

HVAC03C2 – HVAC61C2

HVAC03C5 – HVAC61C5

VARIATEUR DE FREQUENCE NXL HVAC

FICHE TECHNIQUE



APPLICATION GENERALE

Ces appareils gèrent le contrôle de la vitesse pas à pas pour des applications diverses:

- Pompes
- Ventilateurs
- Compresseurs

CARACTERISTIQUES

- Variateurs les plus compacts du marché spécialement en IP54
- Filtres RFI intégrés et AC-chokes
- Guide rapide pour l'installation et le paramétrage livré avec chaque appareil
- Démarrage en 30s grâce à l'aide intuitive
- Logiciel optimisé aux applications CVC
- Changement du mode manuel – externe avec un seul bouton
- Bruit moteur réduit avec une fréquence de fonctionnement de 6 kHz
- Adaptation à la température de surchauffe
- Adaptation aux variations de puissance
- Boucle de régulation PI Intégrée
 - Régulation normale et inverse
 - Mode veille
 - Fonction Anti-vent
- Régulation de cascade intégrée pompe/ventilateur

SPECIFICATIONS

Câblage puissance

Tension d'alimentation U_{in} 380...500 Vac ($\pm 10\%$), 3~
 Fréquence supportée 45...66 Hz
 Mise en service Une minute ou moins

Câblage moteur

Signal tension 0 - U_{in}
 Signal Intensité:
Faible surcharge (Pour ventilateur/pompe) I_L : Pic de température ambiante max. +45°C (avec température moyenne sur 24 h de +40°C), surcharge 1.1 x I_L (1min/10min)

Couple de démarrage:

Faible surcharge (Pour ventilateur/pompe) 150%
 Intensité d'appel 2 x I_H 2s/20s
 Fréquence de sortie 0...320 Hz
 Résolution de fréquence 0.01 Hz

Caractéristiques de régulation

Mode de contrôle Contrôle de la fréquence en boucle ouverte U/f
 Fréquence commutation 1...16 kHz; défaut 6 kHz (pas de déclassement)
 Fréquence de référence:
Entrée analogique Résolution 0.1% (10 bit), précision $\pm 1\%$
Clavier opérateur Résolution 0.01 Hz
 Plage de fonctionnement 30...320 Hz
 Temps d'accélération 0.1...3000 sec
 Temps de décélération 0.1...3000 sec
 Couple de freinage DC-brake: 30%*TN (sans option de freinage)

Conditions ambiantes

Température ambiante de fonctionnement :	
<i>Faible surcharge</i>	-10°C (pas de gel)...+45°C
<i>(pour ventilateur/pompe)</i>	(avec température moyenne sur 24 h de +40°C)
Température de stockage	-40...+70°C
Humidité relative	0...95% RH, pas de condensation, pas de corrosion, pas de projection d'eau
Qualité d'air:	
<i>Vapeur chimique</i>	IEC 721-3-3, en service, class 3C2
<i>Particules</i>	IEC 721-3-3, en service, class 3S2
Altitude	100% capacité de charge (pas de déclassement jusqu'à 1000 m -1% de déclassement tous les 100 m au-dessus de 1000 m; max. 3000 m)
Vibration:	5...150 Hz
EN50178/EN60068-2-6	Amplitude de déplacement 1(en pointe) mm de 5...15.8 Hz Amplitude d'accélération Max 1 g de 15.8...150 Hz
Résistance aux chocs:	Test de choc UPS (pour des poids conforme à UPS)
EN50178, IEC 68-2-27	Stockage et livraison: max 15 g, 11 ms (dans le paquet)
Indice de protection	IP21 : HVAC__C2 IP54 : HVAC__C5
Compatibilité électromagnétique (CEM)	
Immunité	Compatible avec EN50082-1, -2, EN61800-3
Emissions:	
<i>IP21: HVAC__C2</i>	CEM-niveau H: EN 61800-3 (2004) Cat C2, EN 55011 Classe A
<i>IP54: HVAC__C5</i>	CZM niveau C: EN 61800-3 (2004) Cat C1, EN 55011 Classe B
Sécurité	
EN50178, EN60204-1, CE, GOST R, IEC 61800-5 (Voir plaque signalétique pour les approbations plus détaillées)	

Raccordement des commandes

Tension d'alimentation	0...+10V, Ri = 200kΩ, Résolution 10 bits, précision ±1% Isolé galvaniquement
Intensité de sortie	0(4)...20 mA, Ri = 250Ω, résolution différentielle 0.1%, précision ±1%, isolé électriquement
Entrées digitales	6 contacts logiques; 18...24 Vdc (+1 entrée analogique pouvant être configurée comme entrée digitale)
Tension auxiliaire	+24 V, ±15%, charge max. 100 mA
Tension de commande	+10 V, +3%, charge max. 10 mA
Sortie analogique	0(4)...20 mA; RL max. 500 Ω; résolution 16 bit; précision ±1%
Relais	2 sorties relais programmables en inverseur (1 NO/NF et 1 NO). Pouvoir de coupure: 24 Vdc / 8 A, 250 Vac / 8 A, 125 Vdc / 0.4 A. Min. capacité de coupure : 5 V / 10 mA
Protection thermique moteur	R _{TRIP} = 4.7 kΩ (PTC), isolé électriquement
Protections	
Protection surtension	911 Vdc
Protection sous-tension	333 Vdc
Protection terre	En cas de défaut à la terre du moteur ou du câble moteur, seul le variateur de fréquence est protégé
Protection de surchauffe Variateur	OUI
Protection surcharge Moteur	OUI
Protection blocage Moteur (ventilateur/pompe bloqué)	OUI
Protection sous régime Moteur (pompe à sec / courroie ventilateur cassée)	OUI
Protection court-circuit pour les tensions de contrôle +24V et +10V	OUI
Protection surintensité	Valeur limite instantanée 4,0*I _H

REFERENCES

Tension d'alimentation 380-500 V, 50/60 Hz, 3~ Séries NXL HVAC

Référence	Puissance moteur		Capacité de surcharge				Taille mécanique et Indice de protection	Dimensions l x H x P [mm]	Poids (kg)	
	Alimentation 400V		Faible		Grande					
	Faible surcharge (pour pompe /ventilateur) 40°C P(kW)	Grande surcharge (pour machine) 50°C P(kW)	Courant continu nominal I _L (A)	10% courant de surcharge (A)	Courant continu nominal I _H (A)	50% courant de surcharge (A)				
MC-niveau H	HVAC03C2	1.1	0.75	3.3	3.6	2.2	3.3	MF4/IP21	128x292x190	5
	HVAC04C2	1.5	1.1	4.3	4.7	3.3	5.0	MF4/IP21	128x292x190	5
	HVAC05C2	2.2	1.5	5.6	5.9	4.3	6.5	MF4/IP21	128x292x190	5
	HVAC07C2	3	2.2	7.6	8.4	5.6	8.4	MF4/IP21	128x292x190	5
	HVAC09C2	4	3	9	9.9	7.6	11.4	MF4/IP21	128x292x190	5
	HVAC12C2	5.5	4	12	13.2	9	13.5	MF4/IP21	128x292x190	5
	HVAC16C2	7.5	5.5	16	17.6	12	18	MF5/IP21	144x391x214	8.1
	HVAC23C2	11	7.5	23	25.3	16	24	MF5/IP21	144x391x214	8.1
	HVAC31C2	15	11	31	34	23	35	MF5/IP21	144x391x214	8.1
	HVAC38C2	18.5	15	38	42	31	47	MF6/IP21	195x519x237	18.5
	HVAC46C2	22	18.5	46	51	38	57	MF6/IP21	195x519x237	18.5
HVAC61C2	30	22	61	67	46	69	MF6/IP21	195x519x237	18.5	

MC-niveau C	HVAC03C5	1.1	0.75	3.3	3.6	2.2	3.3	MF4/IP54	128x292x190	5
	HVAC04C5	1.5	1.1	4.3	4.7	3.3	5.0	MF4/IP54	128x292x190	5
	HVAC05C5	2.2	1.5	5.6	5.9	4.3	6.5	MF4/IP54	128x292x190	5
	HVAC07C5	3	2.2	7.6	8.4	5.6	8.4	MF4/IP54	128x292x190	5
	HVAC09C5	4	3	9	9.9	7.6	11.4	MF4/IP54	128x292x190	5
	HVAC12C5	5.5	4	12	13.2	9	13.5	MF4/IP54	128x292x190	5
	HVAC16C5	7.5	5.5	16	17.6	12	18	MF5/IP54	144x391x214	8.1
	HVAC23C5	11	7.5	23	25.3	16	24	MF5/IP54	144x391x214	8.1
	HVAC31C5	15	11	31	34	23	35	MF5/IP54	144x391x214	8.1
	HVAC38C5	18.5	15	38	42	31	47	MF6/IP54	195x519x237	18.5
	HVAC46C5	22	18.5	46	51	38	57	MF6/IP54	195x519x237	18.5
HVAC61C5	30	22	61	67	46	69	MF6/IP54	195x519x237	18.5	

CODE IDENTIFICATION PRODUIT

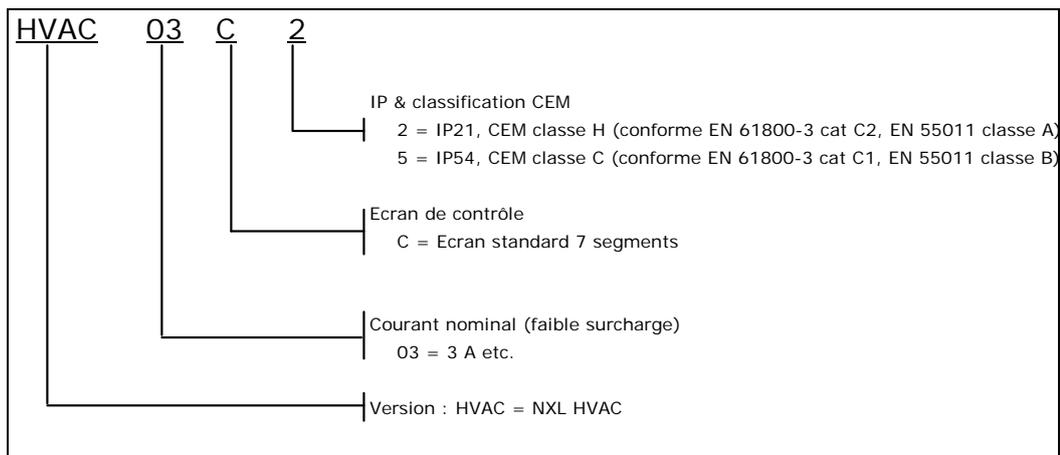


Fig. 1. Code identification produit

HONEYWELL CLASSE CEM REQUISE

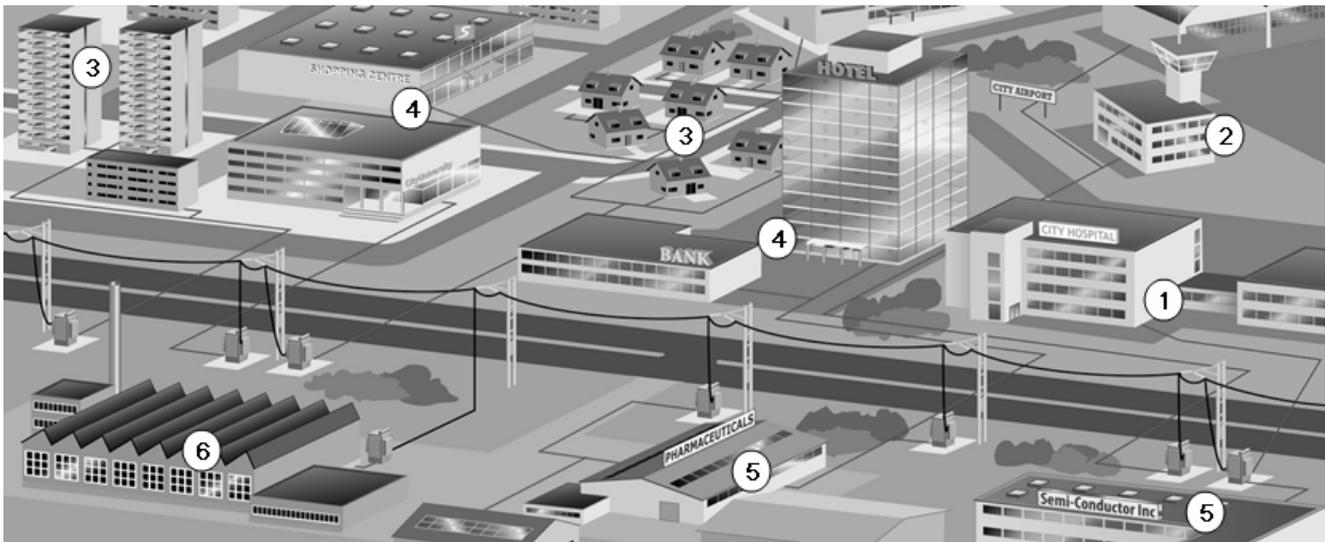


Fig. 2. Différentes classes EMC



Niveau CEM	Hôpital	Aéroport	Résidentiel	Commercial	Industrie légère	Industrie lourde
C	O	O				
H	R	R	R	R	O	O
L					R	R
T						R (IT Network)
O = option, R = requis						

C = EN61800-3 [2004] Catégorie C1 (en standard pour les appareils IP54)

H = EN61800-3 [2004] Catégorie C2 (en standard pour les appareils IP21)

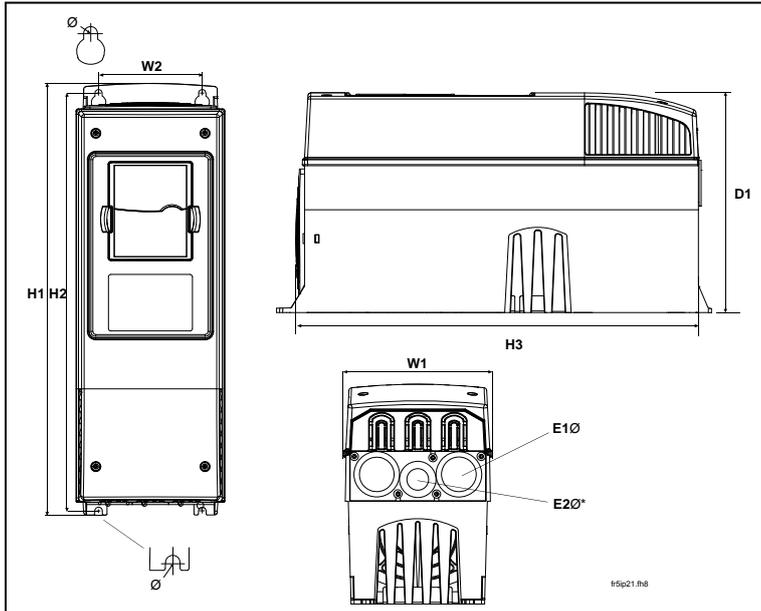
L = EN61800-3 [2004] répond aux exigences industrielles (en standard pour les variateurs Honeywell >160kW)

T = EN61800-3 réseau informatique (par exemple les bateaux) les exigences remplies, les unités peuvent être facilement converties en T-classe d'EMC classe standard. Les instructions pour cette manipulation peuvent être trouvées dans des manuels qui peuvent être téléchargés dans la partie **Download Center** de la page <http://inverter.ecc.emea.honeywell.com/>

INSTALLATION MÉCANIQUE ET DIMENSIONS

Le variateur de fréquence doit être fixé avec quatre vis (ou boulons, en fonction de la taille de l'unité).

Fig. 3. Dimensions NXL HVAC



Type	Dimensions								
	W1	W2	H1	H2	H3	D1	Ø	E1Ø	E2Ø*
MF4 (HVAC03-12)	128	100	327	313	292	190	7	3 x 28.3	
MF5 (HVAC16-31)	144	100	419	406	391	214	7	2 x 37	1 x 28.3
MF6 (HVAC38-61)	195	148	558	541	519	237	9	3 x 37	

Un flux d'air de refroidissement est nécessaire pour l'ensemble des variateurs NXL HVAC. Un espace libre suffisant doit être laissé au-dessus et en dessous du variateur pour assurer le débit d'air de refroidissement suffisant. Les variateurs de fréquence NXL HVAC peuvent être montés côte à côte. Vous trouverez les dimensions requises pour l'espace libre dans les tableaux ci-dessous:

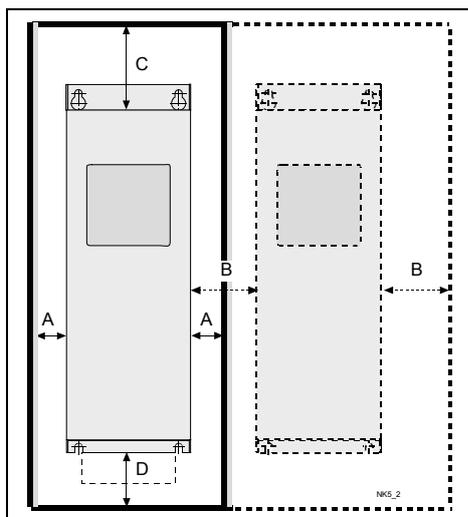


Fig. 4. Espace d'installation NXL HVAC

Type	Dimensions [mm]			
	A	B	C	D
MF4 (HVAC03-12)	20	20	100	50
MF5 (HVAC16-31)	20	20	120	60
MF6 (HVAC38-61)	30	20	160	80

- A** = Zone de dégagement autour du variateur (voir aussi **B**)
- B** = Distance entre deux variateurs ou entre le variateur et l'armoire électrique
- C** = Zone libre au-dessus du variateur
- D** = Zone libre free en dessous du variateur

AIR DE REFROIDISSEMENT REQUIS

Taille	Débit d'air requis [m ³ /h]
MF4 (HVAC03-12)	70
MF5 (HVAC16-31)	190
MF6 (HVAC38-61)	425

CABLAGE

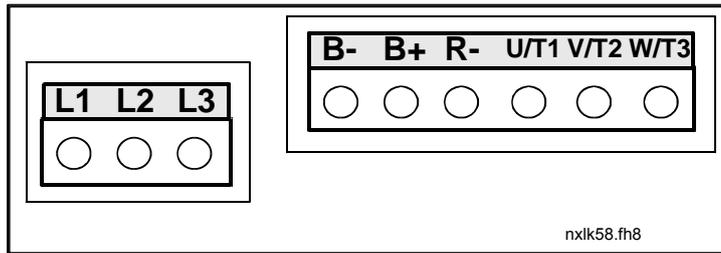


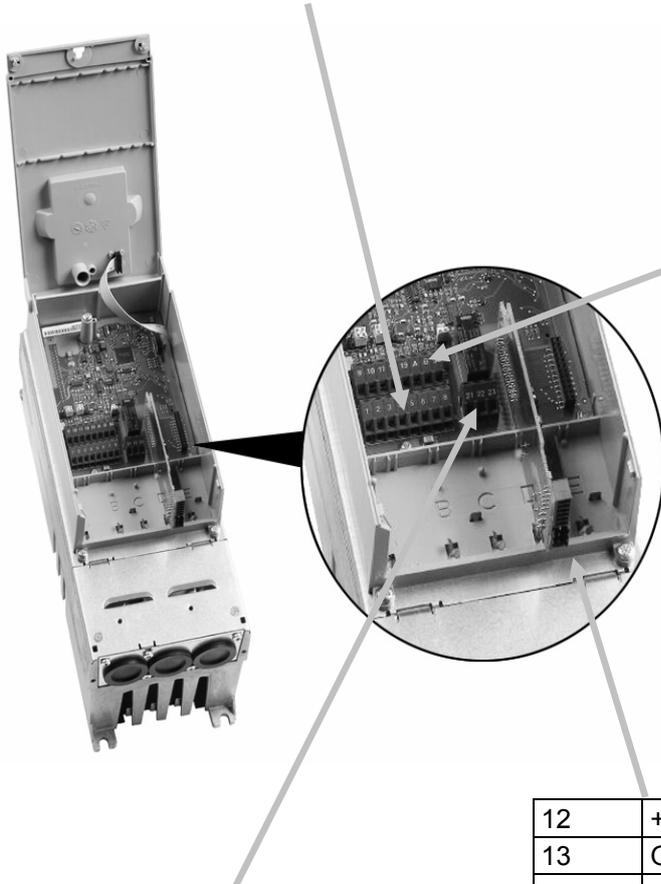
Fig. 4. Connexion de puissance NXL HVAC

Utilisez des câbles avec une résistance thermique d'au moins +70°C. Les câbles et les fusibles doivent être dimensionnés selon les tableaux suivants. Les fusibles fonctionnent aussi comme protection de surcharge du câble. Ces instructions ne s'appliquent que pour une application avec un moteur et un câble de connexion entre le variateur de fréquence et le moteur. Dans tout autre cas, demandez l'assistance technique pour plus d'informations.

Connexion	Type de câble
Câble d'alimentation	Câble d'alimentation destiné à des installations fixes et la tension secteur spécifique. Il n'est pas nécessaire d'avoir un câble blindé. (NKCABLES / MCMK ou similaires recommandé)
Câble moteur	Câble d'alimentation doté de protecteur de faible impédance compacts et destinés à la tension secteur spécifique. (NKCABLES / MCCMK, SAB / ÖZCUY-J ou similaires recommandé). Mise à la terre du moteur et de connexion FC nécessaires pour répondre aux normes.
Câble de contrôle	Câble blindé équipé de blindage à basse impédance compact (NKCABLES / Jamak, SAB / ÖZCuY-O ou similaire).

Taille	Type	I _L [A]	Fusible [A]	Câble d'alimentation Cu [mm ²]	Dimension des câbles / borniers (min/max)			
					Bornier alimentation [mm ²]	Bornier terre [mm ²]	Bornier contrôle [mm ²]	Bornier relais [mm ²]
MF4	HVAC03—09	7—9	10	3*1.5+1.5	1—4	1—2.5	0.5—1.5	0.5—2.5
MF4	HVAC12	12	16	3*2.5+2.5	1—4	1—2.5	0.5—1.5	0.5—2.5
MF5	HVAC16	16	20	3*4+4	1—10	1—10	0.5—1.5	0.5—2.5
MF5	HVAC23	22	25	3*6+6	1—10	1—10	0.5—1.5	0.5—2.5
MF5	HVAC31	31	35	3*10+10	1—10	1—10	0.5—1.5	0.5—2.5
MF6	HVAC38—46	38—46	50	3*10+10	2.5—50 Cu 6—50 Al	6—35	0.5—1.5	0.5—2.5
MF6	HVAC61	61	63	3*16+16	2.5—50 Cu 6—50 Al	6—35	0.5—1.5	0.5—2.5

1	+ 10 V _{ref}	Entrée tension analogique (tension pour potentiomètre etc.)
2	AI1 +	Entrée analogique 1 (V signal)
3	AI1 -	Terre E/S
4	AI2 +	Entrée analogique 2 (mA signal)
5	AI2 -	Entrée analogique 2 (mA signal)
6	+24 V	Sortie +24 V (max. 0.1 A)
7	GND	Terre E/S
8	DIN1	Entrée digitale 1 (marche en avant)



9	DIN2	Entrée digitale (marche arrière)	2
10	DIN3	Entrée digitale (Consigne de vitesse 1, défaut: 10 Hz)	3
11	GND	Terre E/S	
18	AO1 +	Sortie analogique Plage 0-20 mA/R _L , max. 500 Ω	1
19	AO1 -		
A	RS485	Modbus RTU, bus série	
B	RS485	Modbus RTU, bus série	
30	+24V	Entrée +24 V pour tension backup	

21	RO1		Relais NO/NF (défaut)	1
22	RO1			
23	RO1			

12	+ 24 V	Sortie +24 V (max. 150 mA)	
13	GND	Terre E/S	
14	DIE1	Exp. Entrée digitale 1 (Consigne de vitesse 2, défaut: 50 Hz)	
15	DIE2	Exp. Entrée digitale 2 (Acquittement défaut)	
16	DIE3	Exp. Entrée digitale 3 (Désactive PID)	
25	ROE1		Exp. Relais NO (marche)
26	ROE1		
28	TI+	Entrée thermistance; Rtrip = 4.7 kΩ (PTC)	
29	TI-		

Fig. 5. Connectique des commandes du NXL HVAC

CARACTERISTIQUES / FONCTIONS

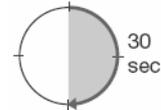
- **Paramétrage facile**

Démarrage en 30 secondes avec l'aide intuitive

4 phases de programmation :

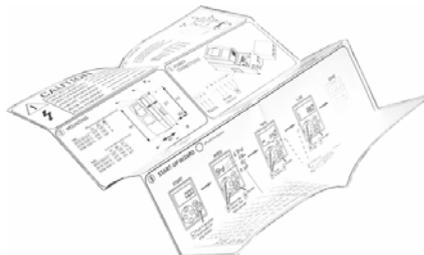
1. Activation de l'aide intuitive
2. Sélectionnez l'application (ventilation ou pompe)
3. Choisissez la vitesse nominale du moteur
4. Choisissez le courant nominal du moteur

- **RESULTAT: Configuration prête pour un contrôle avec un signal 0-10V en 30 secondes!**



Guide d'installation rapide

- Inclus une page d'instructions et de paramètres
- Toutes les informations essentielles sur l'installation et la mise en service sur papier
- Remis avec chaque appareil



Commande "Clavier opérateur – Externe"

- Un seul bouton pour changer le mode de commande (clavier - externe) et inversement
- Fonction utile pour la mise en service et les tests des applications CVC.
- Constance : tous les variateurs disposent du même système



Appuyer sur la flèche gauche pendant 3 s pour changer le mode de contrôle

- **Compact et robuste**

CARACTERISTIQUES	FONCTIONS	AVANTAGES
Forme étudiée	<ul style="list-style-type: none"> • NXL HVAC disponible en IP21 et IP54 • Plus petit et plus léger des variateurs du marché (spécialement en IP54) 	<ul style="list-style-type: none"> • Consomme moins d'espace • Facile à installer
Design modulaire	<ul style="list-style-type: none"> • Chambre de refroidissement séparée (pas d'électronique au niveau du flux d'air) • Puissance électronique totalement incorporée dans le boîtier métallique • Remplacement très facile du ventilateur de refroidissement 	<ul style="list-style-type: none"> • Amélioration de la fiabilité • Maintenance facile
Entrée intégrée freinage AC et filtre RFI	<ul style="list-style-type: none"> • Protection contre les surtensions • Faible taux d'harmonique THD • Répond aux exigences des normes CEM dans les bâtiments 	<ul style="list-style-type: none"> • Compact • Pas de coût supplémentaire

- **Fonction de non interruption du fonctionnement et fonction d'économie d'énergie**

CARACTERISTIQUES	FONCTIONS	AVANTAGES
Contrôle de la température de surchauffe	Ajuste automatiquement la fréquence de commutation afin de s'adapter à une augmentation inhabituelle de la température de l'air ambiant	<ul style="list-style-type: none"> • Fonctionnement sans interruption
Contrôle de la puissance	Réduit automatiquement la vitesse du moteur pour s'adapter à la chute de tension soudaine, telle que, la perte de puissance	<ul style="list-style-type: none"> • Fonctionnement sans interruption
Sortie digitale libre de potentiel	Assure la flexibilité grâce aux sorties libres de potentiel (par exemple, interrupteur de sécurité) est utilisé entre le moteur et l'écran VFD. Fonction intelligente et fiable pour assurer une meilleure fonctionnalité qu'avec d'autres VFD	<ul style="list-style-type: none"> • Fonctionnement sans interruption
Fonction de redémarrage auto	Fonction de redémarrage automatique peut être configurée pour faire redémarrer automatiquement après avoir acquitté l'alarme	<ul style="list-style-type: none"> • Fonctionnement sans interruption
Fonction économie d'énergie "Optimisation du flux"	<input checked="" type="checkbox"/> Flux d'optimisation réduit automatiquement la consommation d'énergie.	<ul style="list-style-type: none"> • Gain énergétique de 5%.

• **Caractéristique du contrôle ventilateur et moteur**

CARACTERISTIQUES	FONCTIONS	AVANTAGES
Démarrage à la volée	Régulation de la vitesse optimale alors que le moteur tourne déjà.	<ul style="list-style-type: none"> Performances accrues Impératif au niveau des salles blanches pour assurer les conditions requises
Fonction "boost" pour le couple de démarrage	Pour démarrer les ventilateurs avec beaucoup d'inertie augmentation de la tension au départ	<ul style="list-style-type: none"> Évite le déclenchement et permet un départ en douceur même pour les appareils à forte inertie
Identification automatique du moteur	Détermine la résistance du stator pour valider le modèle du moteur.	<ul style="list-style-type: none"> Amélioration de la fiabilité
Haute fréquence de commutation	Les variateurs Honeywell HVAC ont une fréquence de commutation plus haute en standard que la moyenne du marché (= pas de pertes à prévoir)	<ul style="list-style-type: none"> Réduction du bruit moteur
Détection fréquence de résonance	Redéfinition de la fréquence essentielle pour éviter les zones de résonance	<ul style="list-style-type: none"> Élimination de la résonance
Température des ventilateurs contrôlée	Les ventilateurs s'arrêtent lorsqu'il n'y a pas de demande	<ul style="list-style-type: none"> Réduction du bruit issu du variateur Augmentation de la réduction de consommation

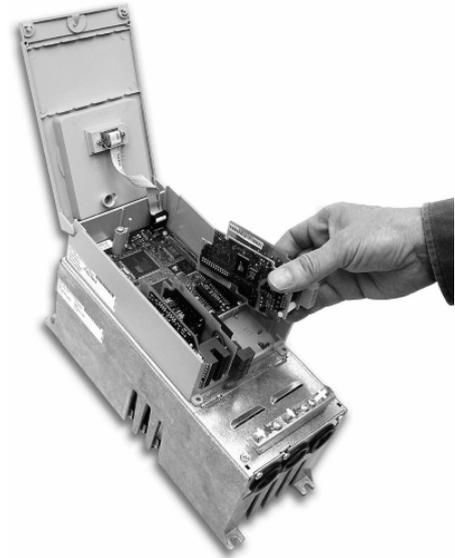
• **Caractéristique de régulation CVC**

CARACTERISTIQUES	FONCTIONS	AVANTAGES
Boucle de régulation PID intégrée	<ul style="list-style-type: none"> Signal de régulation normal et inverse Régulation de différence de pression avec des sondes classiques Réduction du câblage puisque le capteur est proche du variateur 	<ul style="list-style-type: none"> Réduction des coûts Réponse plus rapide au niveau des process
Mode veille	Mise en veille en absence de demande	<ul style="list-style-type: none"> Réduction des coûts
Mode incendie	Garde les pompes et les ventilateurs en marche pendant l'incendie (déconnectable)	<ul style="list-style-type: none"> Imposition légale
Boucle de régulation en cascade pompe et ventilateur	Contrôle d'un système de pompage avec plusieurs pompes en parallèle en gérant le niveau de charge	<ul style="list-style-type: none"> Augmentation de la durée de vie Investissement limité pour un système de pompage

ACCESSOIRES OPTIONELS

Carte d'extension de communication

Bus de communication	Code référence
Metasys N2	NXOPTC2
Profibus DP	NXOPTC3
LonWorks	NXOPTC4
Profibus DP (connecteur D9)	NXOPTC5
CANopen (esclave)	NXOPTC6
Devicenet	NXOPTC7
Metasys N2 (avec connecteur D9)	NXOPTC8
Modbus/TCP (Ethernet)	NXOPTCI
BACnet	NXOPTCJ



Option	Code référence	Note
Panneau de porte	DRA-02L	Kit de porte pour panneau d'affichage NXL, câble 2m
	DRA-04L	Kit de porte pour panneau d'affichage NXL, câble 4m
Adaptateur PC	NXLPANRS	Cet adaptateur et ce câble RS232 sont nécessaires pour une connexion PC
Câbles RS232	RS232C2M	Câble série 2m RS232 pour connexion PC
	RS232C-4M	Câble série 4m RS232 pour connexion PC
	RS232C15.0M	Câble série 15m RS232 pour connexion PC
Carte d'extension Relais *	NXOPTB2	1 Relais NO/NC, 1 relais NO et entrée thermistance
	NXOPTB5	3 Relais NO
Carte d'extension analogique E/S*	NXOPTB4	1 entrée analogique (mA) et 2 sorties analogiques (mA)

*lorsque vous utilisez cette carte, la partie standard I / O est remplacée (3 entrées numériques, 1 relais et l'entrée à thermistance)

PIECES DETACHEES

Type	Code référence	Note
Pièces détachées E/S	NXLOPTAI	Bornier standard E/S remplacement pour: 3 DI, 1 RO (NC), Thermistance
Pièces détachées clavier opérateur	NXPANC	NXL clavier opérateur standard
Ventilateur de refroidissement	NX-FAN-4	MF4 (HVAC03-12) Ventilateur de refroidissement
	NX-FAN-5	MF5 (HVAC16-31) Ventilateur de refroidissement
	NX-FAN-6	MF6 (HVAC38-61) Ventilateur de refroidissement

Honeywell

Honeywell SA
Environmental Controls
72, Chemin de la Noue
F-74380 Cranves-Sales
Tél : (33) 04 50 31 67 3012
Fax : (33) 04 50 31 67 30
www.honeywell-confort.com