

Nidec

All for dreams



*Guide de mise
en service rapide*

Séries Digitax HD M75X

Variateur de vitesse AC
pour moteurs
asynchrones
et servomoteurs

Numéro de référence : 0478-0519-02
Édition : 2

Instructions originales

Pour des raisons de conformité à la Directive Machine 2006/42/CE de l'Union européenne.

Informations générales et accès à la documentation supplémentaire

Ce guide fournit des informations de base nécessaires pour la configuration du variateur et le pilotage d'un moteur. Pour plus de détails sur l'installation et le fonctionnement du variateur, consulter la documentation relative au variateur correspondant, accessible en téléchargement sur le site Web :

<http://www.drive-setup.com/ctdownloads>



Avertissements, mises en garde et notes



Les sections Avertissement contiennent des informations essentielles pour éviter tout risque de dommages corporels.



Les sections Attention contiennent des informations nécessaires pour éviter que le produit ou d'autres équipements soient endommagés.

NOTE

Les sections **Note** contiennent des informations destinées à aider l'utilisateur à garantir le bon fonctionnement du produit.



Ce guide ne contient pas d'informations relatives à la sécurité. Toute installation ou utilisation incorrecte du variateur peut entraîner des dommages corporels ou matériels. Pour obtenir des informations essentielles sur la sécurité, consulter la documentation relative au variateur correspondant ou le livret sur la sécurité fourni avec le variateur.

Sommaire

1	Informations sur le produit	8
1.1	Valeurs nominales	8
1.2	Désignation du modèle	8
1.3	Caractéristiques générales du variateur	9
2	Installation mécanique	10
3	Installation électrique	11
3.1	Recommandations relatives à l'alimentation AC	11
3.2	Recommandations relatives à l'alimentation DC	11
3.3	Alimentation externe 24 Vdc	12
3.4	Sections des bornes et couple de serrage	12
4	Mise en service	13
4.1	Afficheur et fonctionnement du clavier	13
4.2	Mise en service rapide	14
4.3	Première mise en service / premier démarrage rapide à l'aide de Connect	16
4.4	Limites de courant	18
5	Informations sur la conformité UL du Digitax HD M75X	19
5.1	Général	19
5.2	Électricité	20
5.3	Environnement	22

Déclaration de conformité UE

Nidec Control Techniques Ltd

The Gro

Newtown

Powys

R-U

SY16 3BE

La présente déclaration de conformité est établie sous la seule responsabilité du fabricant. L'objet de la déclaration est conforme à la législation de l'Union européenne d'harmonisation applicable. La déclaration s'applique aux variateurs à vitesse variable décrits ci-dessous :

Désignation du modèle	Désignation	Nomenclature aaaa - bbc ddddde
aaaa	Série de base	M100, M101, M200, M201, M300, M400, M600, M700, M701, M702, M708, M709, M750, M751, M753, M754, F300, H300, E200, E300, HS30, HS70, HS71, HS72, M000, RECT
bb	Taille	01, 02, 03, 04, 05, 06, 07, 08, 09, 10, 11
c	Tension nominale	1 = 100 V, 2 = 200 V, 4 = 400 V, 5 = 575 V, 6 = 690 V
dddd	Courant nominal	Exemple 01000 = 100 A
e	Format	A = Redresseur 6P + Onduleur (self de ligne interne), D = Onduleur, E = Redresseur 6P + Onduleur (self de ligne externe), T = Redresseur 12P + Onduleur (self de ligne externe)

La désignation du modèle peut être suivie de caractères supplémentaires sans rapport avec les valeurs nominales.

Les variateurs à vitesse variable listés ci-dessus ont été conçus et fabriqués en conformité avec les normes européennes suivantes :

EN 61800-5-1:2007	Entraînements électriques de puissance à vitesse variable — Partie 5-1 : Exigences de sécurité — Électrique, thermique et énergétique
EN 61800-3 : 2004+A1:2012	Entraînements électriques de puissance à vitesse variable — Partie 3 : Exigences de CEM et méthodes d'essais spécifiques
EN 61000-6-2:2005	Compatibilité électromagnétique (CEM) — Partie 6-2 : Normes génériques — Immunité pour les environnements industriels
EN 61000-6-4 : 2007+ A1:2011	Compatibilité électromagnétique (CEM) — Partie 6-4 : Normes génériques — Norme sur l'émission pour les environnements industriels
EN 61000-3-2:2014	Compatibilité électromagnétique (CEM) — Partie 3-2 : Limites pour les émissions d'harmoniques de courant (courant d'entrée d'équipements ≤ 16 A par phase)
EN 61000-3-3:2013	Compatibilité électromagnétique (CEM) — Partie 3-3 : Limitation des variations de tension, des fluctuations de tension et du papillotement dans les réseaux publics d'alimentation basse tension pour les matériels ayant un courant assigné inférieur ou égal à ≤ 16 A par phase et non soumis à un raccordement conditionnel

EN 61000-3-2 : 2014 Applicable avec un courant d'entrée < 16 A. Pas de délimitation pour des équipements professionnels avec puissance d'entrée ≥ 1 kW.

Ces produits sont conformes à la Directive ROHS (Restriction of Hazardous Substances) (2011/65/UE), à la Directive Basse Tension (2014/35/UE) et à la Directive sur la Compatibilité électromagnétique (2014/30/UE).



Jonathan Holman-White

Director, Technology

Date: 14th May 2018

Place: Newtown, Powys, UK

Ces variateurs électroniques sont conçus pour être utilisés avec des moteurs, des contrôleurs, des composants de protection électrique et autres équipements appropriés, de manière à former des produits ou systèmes finaux complets. La conformité aux normes sur la CEM et sur la sécurité dépend de l'installation et de la configuration correctes des variateurs et de l'utilisation des filtres d'entrée spécifiés.

L'installation du variateur est exclusivement réservée à un installateur professionnel habitué aux exigences en matière de sécurité et de CEM. Voir la documentation du produit. Une fiche technique CEM fournissant des informations détaillées sur la CEM est disponible. L'installateur est responsable de la conformité du produit ou du système final à toutes les lois en vigueur dans le pays concerné.

Déclaration de conformité UE (directive machine 2006 incluse)

Nidec Control Techniques Ltd

The Gro

Newtown

Powys

R-U

SY16 3BE

La présente déclaration de conformité est établie sous la seule responsabilité du fabricant.

L'objet de la déclaration est conforme à la législation communautaire d'harmonisation applicable.

La déclaration s'applique aux variateurs à vitesse variable décrits ci-dessous :

N° du modèle	Désignation	Nomenclature aaaa - bbc ddddde
aaaa	Série de base	M600, M700, M701, M702, M708, M709, M750, M751, M753, M754, F300, H300, E200, E300, HS70, HS71, HS72, M000, RECT
bb	Taille	01, 02, 03, 04, 05, 06, 07, 08, 09, 10, 11
c	Tension nominale	1 = 100 V, 2 = 200 V, 4 = 400 V, 5 = 575 V, 6 = 690 V
dddd	Courant nominal	Exemple 01000 = 100 A
e	Format	A = Redresseur 6P + Onduleur (self de ligne interne), D = Onduleur, E = Redresseur 6P + Onduleur (self de ligne externe), T = Redresseur 12P + Onduleur (self de ligne externe)

La désignation du modèle peut être suivie de caractères supplémentaires sans rapport avec les valeurs nominales.

Cette déclaration concernent ces produits lorsqu'ils sont utilisés comme composant de sécurité d'une machine. Seule la fonction ABSENCE SÛRE DU COUPLE (SAFE TORQUE OFF) peut être utilisée comme fonction de sécurité d'une machine. Aucune autre fonction du variateur ne peut être exploitée pour servir de fonction de sécurité.

Ces produits satisfont à toutes les dispositions applicables de la directive 2006/42/CE (directive « Machines ») et de la directive sur la compatibilité électromagnétique (CEM) (2014/30/UE).

L'examen CE de type a été effectué par l'organisme notifié suivant :

TUV Rheinland Industrie Service GmbH

Am Grauen Stein

D-51105 Köln

Allemagne

Numéro d'identification de l'organisme notifié : 0035

Les normes harmonisées utilisées sont indiquées sur la page suivante :

Numéro d'attestation d'examen CE de type :

01/205/5270.02/17 du 2017-08-28

EN 61800-5-2:2016	Entraînements électriques de puissance à vitesse variable — Partie 5-2 : Exigences de sécurité — Fonctionnelle
EN 61800-5-1:2016 (dans les extraits)	Entraînements électriques de puissance à vitesse variable — Partie 5-1 : Exigences de sécurité — Électrique, thermique et énergétique
EN 61800-3 : 2004+A1:2012	Entraînements électriques de puissance à vitesse variable — Partie 3 : Exigences de CEM et méthodes d'essais spécifiques
EN ISO 13849-1:2015	Sécurité des machines. Parties des systèmes de commande relatives à la sécurité. Principes généraux de conception
EN 62061:2005 + AC:2010 + A1:2013 + A2:2015	Sécurité des machines. Sécurité fonctionnelle des systèmes de contrôle électriques, électroniques et électroniques programmables relatifs à la sécurité
CEI 61508 Parties 1 - 7:2010	Sécurité fonctionnelle des systèmes de sécurité électriques, électroniques et électroniques programmables

Personne autorisée à compiler le fichier technique :

P Knight

Ingénieur conformité

Newtown, Powys, R-U

DoC autorisé par :



Jonathan Holman-White

Director, Technology

Date: 14th May 2018

Place: Newtown, Powys, UK

IMPORTANT

Ces variateurs électroniques sont conçus pour être utilisés avec des moteurs, des contrôleurs, des composants de protection électrique et autres équipements appropriés, de manière à former des produits ou systèmes finaux complets.

Il incombe à l'installateur de s'assurer que la conception et l'ensemble de la machine, y compris le système de contrôle relatif à la sécurité, sont conformes aux exigences de la Directive machines et de toute autre législation applicable. L'utilisation d'un variateur doté d'un système de commande relatif à la sécurité proprement dit ne garantit pas la sécurité de la machine. La conformité aux normes sur la CEM et sur la sécurité dépend de l'installation et de la configuration correctes des variateurs et de l'utilisation des filtres d'entrée spécifiés. L'installation du variateur est exclusivement réservée à un installateur professionnel habitué aux exigences en matière de sécurité et de CEM. L'installateur est responsable de la conformité du produit ou du système final à toutes les lois en vigueur dans le pays concerné. Pour plus d'informations concernant la fonction Absence sûre du couple (Safe Torque Off), voir la documentation produit.

1 Informations sur le produit

1.1 Valeurs nominales

Tableau 1-1 Valeurs nominales, sections des câbles et valeurs nominales des fusibles du variateur

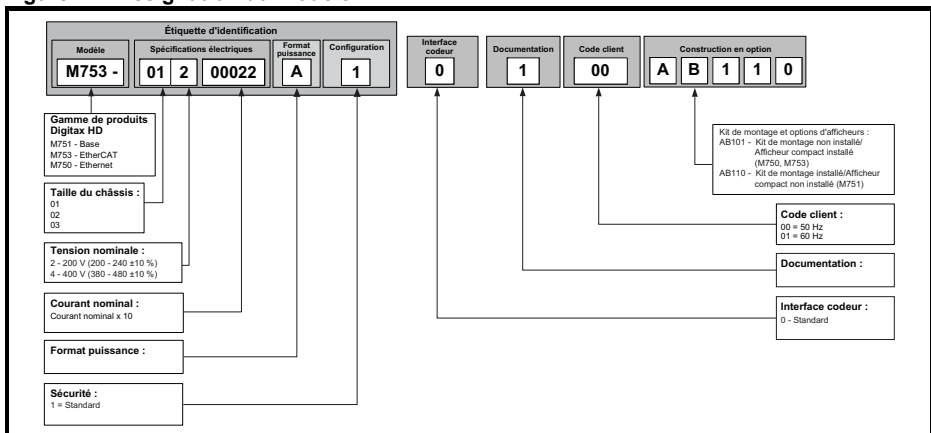
Modèle	Nombre de phases d'entrée	Courant d'entrée standard AC (mono axe)	Valeurs nominales des fusibles AC (mono axe)			Section des câbles (mono axe)				Courant nominal	Courant crête	Puissance de sortie permanente standard
			CEI gG	UL Classe CC, J ou T*	Entrée**		Sortie					
					mm ²	AWG	mm ²	AWG				
A	A	A	A	kW								
01200022	1	3,7	8	15	0,75	14	0,75	24	1,1	6,6	0,3	
01200040	1	6,9	12	15	1,5	14	0,75	22	2,2	12	0,7	
01200065	1	11,4	16	15	2,5	12	0,75	20	3,5	19,5	1,1	
02200090	1	17,7	25	25	4	10	0,75	16	5,6	27	1,8	
02200120	1	23	32	30	6	10	0,75	16	7,5	36	2,3	
03200160	1	31,5	32	40	6	8	1,5	14	10,8	48	3,4	
01200022	3	5,8	8	15	0,75	14	0,75	20	2,2	6,6	0,7	
01200040	3	7,9	12	15	1,5	14	0,75	18	4	12	1,3	
01200065	3	10,5	16	15	2,5	14	0,75	16	6,5	19,5	2	
02200090	3	16,7	25	25	4	10	1	14	9	27	2,7	
02200120	3	20,3	32	30	6	10	1,5	12	12	36	3,7	
03200160	3	27,9	32	40	6	8	2,5	12	16	48	5	
01400015	3	3,1	6	15	0,75	14	0,75	20	1,5	4,5	0,8	
01400030	3	4,8	8	15	0,75	14	0,75	20	3	9	1,6	
01400042	3	5,3	8	15	0,75	14	0,75	18	4,2	12,6	1,9	
02400060	3	10,1	16	25	2,5	14	0,75	16	6	18	3,1	
02400080	3	12,1	16	25	2,5	12	0,75	14	8	24	4,2	
02400105	3	14,9	20	25	4	12	1,5	14	10,5	31,5	3,6	
03400135	3	20,8	32	30	6	10	2,5	12	13,5	40,5	6,9	
03400160	3	22	32	30	6	10	2,5	12	16	48	7,6	

* Ces fusibles sont à action rapide.

** Valeur de court-circuit - Courant d'entrée basé sur un niveau de défaut en courant symétrique de 5 kA. Pour les installations UL avec valeur de court-circuit supérieure à 5 kA, consulter le *Guide technique et d'installation des séries Digitax HD M75X*.

1.2 Désignation du modèle

Figure 1-1 Désignation du modèle



1.3 Caractéristiques générales du variateur

Figure 1-2 Schéma des fonctionnalités (taille 2 illustrée)

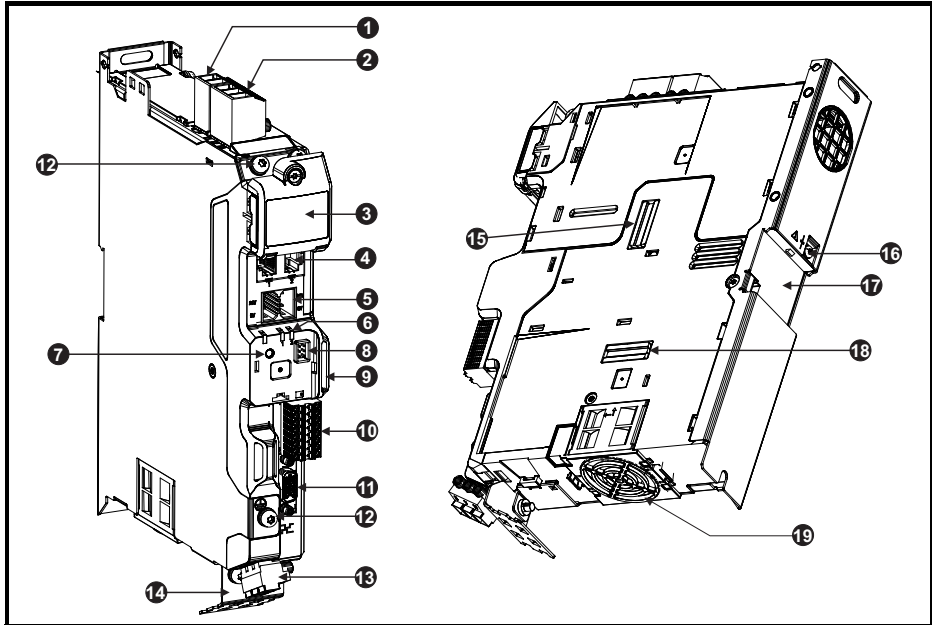


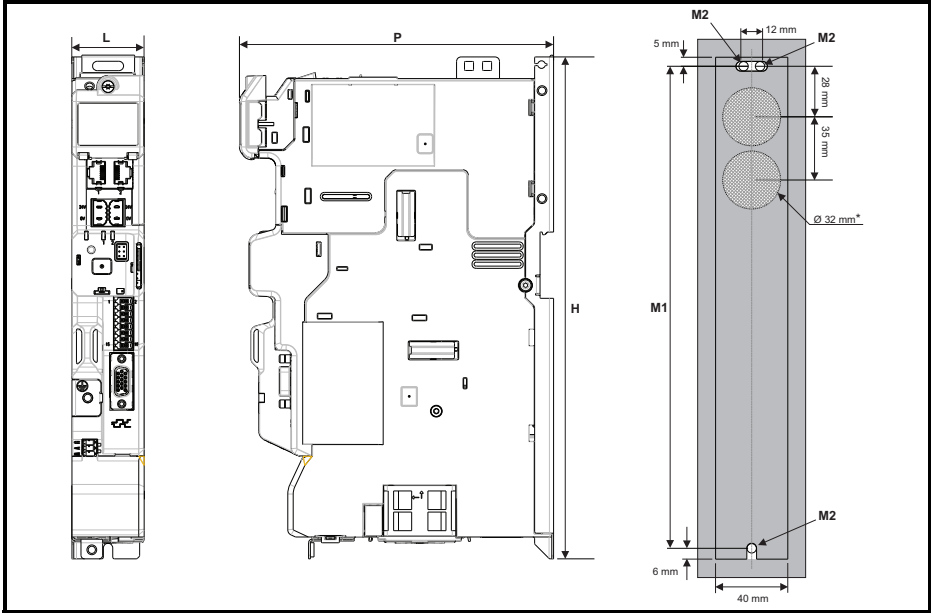
Tableau 1-2 Composition du variateur

Numéro	Description
1	Bornes de freinage
2	Bornes d'alimentation AC
3	Capot bus DC
4	Connexions port de communication
5	Bornes d'alimentation 24 V externe
6	LED d'état et de communication
7	Reset
8	Connexion afficheur
9	Emplacement carte SD
10	Bornes de contrôle et de frein de parking
11	Connexion du retour de position
12	Vis de terre
13	Bornes moteur
14	Étrier pour le blindage des câbles
15	Capot emplacement 1 pour module optionnel*
16	Vis du filtre CEM interne (tailles 1 et 2)
17	Emplacement pour rail DIN
18	Capot emplacement 2 pour module optionnel*
19	Ventilateur de refroidissement

* Le kit de montage supplémentaire pour option SI est requis pour la connexion des modules optionnels s'il n'est pas déjà installé.

2 Installation mécanique

Figure 2-1 Dimensions M75X (taille 2 illustrée)



* Découpes requises uniquement pour l'aération arrière, voir le *Guide technique et d'installation de la gamme Digitax HD M75X* pour de plus amples informations.

Tableau 2-1 Dimensions par taille (voir la Figure 2-1)

Taille	H	L**	P	M1	M2 (Ø)*
	mm	mm	mm	mm	mm
1	233	40	174	222	5,2
2	278	40	174	267	5,2
3	328	40	174	317	5,2

* Pour les variateurs mono-axes autonomes, deux vis M5 sont requises pour la fixation supérieure et une pour la fixation inférieure. Dans le cas des systèmes multi-axes (installation côte à côte) sans fixation par rail DIN, une vis M5 doit être installée pour la fixation supérieure et une autre pour la fixation inférieure sur chaque variateur. Dans le cas des systèmes multi-axes (installation côte à côte) avec fixation par rail DIN, une vis M5 est suffisante au niveau de la fixation supérieure pour fixer le variateur à la plaque de fond.

** 62 mm avec support pour module optionnel installé.

NOTE

- Toutes les tailles requièrent un espacement minimum de 100 mm au-dessus et au-dessous du produit.
- Un espacement minimum de 10 mm doit être maintenu entre la paroi latérale de l'armoire et le variateur.

Les variateurs peuvent être montés côte à côte (0 mm). Pour des informations plus détaillées sur l'installation mécanique, consulter le *Guide technique et d'installation de la gamme Digitax HD M75X*.

3 Installation électrique

Un schéma du bornier et des raccordements électriques est présenté sur la couverture arrière de ce manuel.

3.1 Recommandations relatives à l'alimentation AC

Tableau 3-1 Exigences relatives à l'alimentation

Modèle	Tension	Plage de fréquence
Digitax HD M75X 200 V	200 V à 240 V ± 10 % monophasé	45 à 66 Hz
Digitax HD M75X 200 V	200 V à 240 V ± 10 % triphasé*	45 à 66 Hz
Digitax HD M75X 400 V	380 V à 480 V ± 10 % triphasé*	45 à 66 Hz

* Déséquilibre maximum du réseau d'alimentation : Composante inverse de 2 % (équivalente à un déséquilibre de tension de 3 % entre les phases).

Les raccordements de mise à la terre de l'alimentation et du moteur s'effectuent à l'aide des trous filetés M4 de la plaque latérale métallique du variateur. Les raccordements sont situés sur la partie supérieure et inférieure du variateur ; pour des informations plus détaillées sur l'installation mécanique, consulter le *Guide technique et d'installation de la gamme Digitax HD M75X*.

Pour les exigences CEM (compatibilité électromagnétique), consulter le *Guide technique et d'installation de la gamme Digitax HD M75X*.

3.2 Recommandations relatives à l'alimentation DC

Le variateur peut fonctionner à partir d'une alimentation DC avec une plage comprise entre 24 Vdc et la tension DC maximum.

La plage de tension de fonctionnement de l'alimentation basse tension DC est la suivante :


Tension minimum de fonctionnement continu : 26 V

Tension minimum de démarrage : 32 V

Seuil maximum de mise en sécurité de surtension : Variateurs 230 V : 415 V

Variateurs 400 V : 830 V

3.3 Alimentation externe 24 Vdc

	<p>Une mise hors tension et un reset du variateur se produiront si l'alimentation externe 24 V DC est coupée.</p>
---	---

Une alimentation externe 24 Vdc est requise pour alimenter tous les circuits à faible tension du variateur.

La plage de tension de fonctionnement du circuit d'alimentation 24 V du variateur est la suivante :

Tableau 3-2 Plage de tension de fonctionnement de l'alimentation 24 Vdc

Toutes les tailles	
Tension nominale de fonctionnement	24,0 Vdc
Tension minimum de fonctionnement permanent	20,4 V
Tension maximum de fonctionnement permanent	28,8 V
Tension minimum de démarrage	20,4 V
Calibre maximum du fusible	30 A

3.4 Sections des bornes et couple de serrage

Tableau 3-3 Données relatives aux bornes du variateur

Description des bornes	Taille max. du câble	Taille min. du câble	Couples de serrage recommandés	Outils
Connecteur pour l'alimentation AC	6 mm ² (8 AWG)	0,5 mm ² (20 AWG)	0,7 N m	Tournevis plat de 2,5 mm
Connecteur pour l'alimentation de puissance du moteur	4 mm ² (8 AWG)	0,5 mm ² (20 AWG)	0,5 N m	
Connecteur pour le freinage	6 mm ² (8 AWG)	0,5 mm ² (20 AWG)	0,7 N m	
Bornier de contrôle	1,5 mm ² (16 AWG)	0,2 mm ² (24 AWG)		
Connecteur d'alimentation +24 V	6 mm ² (8 AWG)	0,5 mm ² (20 AWG)	0,5 N m	
Barre de puissance DC			2 N m	Tournevis Torx T20
Barre de terre			2 N m	
Optionnel				
Vis du filtre CEM interne			0,8 N m	Tournevis Torx T10
Vis de montage de la résistance de freinage compacte			0,8 N m	Tournevis Torx T10
Vis de la sonde thermique de la résistance de freinage compacte			0,3 N m	Tournevis plat de 2,5 mm

4 Mise en service

4.1 Afficheur et fonctionnement du clavier


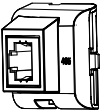

Le variateur peut être utilisé avec un afficheur KI-Compact Display ou un clavier KI-Remote Keypad RTC.

Seul le clavier Remote Keypad RTC peut servir à afficher et à modifier les paramètres.


La connexion au variateur peut être établie par le biais d'un KI-Compact 485 Adaptor (tous les modèles M75X) ou un port de communication (M751 uniquement) et un cordon Cat 5E adapté.



Consulter le *Guide de mise en service - Contrôle du Digitax HD M75X* pour plus d'informations sur l'installation et le fonctionnement de l'afficheur KI-Compact Display, du KI-Compact 485 Adaptor et du clavier KI-Remote Keypad RTC.

Tableau 4-1 Identification de l'afficheur/du clavier

Type	Clavier	Nom	Détails
Afficheur		KI-Compact Display	Afficheur optionnel (un seul digit) Afficheur compact avec représentation de l'état du variateur avec un code à un seul caractère, réglage de l'adresse du réseau et bouton poussoir de reset
Accessoire		KI-Compact 485 Adaptor	KI-Compact 485 Adaptor Le KI-Compact 485 Adaptor est doté d'un port EIA-485 pour une connexion permanente à un clavier KI-Remote Keypad RTC ou une connexion temporaire d'un PC
Clavier		Remote-Keypad RTC	Console LCD optionnelle utilisable à distance Console utilisable à distance avec affichage LCD et horloge temps réel

4.2 Mise en service rapide

Action	Mode utilisateur du variateur*	Description
Avant la mise sous tension	Tous	Vérifier que : <ul style="list-style-type: none"> le signal de déverrouillage du variateur n'est pas donné (bornes 2 et 6). le signal de mise en marche n'est pas donné. le moteur et le capteur de retour sont raccordés.
Mise sous tension du variateur	Tous	Vérifier que le mode du variateur requis par l'utilisateur est affiché sur le clavier KI-Remote Keypad RTC lorsque le variateur est mis sous tension. Si le mode est incorrect, consulter la <i>Guide de mise en service - Contrôle du Digitax HD M75X</i> pour modifier le mode du variateur. Vérifier que : <ul style="list-style-type: none"> « Verrouillé » apparaît sur l'afficheur du variateur. En cas de mise en sécurité du variateur, consulter la section des diagnostics dans le <i>Guide de mise en service - Contrôle du Digitax HD M75X</i> .
Réglage des paramètres de retour du moteur**	RFC-S (avec retour) RFC-A (avec retour)	<p>Réglage de base du codeur incrémental</p> <p>Entrer :</p> <ul style="list-style-type: none"> le type de codeur du variateur dans Pr 03.038 = AB Servo (3) Codeur en quadrature avec sorties de commutation. l'alimentation du codeur dans Pr 03.036 = 5 V (0), 8 V (1) ou 15 V (2). <p>NOTE</p> <p>Si la tension de sortie du codeur est > 5 V, les résistances de terminaison doivent être désactivées en réglant Pr 03.039 sur 0.</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;">  <p>Le réglage d'une tension d'alimentation trop élevée sur le codeur pourrait détériorer le capteur de retour.</p> </div> <p>• Le nombre de points par tour du codeur (LPR) dans Pr 03.034 (réglage selon le codeur).</p> <p>• Le réglage des résistances de terminaison du codeur dans Pr 03.039 :</p> <p>0 = A-A\, B-B\, Z-Z\ résistances de terminaison désactivées</p> <p>1 = A-A\, B-B\, résistances de terminaison activées, Z-Z\ résistances de terminaison désactivées</p> <p>2 = A-A\, B-B\, Z-Z\ résistances de terminaison activées</p>
Saisie des données figurant sur la plaque signalétique moteur	Tous	Entrer : <ul style="list-style-type: none"> le courant nominal du moteur dans Pr 00.046 (A). le nombre de pôles dans Pr 00.042 (RFC-S uniquement) la fréquence nominale du moteur dans Pr 00.047 (Hz) (RFC- A et boucle ouverte uniquement). la vitesse nominale du moteur dans Pr 00.045 (min^{-1}) (RFC- A et boucle ouverte uniquement). la tension nominale du moteur dans Pr 00.044 (V).
Réglage de la vitesse maximale	Tous	Entrer : <ul style="list-style-type: none"> la vitesse maximale dans Pr 00.002 (min^{-1}).
Réglage des rampes d'accélération/décélération	Tous	Entrer : <ul style="list-style-type: none"> La rampe d'accélération dans Pr 00.003 ($\text{s}/100 \text{ Hz}$ en boucle ouverte ou $\text{s}/1000 \text{ min}^{-1}$ en RFC-A/RFC-S). Rampe de décélération dans Pr 00.004 ($\text{s}/100 \text{ Hz}$ en boucle ouverte ou $\text{s}/1000 \text{ min}^{-1}$ en RFC-A/RFC-S). Si une résistance de freinage est installée, régler Pr 00.015 sur Rapide. Vérifier aussi que les paramètres Pr 10.030, Pr 10.031 et Pr 10.061 sont réglés correctement, sinon des mises en sécurité prématurées « R freinage trop chaude » peuvent se produire.

Action	Mode utilisateur du variateur*	Description
Autocalibrage	Tous	<p>Le variateur est en mesure de faire un autocalibrage à l'arrêt ou en rotation. Le moteur doit être immobile avant l'activation d'un autocalibrage. Un autocalibrage à l'arrêt fournira des performances moyennes, alors qu'un autocalibrage en rotation offrira des performances supérieures car celui-ci mesure les valeurs réelles des paramètres moteur requises par le variateur. Consulter le <i>Guide de mise en service - Contrôle du Digitax HD M75X</i> pour plus d'informations sur la fonction d'autocalibrage.</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">  <p>Mode boucle ouverte et RFC-A Un autocalibrage avec rotation provoquera une accélération jusqu'aux 2/3 de la vitesse de base dans la direction sélectionnée, sans tenir compte de la référence appliquée. Le test terminé, le moteur s'arrêtera en roue libre.</p> <p>Mode RFC-S L'autocalibrage avec rotation provoquera la rotation du moteur jusqu'à 2 tours mécaniques dans le sens sélectionné, indépendamment de la référence indiquée. Au bout d'un laps de temps très court, le moteur effectue de nouveau une rotation d'un tour électrique. Le signal de déverrouillage doit être supprimé avant que le variateur ne puisse être mis en marche à la référence requise. Le variateur peut être arrêté à tout instant en supprimant le signal de marche ou de déverrouillage du variateur.</p> </div> <p>Pour effectuer un autocalibrage :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Régler le paramètre Pr 00.040 sur 1 pour effectuer l'autocalibrage à l'arrêt ou Pr 00.040 sur 2 pour l'autocalibrage avec rotation. • Fermer le signal de marche (borne 11 ou 13). • Fermer le signal de déverrouillage variateur (bornes 2 et 6). <p>Tout au long de l'exécution du test, la ligne supérieure de l'afficheur du variateur indiquera « Autocalibrage ».</p> <ul style="list-style-type: none"> • Attendre que le variateur affiche « Prêt » ou « Verrouillé » et que le moteur soit à l'arrêt. <p>Si le variateur se met en sécurité, son reset n'est possible qu'après suppression du signal de déverrouillage du variateur (bornes 2 et 6). Consulter le chapitre des diagnostics dans le <i>Guide de mise en service - Contrôle du Digitax HD M75X</i>.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Supprimer le signal de déverrouillage et l'ordre de mise en marche du variateur.
Sauvegarde des paramètres	Tous	Sélectionner « Sauvegarde » dans Pr MM.000 (ou bien saisir une valeur de 1001 dans Pr MM.000) et appuyer sur la touche rouge de reset  ou ouvrir puis fermer l'entrée logique de reset.
Mise en marche	Tous	Le variateur est maintenant prêt pour la mise en marche.

* Les séries du Digitax HD M75X sont configurées en usine sur le mode RFC-S.

**Par simplicité, on ne prend en considération qu'un codeur incrémental en quadrature avec sorties de commutation. Pour de plus amples informations sur la configuration d'autres capteurs de retour pris en charge par le variateur, se reporter au *Guide de mise en service - Contrôle du Digitax HD M75X*.

4.3 Première mise en service / premier démarrage rapide à l'aide de Connect

Connect est un logiciel sous Windows™ qui permet d'effectuer une première mise en service/ un démarrage de lu Digitax HD M75X.

Connect peut être téléchargé à l'adresse <http://www.drive-setup.com/ctdownloads>.

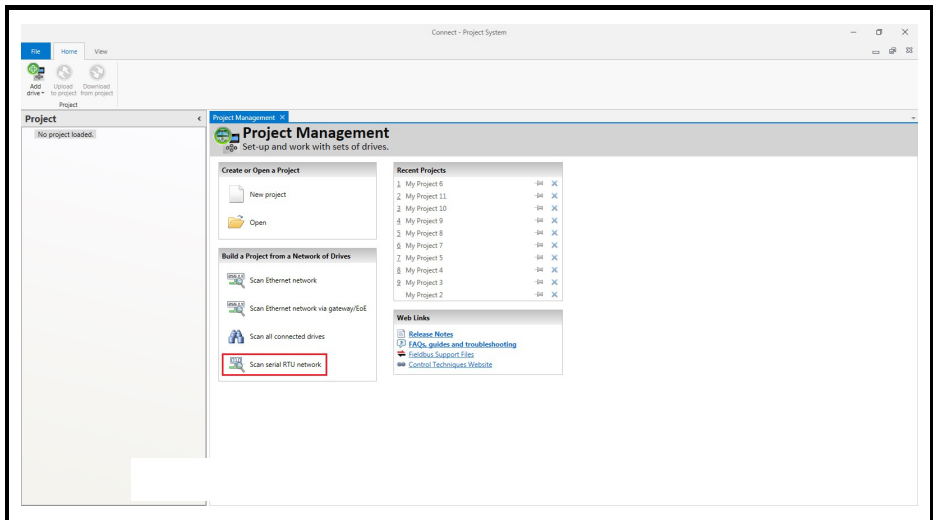
Exigences du système Connect

- Windows 8, Windows 7 SP1, Windows Vista SP2, Windows XP SP3
- Résolution d'écran minimale de 1280 x 1024 (256 couleurs)
- Microsoft.Net Frameworks 4.0 (fourni dans le fichier téléchargé)
- Noter qu'il est nécessaire de disposer des droits administrateur pour installer Connect.

Toute version précédente de Connect doit être désinstallée avant de commencer l'installation (sans risque de perte des projets existants).

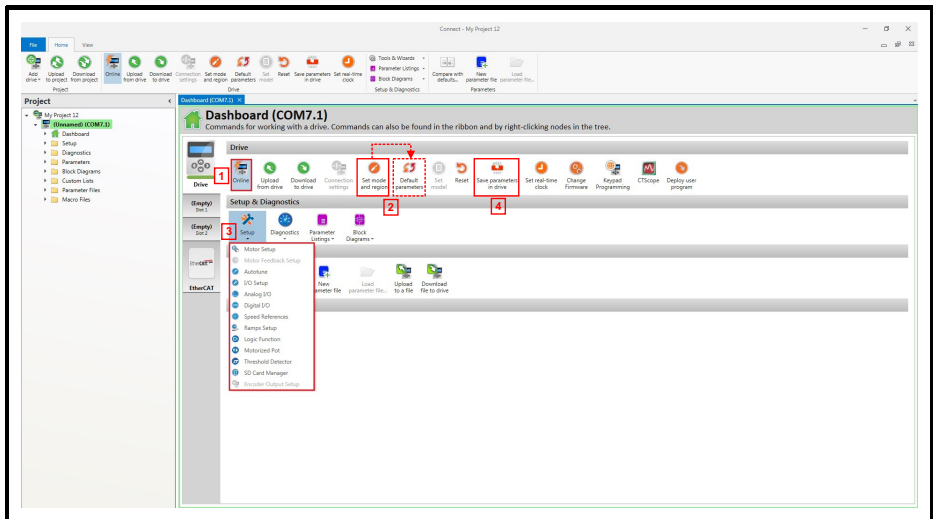
4.3.1 Mise sous tension du variateur

Démarrer Connect puis sur la page-écran Gestion de projet (Project Management), sélectionner Analyser le réseau RTU (Scan serial RTU network) (M751 uniquement pour une connexion au port de communication du variateur ou toutes les variantes via KI-Compact 485 Adaptor), Analyser le réseau Ethernet (Scan Ethernet network) (M750 ou M753 uniquement si le protocole Ethernet over EtherCAT est utilisé) ou Analyser tous les variateurs connectés (Scan all connected drives). Dans cet exemple, l'option Analyser le réseau RTU (Scan serial RTU network) est utilisée.



Sélectionner le variateur détecté.

1. Sélectionner l'icône En ligne (Online) pour établir la connexion avec le variateur. Lorsque la connexion est établie, l'icône est mise en évidence en bleu.




2. Sélectionner Définir le mode et la région (Set mode and region).

Si le mode de contrôle requis est mis en évidence dans la boîte de dialogue Réglages du variateur (Drive settings) :

- modifier la fréquence d'alimentation, si nécessaire, et sélectionner Appliquer (Apply) ou Annuler (Cancel).
- Sélectionner Paramètres par défaut (Default parameters) dans le tableau de bord et dans la boîte de dialogue Paramètres par défaut (Default Parameters), sélectionner Appliquer (Apply).
Si le mode de contrôle requis n'est pas mis en évidence dans la boîte de dialogue Réglages du variateur (Drive settings).
- Sélectionner le mode et la fréquence d'alimentation requis.
- Sélectionner Appliquer (Apply).

3. Sélectionner Configurer (Setup) et effectuer les étapes en surbrillance :

Action	Description
Configuration du moteur	Connect contient une base de données pour moteurs asynchrones et à aimants permanents. Il faudra peut-être saisir les données de la plaque signalétique du moteur.
Configuration du retour du moteur	<p>Cette opération est nécessaire uniquement en mode RFC-S et RFC-A (avec retour). Saisir le type de codeur et les données de configuration du codeur, comme indiqué à l'écran.</p> <p>NOTE</p> <p>Si la tension de sortie du codeur est > 5 V, les résistances de terminaison doivent être désactivées en réglant Pr 03.039 sur 0.</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">  <p>Le réglage d'une tension d'alimentation trop élevée sur le codeur pourrait détériorer le capteur de retour.</p> <p>ATTENTION</p> </div>
Références vitesse	Saisir les vitesses pré-réglées ou une référence de marche par impulsions, si nécessaire.
Configuration des rampes	Saisir les rampes d'accélération et de décélération requises. Remarque : Si une résistance de freinage est installée, régler le « Mode Rampe » sur « Rapide ». Vérifier aussi que les paramètres Pr 10.030 , Pr 10.031 et Pr 10.061 sont réglés correctement, sinon des mises en sécurité prématurées « R freinage trop chaude » (Brake R Too Hot) peuvent se produire.
Configuration des E/S	Affecter les bornes d'E/S aux paramètres (lorsque des valeurs autres que celles par défaut sont requises).
E/S analogiques	Configurer l'entrée analogique 1 et les paramètres de surveillance thermique (lorsque les valeurs de configuration autres que celles par défaut sont requises).
E/S logiques	Attribuer des fonctions de commande différentes de celles par défaut aux bornes logiques, si nécessaire.
Autocalibrage	<p>Suivre l'assistant d'autocalibrage pour régler automatiquement le variateur avec le moteur.</p> <p>NOTE</p> <p>Cette opération n'est pas nécessaire en cas d'utilisation de données issues de la base de données relative à un moteur Leroy Somer LSRPM en mode sans capteur RFC-S.</p>

4. Sélectionner Enregistrer dans le projet (Save parameters in drive) pour effectuer l'enregistrement des paramètres.

Le variateur est désormais prêt pour la mise en marche.

4.4 Limites de courant

La valeur par défaut pour les paramètres de limite de courant est la suivante :

- 165 % x courant nominal actif du moteur pour le mode boucle ouverte.
- 250 % x courant nominal actif du moteur en mode RFC-A et RFC-S.

Trois paramètres permettent de contrôler les limites de courant :

- Pr **04.005** *Limite de courant moteur* : puissance transmise du variateur vers le moteur.
- Pr **04.006** *Limite de courant régénératif* : puissance transmise du moteur vers le variateur.
- Pr **04.007** *Limite de courant symétrique* : limite de courant pour les fonctionnements en moteur et en régénération.

La limite de courant la plus faible entre la limite de courant moteur et de régénération, ou de courant symétrique est appliquée.

Le réglage maximum pour ces paramètres dépend des valeurs du courant nominal moteur, du courant nominal du variateur et du facteur de puissance. Le variateur peut être surdimensionné pour permettre un réglage plus élevé du courant et fournir un couple d'accélération supérieur, selon le besoin, jusqu'à un maximum de 1 000 %.

5 Informations sur la conformité UL du Digitax HD M75X

Cette section est conçue pour être utilisée avec le *Guide technique et d'installation du Digitax HD M75X*.

5.1 Général

5.1.1 Champ d'application

Tous les variateurs sont conformes cUL pour les exigences canadiennes et américaines.

La référence de fichier UL est : NMMS / 7. E171230.

5.1.2 Demandeur et nom sur la liste

Nidec Control Techniques Ltd

The Gro

Pool Road

Newtown

Powys

SY16 3BE

R-U.

5.1.3 Fabricant

Les produits sont fabriqués sur plusieurs sites dans le monde entier.

Principal site de fabrication :

Nidec Industrial Automation UK Ltd

Unit 79

Mochdre Industrial Estate

Newtown

Powys

SY16 4LE

R-U.

Le code du site de fabrication est : 8D14

5.1.4 Désignation des modèles

La désignation des modèles est reportée dans la section 1.1 *Valeurs nominales*.

5.1.5 Informations relatives à la sécurité

Des informations importantes sur la sécurité sont reportées dans le livret sur la sécurité fourni avec le variateur.

5.1.6 Ajustements

Le *Guide technique et d'installation de la gamme Digitax HD M75X* fournit des détails sur tous les ajustements de sécurité, destinés à l'utilisateur. L'identification ou la fonction de chaque élément et fusible sont clairement marquées sur les schémas du *Guide technique et d'installation de la gamme Digitax HD M75X*.

Les ajustements de maintenance sont également décrits dans le *Guide technique et d'installation de la gamme Digitax HD M75X*. Ils doivent être effectués par un personnel qualifié.

Des avertissements clairs sont émis en cas d'ajustement excessif pouvant créer un état dangereux au niveau du variateur de puissance (PDS), du module de variateur complet (CDM) ou du module de variateur de base (BDM). Tout équipement spécial nécessaire à ces ajustements est mentionné et décrit à la section Installation mécanique (chapitre 3) du *Guide technique et d'installation de la gamme Digitax HD M75X*.

5.2 Électricité

5.2.1 Valeurs nominales

Les valeurs nominales électriques sont reportées dans la section 1.1 *Valeurs nominales* à la page 8.

5.2.2 Courant nominal - court-circuit

Tous les variateurs :

5 kA pour une protection reconnue par les fusibles répertoriés, comme indiqué dans le *Guide technique et d'installation de la gamme Digitax HD M75X*.

100 kA pour une protection reconnue par les fusibles supplémentaires, comme indiqué dans le *Guide technique et d'installation de la gamme Digitax HD M75X*.

5.2.3 Catégorie de sursension

La catégorie de sursension est OVC III.

La catégorie OVC III s'applique aux équipements connectés en permanence aux installations fixes (en aval du tableau de distribution principal et y compris ce dernier).

5.2.4 Courant d'entrée, calibres de fusible et tailles de câble

L'installation électrique doit être conforme NEC (National Electrical Code) américain, canadien et à toute législation locale supplémentaire, si nécessaire.

Les raccordements à la terre (masse) et les raccordements de puissance DC doivent utiliser des bornes (cosses à œillet) conformes à la norme UL d'un calibre adapté au câblage sur site.

Il n'est possible de connecter qu'un seul câble à chaque borne de câblage sur site.

La dimension des câbles et les valeurs nominales des fusibles recommandées sont reportées dans la section 1.1 *Valeurs nominales* à la page 8.

Les variateurs doivent être installés en utilisant uniquement des câbles en cuivre conçus pour fonctionner à 75 °C.

L'ouverture du dispositif de protection du départ de ligne peut indiquer qu'une défaillance a été interrompue. Pour réduire les risques d'incendie ou de choc électrique, il faut examiner l'équipement et le remplacer s'il a été endommagé. Si l'élément de courant d'un relais de surcharge a été grillé, il faut remplacer l'intégralité du relais de surcharge.

Une protection statique intégrale contre les courts-circuits ne protège pas le départ de ligne.

La protection du départ de ligne doit être effectuée conformément au NEC (National Electrical Code), le Code canadien de l'électricité et aux « codes » locaux supplémentaires éventuels.

5.2.5 Taille de câble moteur et longueur maximum

La dimension et la longueur maximale des câbles moteur recommandées sont reportées dans la section 1.1 *Valeurs nominales* à la page 8.

5.2.6 Agencements en câblages multiples

Les variateurs peuvent fonctionner avec une alimentation AC monophasée ou triphasée. De plus, le variateur peut fonctionner à partir d'une alimentation DC avec une plage comprise entre 24 Vdc et la tension DC nominale maximum. Le variateur peut passer d'un fonctionnement avec une tension normale provenant de l'alimentation principale à un fonctionnement avec une tension d'alimentation nettement inférieure sans interruption. Les agencements de câblage sont indiqués à la section Installation électrique (chapitre 4) du *Guide technique et d'installation de la gamme Digitax HD M75X*.

5.2.7 Alimentation externe 24 V

Une alimentation externe 24 Vdc est requise pour alimenter les circuits à faible tension du variateur. Les circuits basse tension sont isolés des circuits sous tension. L'alimentation 24 V doit être protégée par un fusible supplémentaire. Voir la section Installation électrique (chapitre 4) du *Guide technique et d'installation de la gamme Digitax HD M75X*.

5.2.8 Systèmes de bus DC commun

Il est possible de connecter plusieurs variateurs entre eux à l'aide d'un bus DC commun. Pour plus d'informations, voir la section sur les systèmes multi axes (chapitre 5) du *Guide technique et d'installation de la gamme Digitax HD M75X*.

5.2.9 Protection statique contre les courts-circuits

La protection statique intégrale contre les courts-circuits est assurée. Toutefois, elle ne permet pas de protéger le départ de ligne.

En cas de dysfonctionnement de la mise à la terre (masse) du variateur, les dispositifs de protection d'entrée (fusibles ou disjoncteur) assurent la protection contre les surintensités comme à leur habitude. Tous les variateurs AC comprennent une protection statique contre les courts-circuits. En cas de dysfonctionnement de la mise à la terre (masse) dans le circuit du moteur, la protection se met en fonction, le variateur se met en sécurité et tous les IGBT de puissance sont mis hors tension en très peu de temps, en général en moins de 10 μ s. Il est très peu probable que la durée totale de la mise en sécurité dépasse 100 μ s. En cas de panne de la protection statique contre les courts-circuits, le ou les onduleurs sont en circuit ouvert ou en court-circuit. Si le circuit est ouvert, la panne est interrompue. Si un court-circuit se produit, les dispositifs de protection d'entrée (fusibles ou disjoncteur) éliminent la panne et ouvrent le circuit.

5.2.10 Protection contre les surcharges du moteur et protection par mémorisation de l'état thermique

Tous les variateurs sont dotés d'une protection interne contre les surcharges moteur qui n'exigent pas l'usage d'un dispositif de protection externe ou distant. La méthode de réglage de la protection thermique est reportée dans la section 4.4 *Limites de courant* à la page 18. Les niveaux de protection sont exprimés en pourcentage du courant de charge pleine. Pour que la protection du moteur fonctionne correctement, il faut saisir le courant nominal du moteur dans Pr **00.046** ou Pr **05.007**. Les niveaux de protection contre les surcharges du moteur peuvent être réglés sous 250 % (RFC-S/RFC-A) ou 165 % (boucle ouverte), si nécessaire. La durée admissible de surcharge dépend de la constante de temps thermique du moteur. Les variateurs sont équipés de bornes utilisateur qui peuvent être raccordées à une sonde thermique moteur pour protéger celui-ci des températures élevées en cas de dysfonctionnement du ventilateur de refroidissement du moteur.

5.3 Environnement

5.3.1 Indice de coffret

Tous les variateurs sont de type Open Type.

5.3.2 Montage

Les variateurs peuvent être

- Installés seuls
- Installés côte à côte
- Empilés les uns au dessus des autres si un kit d'évent arrière est utilisé

Les variateurs sont équipés d'un évent arrière qui permet l'évacuation de l'air chaud par l'arrière du variateur plutôt que par le dessus. Cette installation présente les avantages suivantes :

- Réduction de la taille de l'armoire.
- Empilement vertical de variateurs.
- Nul besoin d'une ventilation secondaire dans l'armoire.

Voir la section Installation mécanique (chapitre 3) du *Guide technique et d'installation de la gamme Digitax HD M75X*.

Pour les installations compactes à plusieurs axes, le kit d'évent arrière permet aux variateurs d'être empilés verticalement les uns au dessus des autres. Dans ce cas, l'espacement minimum entre les variateurs doit être d'au moins 100 mm. Un déclassé en courant doit être appliqué au variateur si le kit d'évent arrière est installé. Pour obtenir des informations sur le déclassé, voir la section Caractéristiques techniques (chapitre 6) du *Guide technique et d'installation de la gamme Digitax HD M75X*. Le non-respect des consignes peut occasionner des nuisances (mises en sécurité).

5.3.3 Température de fonctionnement

Les variateurs sont conçus pour être utilisés à une température ambiante pouvant aller jusqu'à 40 °C. Ils peuvent être utilisés dans un environnement jusqu'à 55 °C si la sortie est déclassée.

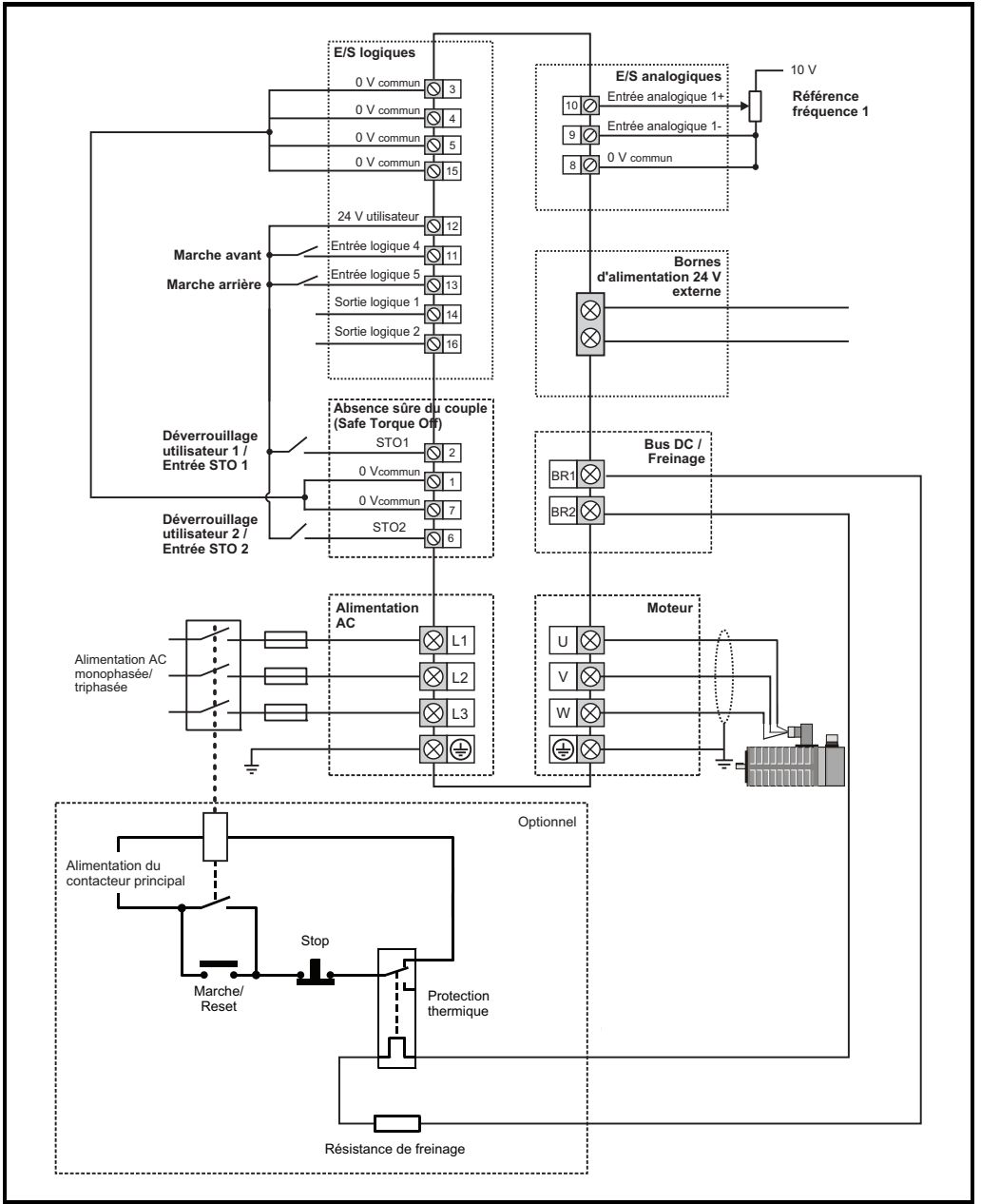
Voir la section Caractéristiques techniques (chapitre 6) du *Guide technique et d'installation de la gamme Digitax HD M75X*.

5.3.4 Degré de pollution

Les variateurs sont conçus pour un environnement de pollution de degré 2 ou supérieur (uniquement pollution sèche, non conductrice).

5.3.5 Dimensionnement pour conduit d'air

Les variateurs ne sont adaptés à une installation dans un compartiment (conduite) de gestion d'air conditionné.



0478-0519-02