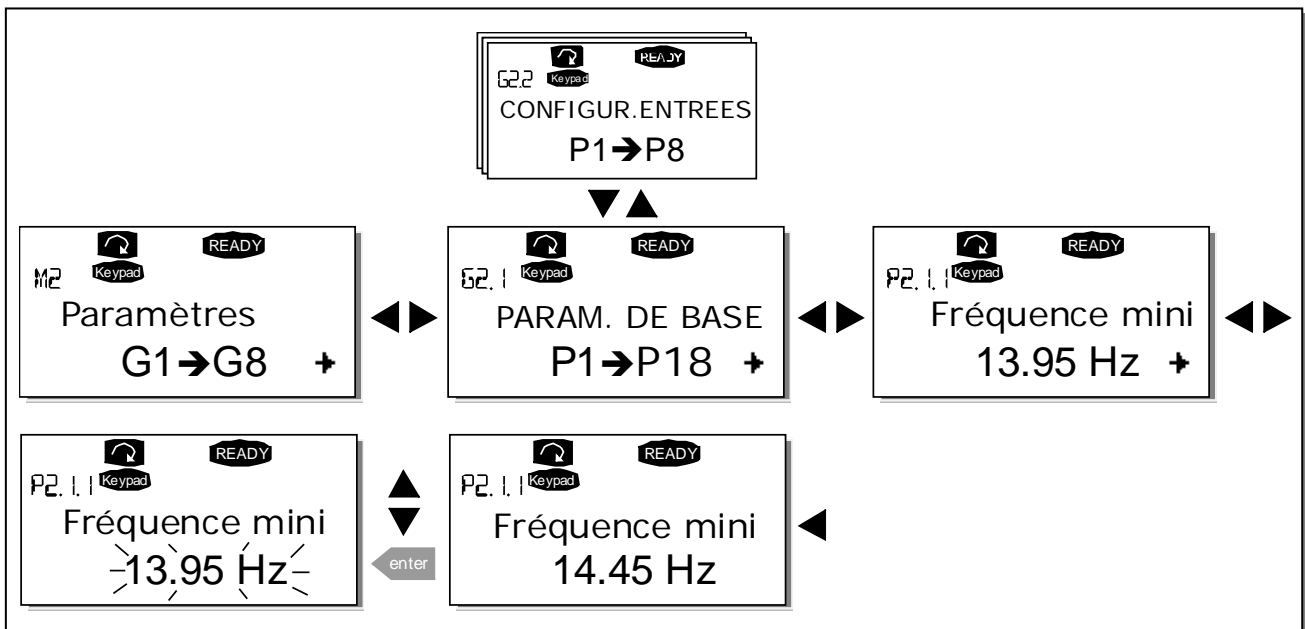


Figure 54. Fonction de comparaison des paramètres

9.3.6.5 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 Édition en appuyant sur la *Touche* ▲. Dès que la valeur zéro clignote sur l'affichage vous pouvez régler un mot de passe avec les *Touches* ◀. Le mot de passe peut être n'importe quel nombre entre 1 et 65535.

Notez que vous pouvez également régler le mot de passe chiffre par chiffre. Dans le mode Édition, appuyez à nouveau sur la *Touche* \blacktriangleright et un autre zéro vient s'afficher. Réglez maintenant le chiffre des unités. Ensuite, appuyez sur la *Touche* \blacktriangleleft et réglez le chiffre des dizaines, etc. Enfin, validez votre mot de passe 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 84) 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 en cours. Celui-ci est entré avec les *Touches* \blacktriangleleft .

Pour désactiver la fonction de mot de passe, entrez la valeur 0.

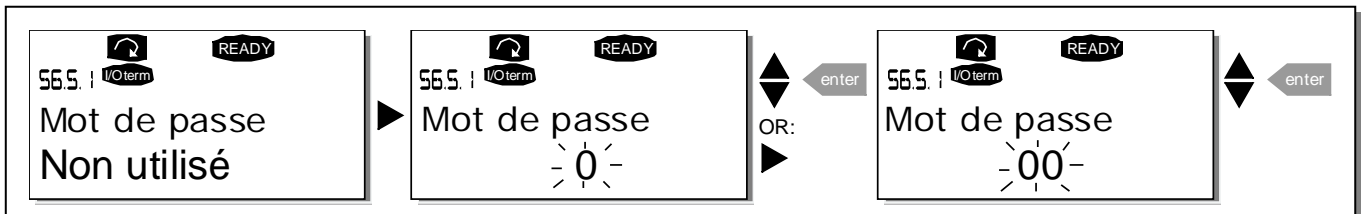


Figure 55. Réglage du mot de passe

Nota ! Conservez soigneusement le mot de passe ! 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.

Accédez au mode Édition en appuyant sur la *Touche* \blacktriangleright . Utilisez les *Touches* \blacktriangleleft pour verrouiller/déverrouiller l'accès aux paramètres. Validez par un appui sur la *Touche enter* ou revenez à la fonction précédente par un appui sur la *Touche* \blacktriangleleft .

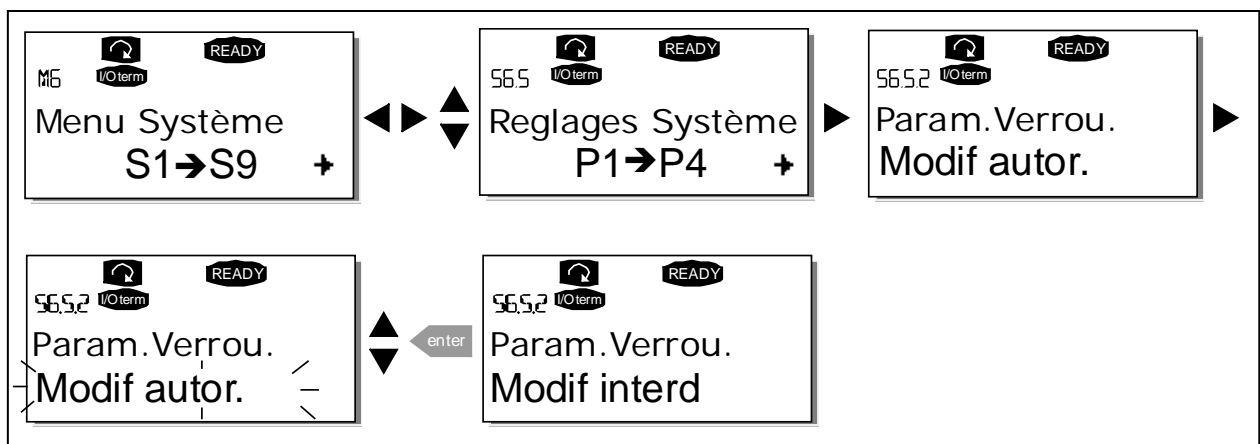


Figure 56. Procédure de verrouillage des paramètres

Assistant de Mise En Service (P6.5.3)

L'assistant de mise en service est une fonctionnalité du panneau opérateur qui facilite la mise en service du convertisseur de fréquence. Lorsqu'il est activé (paramétrage par défaut), l'assistant de mise en service vous demande à la première mise sous tension la langue et l'applicatif de travail, et vous invite à définir les valeurs d'un jeu de paramètres communs à tous les applicatifs et d'un jeu de paramètres dépendants de l'applicatif.

Validez toujours les valeurs en appuyant sur la *Touche enter* et faites défiler les options ou modifiez les valeurs à l'aide des *Touches* d'incrémentatation et de décrémentation (flèches vers le haut et vers le bas).

Valider l'assistant de mise en service de la façon suivante: dans le menu Système, rechercher le paramètre P6.5.3. Accédez au mode Édition en appuyant sur la *Touche* \blacktriangleright . Utilisez les *Touches* \blacktriangleup pour afficher *Oui* 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*.

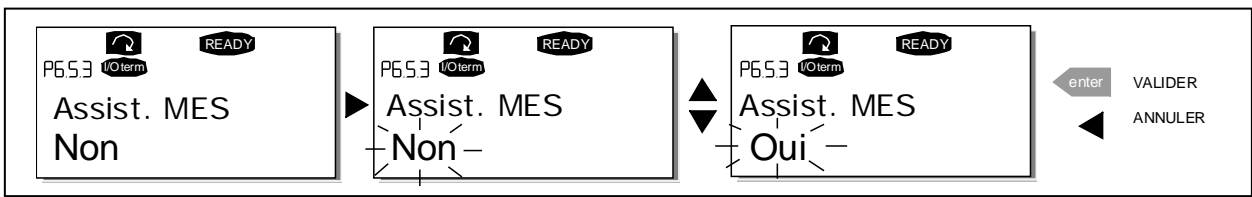


Figure 57. Initialisation de l'assistant de mise en service

Page Multi-affichage (P6.5.4)

Le panneau opérateur alpha-numérique Vacon permet l'affichage simultané de trois valeurs de signaux (voir section 9.3.1 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.

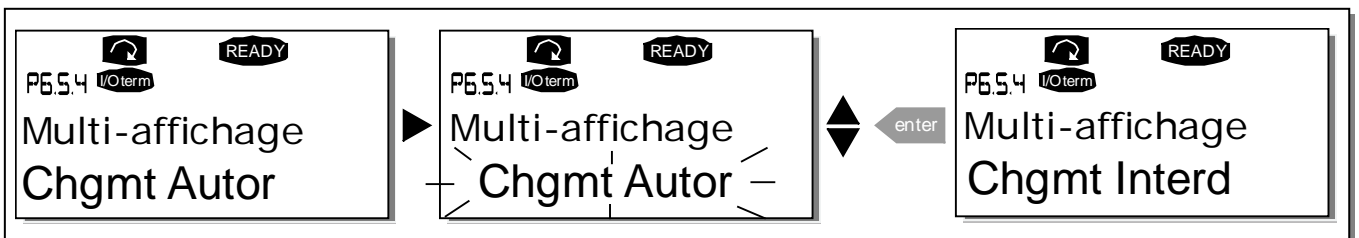


Figure 58. Autorisation de changement des valeurs affichées

9.3.6.6 Réglages Panneau

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

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

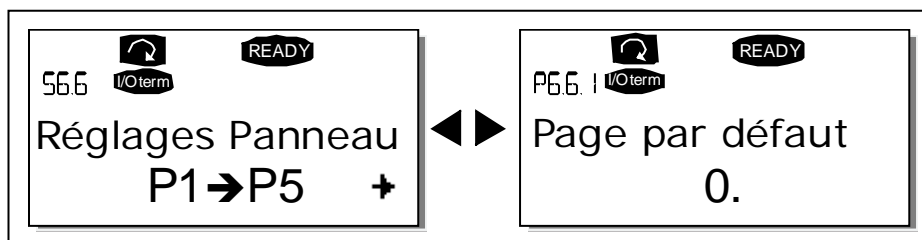


Figure 59. Sous-menu Réglages Panneau

Page par défaut (P6.6.1)

Sélection de la page automatiquement affichée à la fin de la *temporisation* 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. Appuyez une fois sur la *Touche* \blacktriangleright pour accéder au mode Édition. Modifiez le numéro du Menu Principal avec les *touches* \blacktriangle . Par un nouvel appui sur la *Touche* \blacktriangleright , vous éditez le numéro du sous-menu / 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 à l'étape précédente à tout moment par un appui sur la *Touche* \blacktriangleleft .

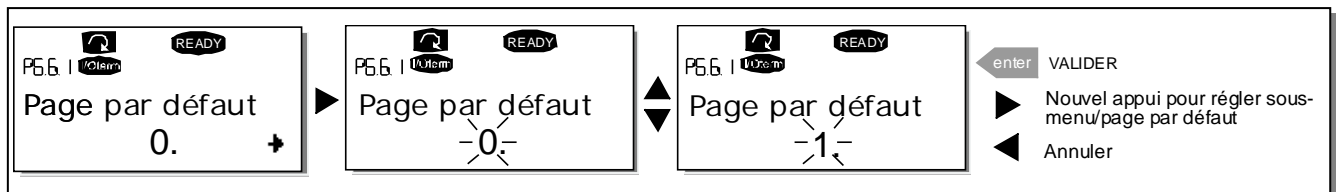


Figure 60. Procédure de modification de la page affichée par défaut

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.

Temporisation de retour page par défaut (P6.6.3)

Le paramètre *Tempo page/déf.* définit le temps après lequel la page est réaffichée. Accédez au menu Édition en appuyant sur la *Touche* \blacktriangleright . Réglez la valeur de temporisation et validez par un appui sur la *Touche enter*. Pour revenir en arrière, appuyez sur la *Touche* \blacktriangleleft .

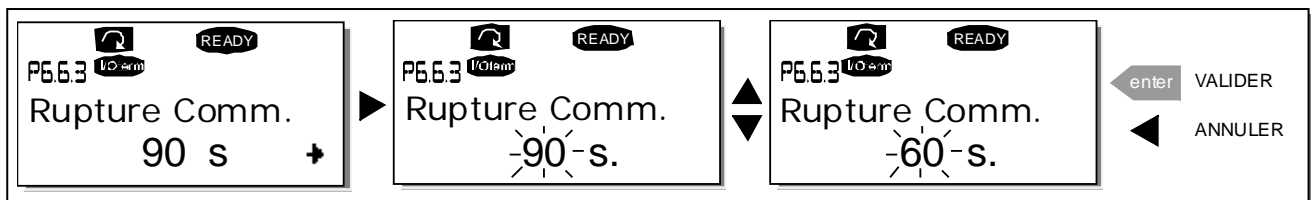


Figure 61. Procédure de réglage de la temporisation de retour page par défaut

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 pendant 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).

9.3.6.7 Configuration matérielle

REMARQUE : Le sous-menu Configuration matérielle est protégé par un mot de passe (voir chapitre Password (S6.5.1)). Conservez soigneusement le mot de passe !

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

Résistance de freinage (P6.7.1)

Cette fonction vous permet de préciser au convertisseur de fréquence si la résistance de freinage interne est connectée (en service) ou non. Si vous avez commandé votre convertisseur de freinage 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.

Accédez au mode Édition par un appui sur la *Touche* . Utilisez les *Touches* pour modifier l'état de la résistance de freinage interne. Validez votre réglage par un appui sur la *Touche enter* ou revenez à la fonction précédente 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.

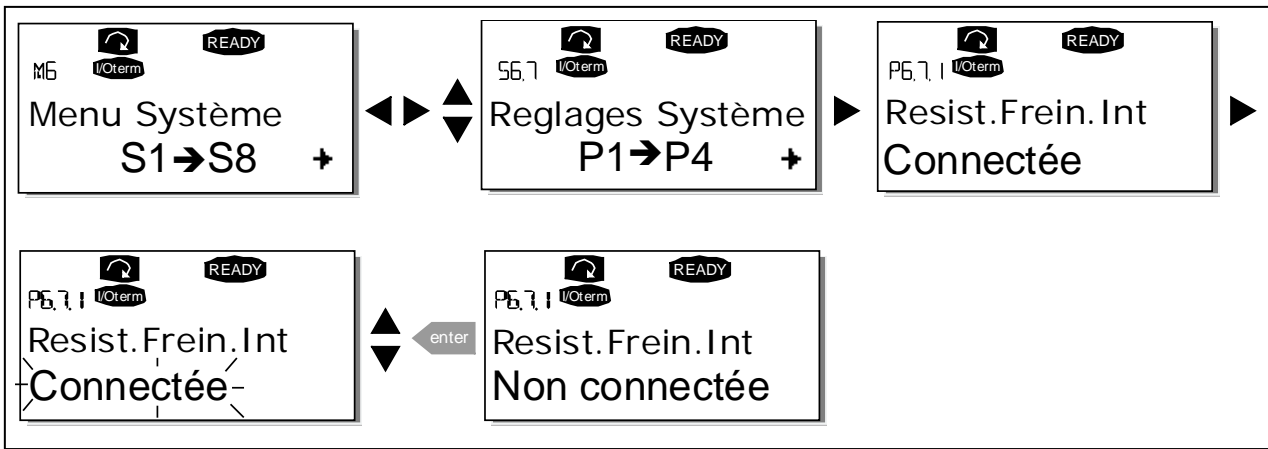


Figure 62. Procédure de mise en service (connectée) de la résistance de freinage interne

Commande ventilateur (P6.7.2)

Cette fonction vous permet de commander le ventilateur de refroidissement du convertisseur de fréquence. 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 ou que le convertisseur se trouve en état MARCHE. Le ventilateur reçoit une commande d'arrêt lorsque la température du radiateur passe sous 55 °C et que le convertisseur se trouve en état ARRÊT. Il reste en fonctionnement pendant environ une minute après réception de la commande, de même que lorsque le réglage passe de Permanent à Température.

Nota ! Le ventilateur tourne en permanence lorsque le variateur est à l'état Marche.

Accédez au mode Édition par un appui sur la *Touche* \blacktriangleright . Le mode de fonctionnement réglé clignote. Utilisez les *Touches* \blacktriangleleft pour modifier le mode de fonctionnement du ventilateur. Validez votre choix par un appui sur la *Touche enter* ou revenez à l'affichage précédent par un appui sur la *Touche* \blacktriangleleft .

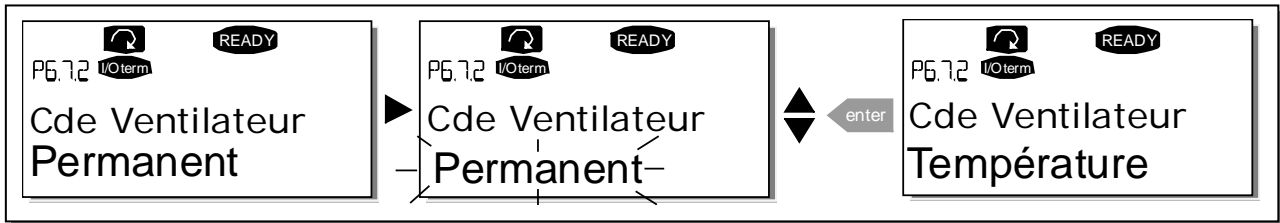


Figure 63. Procédure de modification du mode de fonctionnement du ventilateur

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 dans le cas d'un retard supplémentaire de la transmission RS-232, dû par exemple à l'utilisation de modems pour des communications longue distance.

Nota ! Si le convertisseur de fréquence a été raccordé directement au PC avec un **câble**, les préréglages usine des paramètres 6.7.3 et 6.7.4 (200 et 5) **ne doivent pas être modifiés**.

Si le convertisseur de fréquence a été raccordé au PC via un modem et qu'il y a une temporisation pour la transmission des messages, la valeur du paramètre 6.7.3 doit être réglée comme suit :

Exemple :

- Temporisation de transmission entre le convertisseur de fréquence 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 NCDrive.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.

Accédez au mode Édition par appui sur la *Touche* \blacktriangleright . Utilisez les *Touches* \blacktriangleleft pour modifier la valeur de la temporisation. Validez votre choix par un appui sur la *Touche enter* ou revenez à l'affichage précédent par un appui sur la *Touche* \blacktriangleleft .

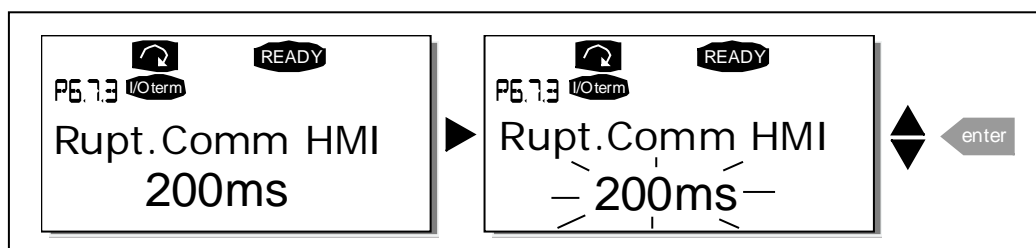





Figure 64. Procédure de réglage de la temporisation de rupture de communication avec l'interface homme-machine

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 que le convertisseur de fréquence réalise au cours de la temporisation paramétrée (P6.7.3) ou en cas d'absence de réponse.

Accédez au mode Édition par un appui sur la *Touche*  Le nombre de tentatives de reprise réglé clignote. Utilisez les *Touches*  pour modifier le nombre de tentatives. Validez votre réglage par un appui sur la *Touche enter* ou revenez à l'affichage précédent par un appui sur la *Touche* .

Voir Figure 64 pour la procédure de modification de la valeur.

9.3.6.8 Information Système

Dans le *Information système* (S6.8) vous trouvez des informations sur la configuration matérielle et logicielle du convertisseur de fréquence, et sur son mode de fonctionnement.

Menu des compteurs (S6.8.1)

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

Nota ! Les compteurs de jours et d'heures s'incrémentent dès que le convertisseur de fréquence est sous tension.

Page	Compteur	Exemple
C6.8.1.1.	Compteur MWh	
C6.8.1.2.	Compteur de jours de fonctionnement	Valeur affichée : 1.013. Le variateur a fonctionné pendant 1 an et 13 jours.
C6.8.1.3.	Compteur d'heures de fonctionnement	Valeur affichée : 7:05:16. Le variateur a fonctionné pendant 7 heures, 5 minutes et 16 secondes.

Tableau 30. Pages Compteurs

Sous-menu Compteurs Raz (S6.8.2)

Les *compteurs Raz* (menu S6.8.2) sont des compteurs dont les valeurs peuvent être remises à zéro. Les compteurs suivants sont disponibles : voir Tableau 30 pour les exemples.

Nota ! les compteurs Raz de jours et d'heures ne s'incrémentent que lorsque le moteur est en marche.

Page	Compteur	Exemple
T6.8.2.1	Compteur MWh	
T6.8.2.3	Compteur de jours de marche	La valeur affichée est 1.013. Le variateur a fonctionné 1 an et 13 jours.
T6.8.2.4	Compteur d'heures de marche	La valeur affichée est 7:05:16. Le variateur a fonctionné 7 heures 5 minutes et 16 secondes.

Tableau 31. Compteurs Raz

Les *Compteurs avec RAZ* (menu S6.8.2) sont des compteurs dont les valeurs peuvent être remises à zéro. Les compteurs avec RAZ suivants sont disponibles. Voir le tableau 8-6 pour des exemples.

Exemple : Procédure de remise à zéro de ces compteurs :

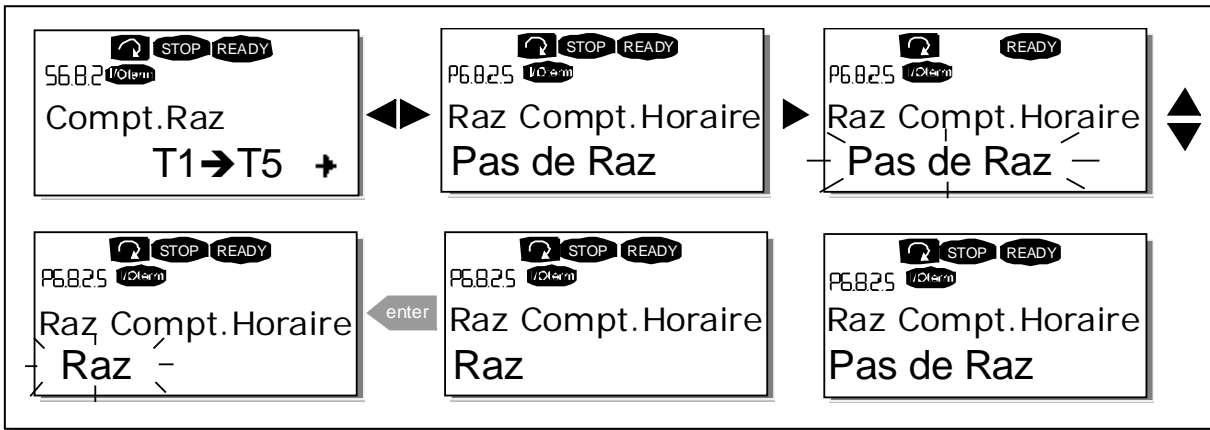


Figure 65. Procédure de remise à zéro d'un compteur

Informations logicielles (S6.8.3)

Les pages *Informations logicielles* décrivent la nature et la version du logiciel système installé dans le convertisseur de fréquence.

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

Tableau 32. Pages du sous-menu Informations logicielles

Applicatifs (S6.8.4)

A la page **S6.8.4** vous trouverez le *Sous-menu Applicatifs* qui contient des informations non seulement sur l'applicatif en cours d'utilisation, mais également sur les autres applicatifs chargés dans le convertisseur de fréquence. Informations affichées :

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 33. Pages du sous-menu Applicatifs

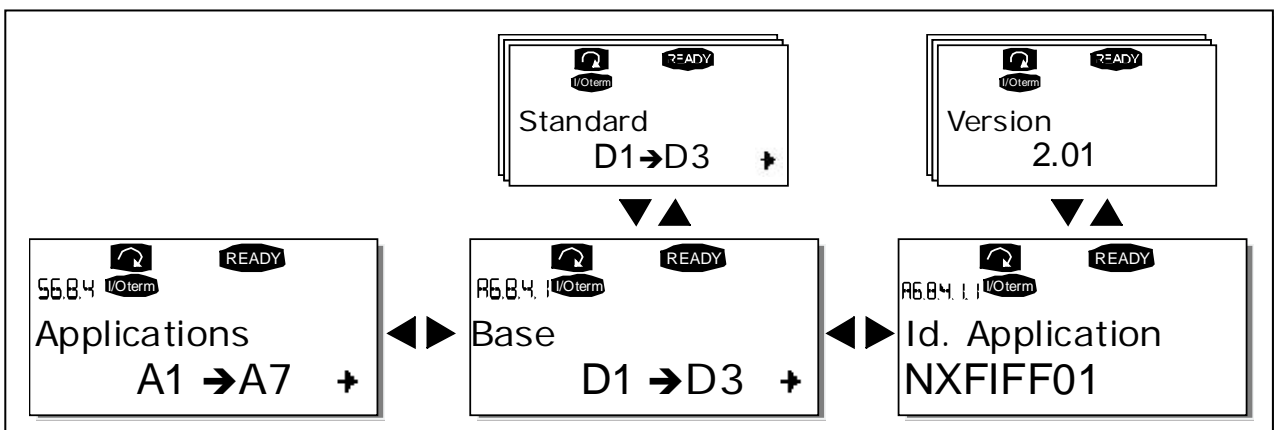


Figure 66. Sous-menu de l'information sur les applicatifs

Dans le *Sous-menu Applicatifs*, appuyez sur la *Touche* ▲ pour accéder aux *Pages Applicatif* dont le nombre correspond à celui des applicatifs chargés dans le convertisseur de fréquence. 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.

Informations matérielles (S6.8.5)

Les pages *Informations matérielles* décrivent la nature du module de puissance du convertisseur de fréquence.

Page	Contenu
6.8.5.1	Puissance Unité
6.8.5.2	Tension Module
6.8.5.3	Hacheur de freinage
6.8.5.4	Résistance de freinage

Tableau 34. 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 connectées à la carte de commande (voir section 8.2).

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. Le panneau opérateur affiche également la version du logiciel de chaque carte lorsque vous appuyez sur une des *Touches* ▼.

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. Voir section 8.2, Figure 24 et Figure 31 pour en savoir plus.

Voir section 9.3.7 pour en savoir plus sur les paramètres associés aux cartes d'extension.

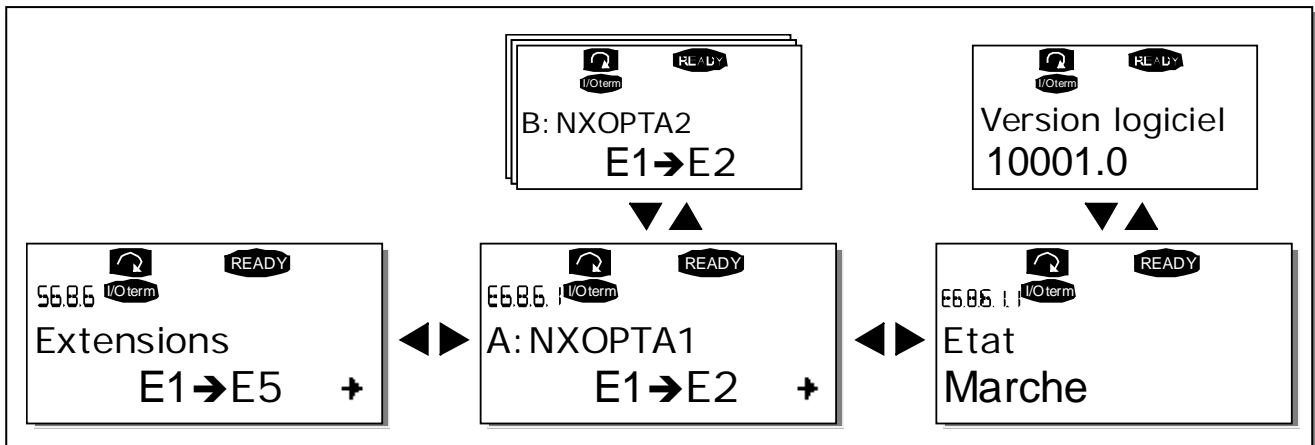


Figure 67. Procédure d'affichage des informations sur les cartes

Menu Debug (S6.8.7)

Ce menu est réservé aux concepteurs d'applicatifs. Contactez Vacon pour plus d'information.

9.3.7 MENU CARTES D'EXTENSION (M7)

Le *menu Cartes 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 à la carte d'extension. Accédez au menu suivant (G#) par appui sur la *Touche* ▲. Dans ce menu, vous pouvez afficher successivement les emplacements (voir page 55) A à E avec les *Touches* ◀ pour connaître les cartes d'extension qui sont connectées. 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 9.3.2. Voir Tableau 35.

Paramètres des cartes d'extension

Code	Paramètre	Mini	Maxi	Prérégl. usine	Régl. Utilisat.	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	AI2 mode	1	5	1		Voir P7.1.1.1
P7.1.1.3	AO1 mode	1	4	1		1=0...20 mA 2=4...20 mA 3=0...10 V 4=2...10 V

Tableau 35. Paramètres des cartes d'extension (carte OPT-A1)

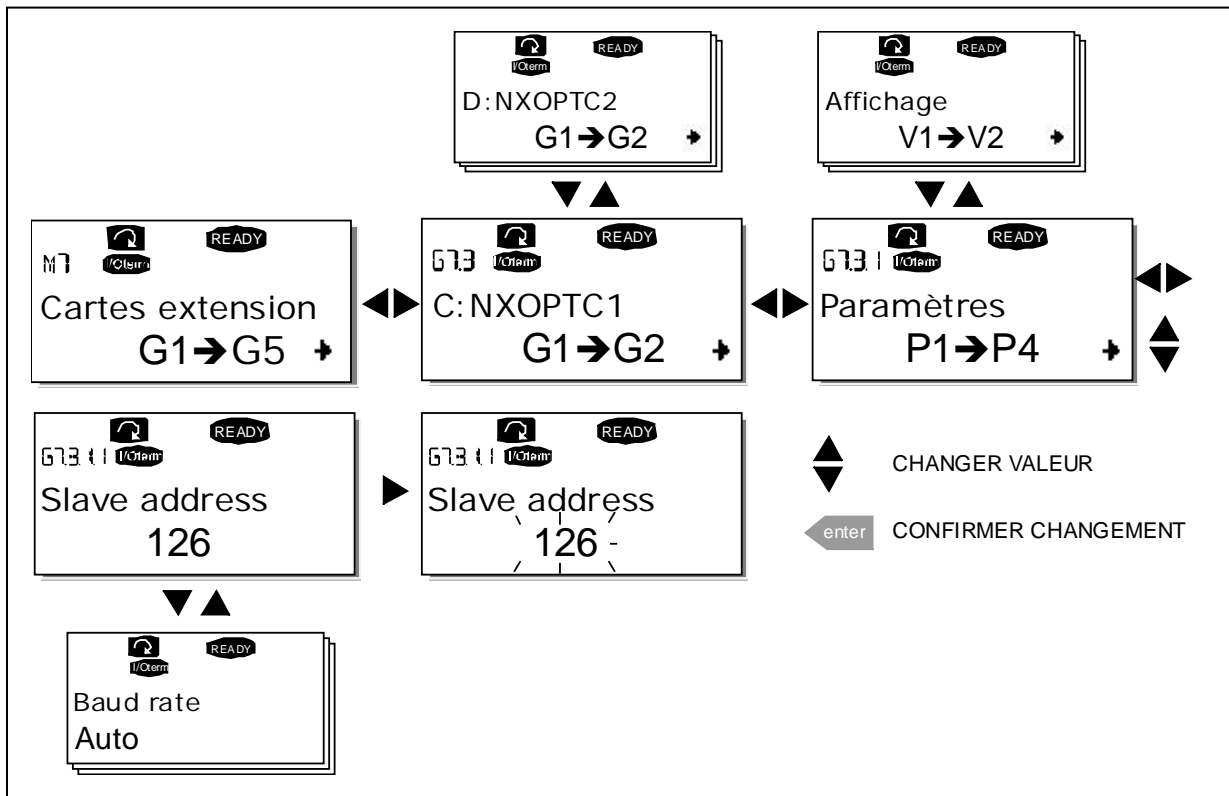


Figure 68. Contenu du menu Cartes Extension




9.4 AUTRES FONCTIONS DU PANNEAU OPÉRATEUR

Le panneau opérateur Vacon NX inclut des fonctions supplémentaires spécifiques aux applicatifs ; elles sont décrites dans le manuel du Programme « All-in-One ».


10. MISE EN SERVICE



10.1 SÉCURITÉ

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

	1	Les composants et cartes électroniques intégrés au convertisseur de fréquence (sauf les borniers d'E/S isolés galvaniquement) sont sous tension lorsque le Vacon NX est raccordé au réseau. Tout contact avec cette tension est extrêmement dangereux et peut provoquer des blessures graves, voire mortelles.
	2	Les bornes U, V, W du moteur et les bornes -/+ du bus c.c./ de la résistance de freinage sont sous tension lorsque le Vacon NX est raccordé au réseau, même si le moteur ne tourne pas.
	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 hors tension.
	4	Ne procédez à aucun raccordement lorsque le convertisseur de fréquence est raccordé au réseau.
	5	Après sectionnement du convertisseur de fréquence du réseau, vous devez attendre l'arrêt du ventilateur et l'extinction des voyants du panneau opérateur (si aucun panneau opérateur n'est raccordé, voir voyants en façade). Patientez 5 minutes supplémentaires avant d'intervenir sur les raccordements du Vacon NX ou d'ouvrir l'armoire ou le capot.
	6	Avant de raccorder le convertisseur de fréquence au réseau, vérifiez que le capot avant du Vacon NX est fermé.

10.2 MISE EN SERVICE DU CONVERTISSEUR DE FRÉQUENCE

- 1 Vous devez lire attentivement et mettre en œuvre les consignes de sécurité du chapitre 1 et du présent chapitre.
- 2 Après installation, vérifiez les points suivants :
 - le convertisseur de fréquence et le moteur sont mis à la terre.
 - les câbles réseau et moteur respectent les exigences énoncées à la section 6.2.
 - les câbles de commande cheminent aussi loin que possible des câbles de puissance (voir section 8, étape 3) , les blindages des câbles sont raccordés à la terre de protection . Les fils ne doivent pas toucher les composants électriques du convertisseur de fréquence.
 - le commun des 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 10).
- 4 Vérifiez l'absence de condensation dans le convertisseur de fréquence.
- 5 Vérifiez que tous les interrupteurs Marche/Arrêt raccordés au bornier d'E/S sont en position **Arrêt**.

- 6** Mettez le convertisseur de fréquence sous tension.
- 7** Réglez les paramètres du groupe 1 (voir manuel du programme « All-in-one » du Vacon pour les contraintes de votre applicatif). Au minimum les paramètres suivants doivent 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 :*
- a) *Positionnez l'interrupteur Marche /Arrêt sur ON.*
 - b) *Changez la référence fréquence*
 - c) *Vérifiez dans le Menu Affichage **M1** que la valeur de la fréquence moteur varie conformément à la nouvelle référence fréquence.*
 - d) *Repositionnez l'interrupteur Marche/Arrêt sur OFF.*
- B Commande au panneau opérateur :*
- a) *Passez de la commande via le bornier d'E/S à la commande au panneau opérateur selon la procédure décrite à la section 9.3.3.1.*
 - b) *Appuyez sur la Touche Marche du panneau opérateur .*
 - c) *Accédez au Menu Commande Panneau (**M3**) et au Sous-menu Réf. Panneau*
(section 9.3.3.2) et changez la référence fréquence en utilisant les Touches  .
 - d) *Vérifiez dans le Menu Affichage **M1** que la valeur de la fréquence moteur varie conformément à la nouvelle référence fréquence.*
 - e) *Appuyez sur la Touche Arrêt du panneau opérateur .*
- 9** Procédez aux essais de mise en route si possible 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 réseau et patientez jusqu'à l'arrêt de l'entraînement **comme spécifié à la section 10.1, étape 5.***
 - b) *Raccordez le câble moteur au moteur et au convertisseur de fréquence.*
 - c) *Vérifiez que tous les interrupteurs Marche/Arrêt sont en position Arrêt (OFF).*
 - 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**.*

11. LOCALISATION DES DÉFAUTS

Les codes de défaut, leur origine et les mesures correctives sont présentés dans le tableau ci-dessous Tableau 37. Le convertisseur de fréquence intègre une mémoire qui consigne l'état du convertisseur au moment de l'apparition du défaut de même que d'autres informations sur la source du défaut. Cette fonction permet ainsi à l'utilisateur ou au personnel de maintenance d'identifier l'origine du défaut.

11.1 DONNÉES DE DÉFAUT

Lorsqu'un défaut survient, un code de défaut s'affiche sur le panneau opérateur. En appuyant alors sur la *Touche* ▲, vous accédez au *Menu Données de défaut* dont les données sont présentées sous la forme T.1→T.16. Ce menu contient un certain nombre de données importantes en vigueur au moment de l'apparition du défaut.

T.1	Nombre de jours de fonctionnement	J
T.2	Nombre d'heures de fonctionnement	hh:mm:ss
T.3	Fréquence moteur	Hz
T.4	Courant moteur	A
T.5	Tension moteur	V
T.6	Puissance moteur	%
T.7	Couple moteur	%
T.8	Tension c.c.	V
T.9	Température de l'unité	°C
T.10	État de marche (RUN)	
T.11	Sens de rotation	
T.12	Alarmes	
T.13	Vitesse nulle *	
T.14	<i>Sous-code.</i> Contient des informations spécifiques au défaut. S1...S#: Défaut généré par le système. Voir tableau ci-après. A1: Défaut généré par l'applicatif. Voir tableau ci-après ou documentation de l'applicatif.	
T.15	<i>Code module</i> Indique où le défaut a été détecté. Power: Module de puissance du convertisseur (jusqu'à taille FR11) Power1: Premier module de puissance d'un convertisseur en parallèle (ex., dans taille FR12) Power2: Deuxième module de puissance d'un convertisseur parallèle (ex., dans taille FR12) Control: Module de commande ou communication de celui-ci Expander: Carte d'extension ou communication de la carte d'extension Adapter: Carte adaptateur ou communication de la carte adaptateur Starcoupler: Carte couplage étoile (appareil en parallèle uniq., ex. FR12) Motor: Problème lié au moteur Software: Logiciel applicatif	
T.16	<i>Sous-code module</i> Indique l'origine du problème dans le module identifié par T.15. Unit: Origine interne, non spécifiée Board: Problème de carte ou de communication avec carte U-Phase: Origine du défaut dans phase U V-Phase: Origine du défaut dans phase V W-Phase: Origine du défaut dans phase W Slot A-E: Origine du défaut de l'emplacement A, B, C, D ou E Application: Défaut dans applicatif	

Tableau 36. Données enregistrées au moment du défaut

* Informe l'utilisateur que l'entraînement était à vitesse nulle (F moteur<0,01Hz) au moment du défaut

Enregistrement sur l'horloge

Si l'horloge est en fonctionnement, les données T1 et T2 s'afficheront de la façon suivante :

T.1	Date	aaaa-mm-jj
T.2	Heure	hh:mm:ss,sss

Nota ! Avant de contacter Vacon, notez les textes et codes exacts affichés sur le panneau opérateur.

11.2 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. Voir protections des groupes de paramètres.

Nota ! Avant de contacter votre distributeur ou Vacon, notez les textes et codes exacts affichés sur le panneau opérateur.

Code	Défaut	Origine possible	Mesures correctives
1	Surintensité	Le convertisseur de fréquence a détecté un courant trop élevé ($>4 \cdot I_4 \cdot I_H$) dans le câble moteur : <ul style="list-style-type: none"> – accroissement brusque et important de la charge – court-circuit dans les câbles moteur – moteur inadapté Sous-code dans T.14: S1 = Déclenchement matériel S2 = Supervision du coupeur de courant (NXS) S3 = Supervision du régulateur de courant	Vérifiez la charge. Vérifiez le moteur. Vérifiez les câbles.
2	Surtension	La tension du bus c.c. est supérieure aux limites du Tableau 6. <ul style="list-style-type: none"> – temps de décélération trop court – fortes pointes de surtension réseau Sous-code de T.14: S1 = déclenchement matériel S2 = supervision régulateur de surtension	Augmentez le temps de décélération. Utilisez un hacheur ou une résistance de freinage (options)
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. <ul style="list-style-type: none"> – 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 l'ordre MARCHE est donné. <ul style="list-style-type: none"> – défaut de fonctionnement – composant défectueux 	Réarmez le défaut et redémarrez. Si le défaut se reproduit, contactez votre distributeur.
6	Arrêt d'urgence	Signal d'arrêt donné par la carte optionnelle.	Vérifiez le circuit d'arrêt d'urgence
7	Déclenchement sur défaut de saturation	Causes multiples : <ul style="list-style-type: none"> – composant défectueux – résistance de freinage en court-circuit ou surcharge 	Ce défaut ne peut être réarmé avec le panneau opérateur. Coupez l'alimentation. NE PAS REALIMENTER LE VARIATEUR. Contactez votre distributeur. Si ce défaut survient en même temps que le défaut 1, vérifiez les câbles moteur et réseau

Code	Défaut	Origine possible	Mesures correctives
8	Défaut système	<ul style="list-style-type: none"> - Composants défectueux - dysfonctionnement Notez les données de défaut enregistrées Sous-code de T.14 : S1 = Retour de tension moteur S2 = réservé S3 = réservé S4 = Déclenchement ASIC S5 = Perturbation de VaconBus S6 = Retour de l'interrupteur de chargement S7 = interrupteur de précharge S8 = carte driver non alimentée S9 = liaison module de puiss. (TX) S10 = liaison module de puiss. (décl.) S11 = liaison module de puissance (mesure)	Réarmez le défaut et redémarrez. Si le défaut se reproduit, contactez votre distributeur.
9	Sous-tension	La tension du bus c.c. est inférieure aux limites du Tableau 37. <ul style="list-style-type: none"> - origine la plus probable : tension réseau trop faible - défaut interne au convertisseur de fréquence Sous-code de T.14 : S1 = tension bus c.c. trop faible en fonct S2 = aucune donnée du module puiss. S3 = supervision régul. sous-tension	En cas de coupure réseau temporaire, réarmez le défaut et redémarrez le convertisseur de fréquence. Vérifiez la tension réseau. Si elle est correcte, le défaut est interne au convertisseur. Contactez votre distributeur.
10	Phases entrée	Phase réseau manquante. Sous-code de T.14 : S1 = alimentation diode superv. phases S2 = front actif supervision phases	Vérifiez la tension, les fusibles et le câble réseau.
11	Phases sortie	La fonction de mesure du courant a détecté une phase moteur manquante.	Vérifiez le moteur et son câblage.
12	Hacheur de freinage	<ul style="list-style-type: none"> - pas de hacheur de freinage installé - résistance de freinage défectueuse - hacheur de freinage défectueux 	Vérifiez la résistance de freinage et le câblage. Si OK, le hacheur est défectueux. Contactez votre distributeur.
13	Sous-température convertisseur	La température du radiateur est inférieure à -10 °C.	
14	Surtempérature convertisseur de fréquence	La température du radiateur est supérieure à 90 °C Une alarme de surtempérature est signalée lorsque la température du radiateur dépasse 85 °C S1 = Mesure S2 = Thermistance interne	Vérifiez le volume et le débit d'air de refroidissement ; l'absence de poussière sur le radiateur ; la température amb. ; la fréquence de découpage qui ne doit pas être trop élevée par rapport à la température amb. et la charge moteur.
15	Calage moteur	Déclenchement de la protection contre le calage du moteur.	Vérifiez le moteur et la charge
16	Surtempérature moteur	Échauffement anormal du moteur détecté par le modèle thermique du convertisseur. 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.	Vérifiez la charge

Code	Défaut	Origine possible	Mesures correctives
18	Déséquilibre (alarme uniq.)	Déséquilibre entre les différents modules de puissance en parallèle. Sous-code de T.14 : S1 = déséquilibre de courant S2 = déséquilibre de tension c.c.	Si le défaut se reproduit, contactez votre distributeur.
22	EEPROM Erreur checksum	Défaut de sauvegarde des paramètres – Défaut de fonctionnement – Composant défectueux	Si le défaut se reproduit, contactez votre distributeur.
24	Défaut compteur	Les valeurs affichées des compteurs sont incorrectes	Soyez alors vigilant lors de l'utilisation des valeurs de compteurs.
25	Défaut du chien de garde (watchdog) du micro-processeur	– Défaut de fonctionnement – Composant défectueux	Réarmez le défaut et redémarrez. Si le défaut se reproduit, contactez votre distributeur.
26	Démarrage inhibé	Le démarrage du convertisseur de fréquence est inhibé	Débloquer l'inhibition de marche si cette opération peut se faire en toute sécurité.
29	Protection de thermistance	L'entrée de thermistance de la carte d'extension d'E/S a détecté une température du moteur trop élevée.	Vérifiez le refroidissement et la charge du moteur. Vérifiez la connexion de la thermistance (Si l'entrée thermistance de la carte d'extension d'E/S n'est pas utilisée, elle doit être court-circuitée)
31	Surtemp. IGBT (matériel)	La protection thermique du pont onduleur à IGBT a détecté un courant de surcharge transitoire trop élevé.	Vérifiez le niveau de charge. Vérifiez la taille du moteur.
32	Ventilateur convertisseur	Le ventilateur de refroidissement du convertisseur de fréquence ne démarre pas après réception de la commande ON.	Contactez votre distributeur.
34	Bus CAN	Un message envoyé sur le bus est resté sans réponse	Vérifiez qu'un autre appareil est bien raccordé sur le bus avec une configuration identique
35	Applicatif	Problème du logiciel applicatif	Contactez votre distributeur. Si vous avez créé l'applicatif, vérifiez le programme applicatif.
37	Unité changée (même type)	Carte option ou module puissance changé. Nouvelle carte/module de même type et calibre.	Réarmez. Carte/module prêt à l'emploi. Les anciens réglages restent valides.
38	Unité ajoutée (même type)	Carte optionnelle ajoutée.	Réarmez. Carte prête à l'emploi. Les anciens réglages restent valides.
39	Unité supprimée	Carte optionnelle supprimée.	Réarmez. Carte non disponible.
40	Unité inconnue	Carte optionnelle ou variateur inconnu. Sous-code de T.14 : S1 = unité inconnue S2 = Power1 de type différent de Power2 S3 = NXS ou NXP1 et carte de couplage étoile S4 = Logiciel et unité de commande incompatibles S5 = Ancienne version de la carte de commande	Contactez votre distributeur.
41	Surtemp. IGBT	La protection thermique du pont onduleur à IGBT a détecté un courant de surcharge transitoire trop élevé.	Vérifiez le niveau de charge. Vérifiez la taille du moteur.

Code	Défaut	Origine possible	Mesures correctives
42	42. Surtempérature de la résistance de freinage		
43	Défaut codeur	Problème détecté dans signaux codeur. Sous-code de T.14 : S1 = Voie A du codeur 1 manquante S2 = Voie B du codeur 1 manquante S3 = Les deux voies du codeur 1 sont manquantes S4 = Codeur inversé S5 = Carte du codeur manquante S6 = Défaut de la communication série S7 = Divergence voie A/voie B S8 = Divergence de paire de pôle moteur/transformateur S9 = Angle de démarrage manqué	Vérifiez les raccordements sur le codeur. Vérifiez la carte du codeur.
44	Unité changée (type différent)	Carte option ou module puissance changé. Nouvelle carte/module de type ou calibre différent du précédent.	Réarmez Reparamétrez la carte optionnelle, ou l'ensemble du convertisseur si le module de puissance a été changé.
45	Unité ajoutée (type différent)	Carte optionnelle de type différent ajoutée.	Réarmez Reparamétrez la carte optionnelle.
49	Div par zéro applicatif	Division par zéro intervenue dans le programme applicatif.	Contactez votre distributeur. Si vous avez créé l'applicatif, vérifiez le programme applicatif.
50	Entrée analog. $I_{en} < 4\text{mA}$ (plage du signal 4-20 mA)	Courant sur l'entrée analogique < 4mA. – câble de commande endommagé ou débranché – source du signal défailante	Vérifiez le circuit de la boucle de courant.
51	Défaut externe	Défaut de l'entrée logique affectée.	
52	Défaut de communication avec panneau	Rupture de la communication entre le panneau opérateur et le convertisseur de fréquence.	Vérifiez le raccordement du panneau opérateur et son câble.
53	Défaut Bus de terrain	La connexion entre le Maître sur le bus et la carte bus terrain est défectueuse.	Vérifiez l'installation. Si le défaut persiste, contactez votre distributeur.
54	Défaut Slot	Carte option ou connecteur défectueux.	Vérifiez la carte et son connecteur (slot). Contactez votre distributeur.
56	Défaut température PT100	Les limites de température réglées aux paramètres de la sonde PT100 ont été dépassées.	Chercher les causes de cette élévation de température.

Tableau 37. Codes de défaut

VACON[®]

DRIVEN BY DRIVES

Find your nearest Vacon office
on the Internet at:

www.vacon.com

Manual authoring:
documentation@vacon.com

Vacon Plc.
Runsorintie 7
65380 Vaasa
Finland

Subject to change without prior notice
© 2013 Vacon Plc.

Document ID:



Rev. B