Variateurs de fréquence HITACHI

Manuel d'instruction et de programmation

Série L 300P-...HFE2

Ce manuel doit être lu consciencieusement et conservé près de l'appareil

HITACHI

1. < < < S é c u r i t é > > > 5

1.1 Définition des sigles de sécurité 5

1.2 Généralités 5

1.3 . L'installation 6

1.4 Le câblage 6

2. Identification de l'appareil 7

2.1 Plaquette signalétique 7

2.2 Signification de la plaquette signalétique 7

3. Description de l'appareil (L 300P-110HFE) 8

4. Montage et dissipation thermique 9

5. Câblage 10

5.1 Câbles et calibre des fusibles 10

5.2 Raccordement et description du bornier de puissance 11

Exemple de connexion pour L 300P- ... HFE 12

5.3 Raccordement des bornes de commande 13

Exemple de connexion 14

5.3.1Détail du bornier de commande : 15

5.3.2 Connexion avec un automate par les entrées et sorties digitales 17

5.3.3 Connexion avec un automate par la liaison sérielle RS 485 18

6. Programmation 19

6.1 Description du panneau de commande et de programmation 19

6.2 Explication du fonctionnement du clavier 19

6.2.1 La lecture des données et les fonctions principales 19

6.2.2 Accès aux fonctions auxiliaires 20

6.3 Retour aux paramètres d'usine 21

6.4 Mise en service en utilisant le clavier de l'appareil 21

6.5 Réarmement après défaut (RESET) 21

6.6 Le clavier de programmation SRW 22

6.6.1 Configuration de la console SRW pour les variateurs SJ 300 et L 300P et choix de la langue 23

6.6.2 La console SRW dans le mode moniteur 24

6.6.3 La console SRW dans le mode fonction 25

7. Explications des paramètres programmables 25

7.1 Le mode moniteur 26

7.2 Les fonctions principales 29

7.3 Les fonctions du groupe A 30

7.3.1 Paramètres de base 30

7.3.2 Entrées analogiques 31

7.3.3 Fréquences fixes 33

7.3.4 Caractéristiques Fréquence / Tension 34

7.3.5 Freinage par injection de courant continu 36

7.3.6 Fonctions en relation avec la fréquence 37

7.3.7 Le régulateur PID 38

7.3.8 Contrôle de la tension de sortie 39

7.3.9 Contrôle des rampes d'accélération et de décélération. 39

7.4 Les fonctions du groupe B 41
7.4.1 Redémarrage automatique 41
7.4.2 Protection thermique du moteur 42
7.4.3 Limitation de surcharge 43
7.4.4 Autres protections 44
7.4.5 Autres fonctions 45
7.4.6 Les fonctions permettant la programmation de la courbe V / F. 48

7.5 Les fonctions du groupe C 49
7.5.1 La fonction des bornes d'entrée 49
7.5.2 Explications des fonctions programmables pour les entrées digitales 50
7.5.3 La polarité des bornes d'entrée 54
7.5.4 La fonction des bornes de sortie 54
7.5.5 La polarité des bornes de sortie 55
7.5.6 Fonctions en relation avec les sorties programmables 55
7.5.7 Fonctions définissant la communication sérielle 56
7.5.8 Calibrage des entrées et sorties analogiques 57
7.5.9 Autres fonctions 58
7.5.10 Niveau d'offset des entrées analogiques 58

7.6. Les fonctions définissant la puissance et le nombre de pôles du moteur 59

7.7. Les fonctions concernant les cartes d'option 1 et 2 59

7.8 Les fonctions librement définissables par l'utilisateur 60

8. Messages d'erreur 62

8.1 Réarmement après défaut (RESET) 65

8.2 Affichages spéciaux 66

9. Disfonctionnements et remèdes 67

10. Fiche Technique 69

11. Dimensions 70

L 300 015 022 040 055 HFE2 70

L 300 075 110 150 HFE2 70

L 300 85 220 300 HFE2 71

L 300 370 HFE2 71

L 300 450 550 750 HFE2 72

L 300 900 1100 HFE2 72

L 300 1320 HFE2 73

1. <<< Sécurité >>>

Pour obtenir le meilleur résultat avec les variateurs de fréquence de la série L 300P nous vous conseillons de lire attentivement ce manuel de mise en service.

Le manuel en langue anglaise joint au variateur décrit l'appareil dans tous ses détails

Veuillez vous référer à ce manuel pour les explications supplémentaires désirées.

1.1 Définition des sigles de sécurité

: Ce symbole indique le danger présenté par une tension électrique importante. Il est utilisé pour attirer votre attention sur des opérations dangereuses pour vous ou d'autres personnes. Lisez ces messages et suivez attentivement les consignes.

: Ceci est le symbole d'alerte de sécurité. Il est utilisé pour attirer votre attention sur des opérations dangereuses pour vous ou d'autres personnes. Lisez ces messages et suivez attentivement les consignes.

***DANGER** : Indique une situation potentiellement DANGEREUSE qui peut entraîner de grâves préjudices corporels et même la mort .*

1.2 Généralités

ATTENTION

- Les équipements électroniques de contrôle de vitesse des moteurs électriques sont connectés à des tensions potentiellement dangereuses. Lors du raccordement, de la maintenance et du démontage de ces appareils il y a lieu de prendre les plus hautes précautions pour éviter les décharges électriques.
- Cet appareil contient des condensateurs qui accumulent de l'énergie. Lorsque l'appareil est mis hors tension il subsiste dans ces condensateurs une tension dangereuse pendant encore quelques minutes après la mise hors tension de l'appareil. Attendre au moins 5 minutes avant d'ouvrir ou de toucher des parties de l'appareil sous tension.
- La connexion de terre de l'appareil doit être connectée à une prise de terre adéquate de l'installation électrique.
- Cet appareil doit être installé, réglé, et maintenu par un électricien qualifié. Cette personne doit être familiarisée avec la construction et la mise en service de cet appareil.
- Les variateurs de fréquence équipés d'un filtre CEM et d'un câble moteur faradisé peuvent présenter des courants de fuite importants à la terre, spécialement lors de la mise sous tension de l'appareil. Il est donc possible que des interrupteurs différentiels déclenchent de façon intempestive. De plus, la présence dans le circuit d'entrée d'un pont redresseur à diode peut générer un courant continu dans les 3 phases du réseau. Nous conseillons l'emploi d'interrupteurs différentiels insensibles à ces courants transitoires et d'un niveau de déclenchement élevé. Les autres équipements doivent être protégés par un ou des interrupteurs différentiels séparés.
  Un interrupteur différentiel en amont d'un variateur de fréquence n'est pas une protection adéquate.

AVERTISSEMENT La connexion correcte de l'équipement à la terre, le choix des appareils de disconnexion et de sécurité ainsi que leur installation fait partie de la responsabilité de l'installateur et de l'utilisateur. La société Hitachi ainsi que ses représentants ne peuvent être tenus responsables de ces équipements.

1.3 . L'installation

DANGER lors de l'installation de l'appareil

- Installez l'appareil sur une surface résistante au feu, telle qu'une tôle métallique.
- N'installez pas de composants inflammables dans la proximité immédiate de l'appareil.
- Ne laissez pas pénétrer dans l'appareil des corps étrangers tels que bout de fils, isolant, soudure, poussières conductrices.
- Placez l'appareil à un endroit qui peut supporter le poids de l'équipement. Vérifiez les dimensions et la masse de l'appareil dans les spécifications.
- Placez l'appareil sur une surface verticale exempte de vibrations.
- N'installez pas ou n'utilisez pas un variateur de fréquence endommagé ou incomplet.
- Placez l'appareil dans un endroit qui n'est pas soumis au rayonnement direct du soleil et bien ventilé. Evitez les environnements dont la température , le taux d'humidité sont élevés. Spécialement il y a lieu d'éviter les atmosphères saturées en eau (danger de condensation), corrosives, les gaz inflammables, le brouillard, etc...

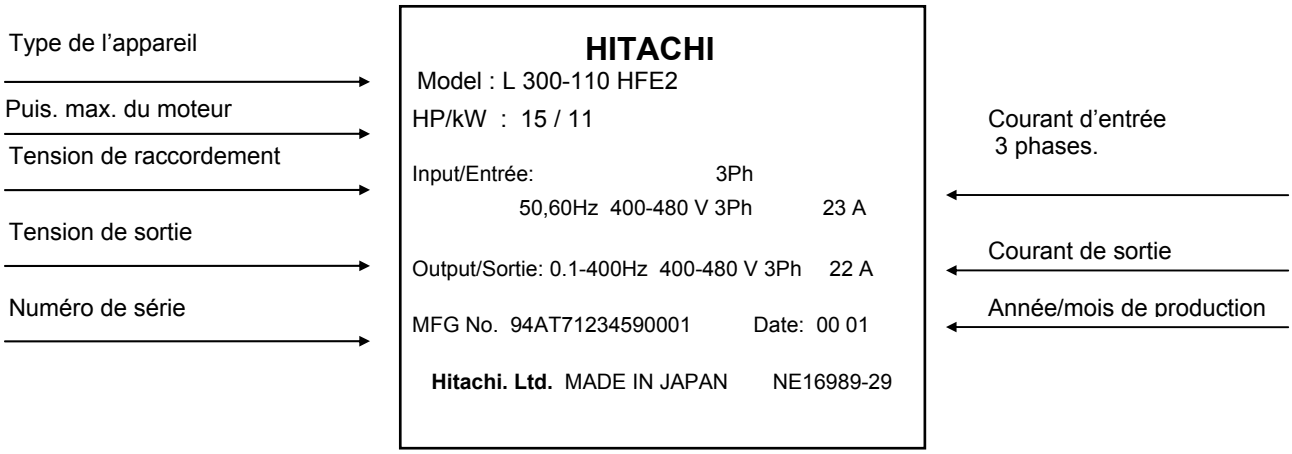
1.4 Le câblage

DANGER

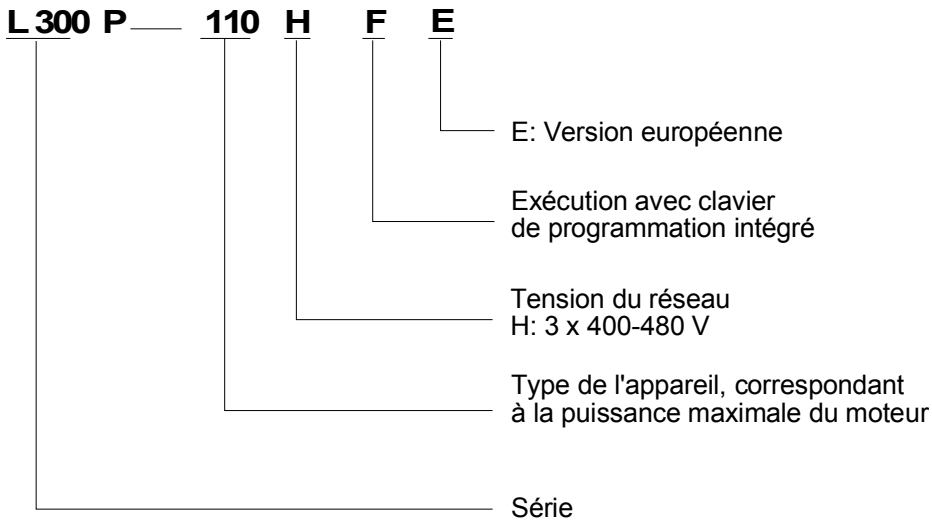
- Assurez-vous que l'appareil est raccordé à une bonne terre.
- Le câblage doit être réalisé par un électricien qualifié et dans le respect des normes de sécurité du pays de l'installation.
- N'effectuez le câblage ou la modification du câblage qu'après vous être assuré personnellement que la tension du réseau n'est plus présente sur l'appareil et que toute tension résiduelle de l'appareil ait disparu
- Pour les variateurs de fréquence « HFE » : Vérifiez que la tension du réseau soit bien 380 à 415 V / 50 Hz ou 400 à 460 V 60 Hz
- Ne connectez pas les 3 phases du réseau sur les bornes de sortie pour la connexion du moteur (U , V , W).
- Serrez les vis avec le couple de serrage adéquat, vérifiez avant de mettre sous tension que toutes les connexions soient bien serrées.

2. Identification de l'appareil

2.1 Plaquette signalétique

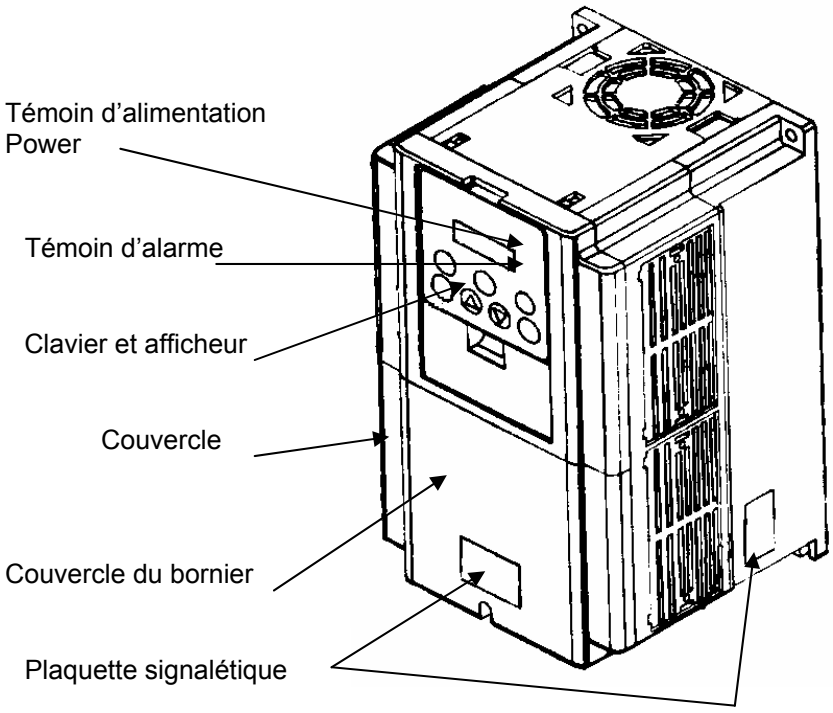


2.2 Signification de la plaquette signalétique

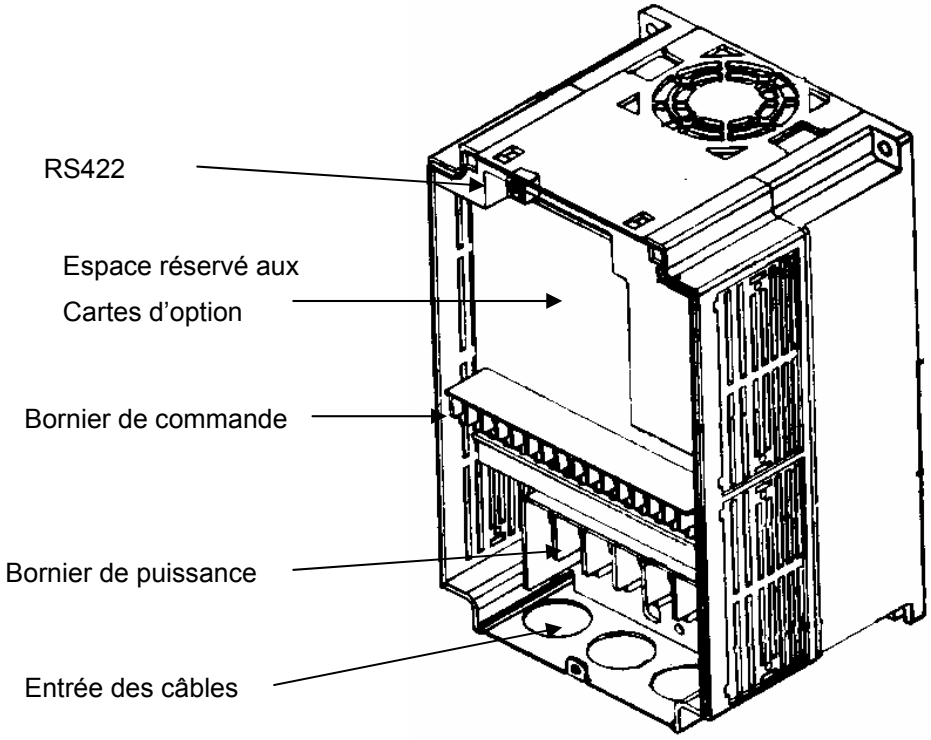


3. Description de l'appareil (L 300P-110HFE)

Appareil fermé

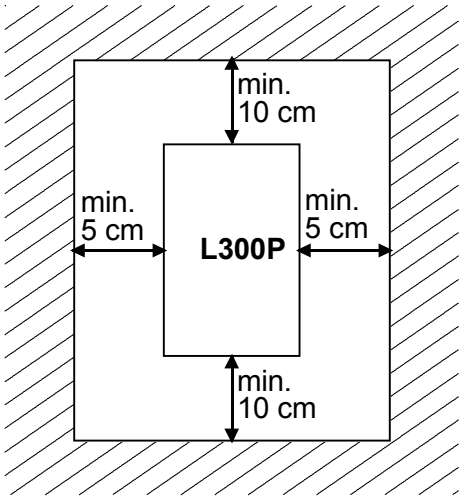


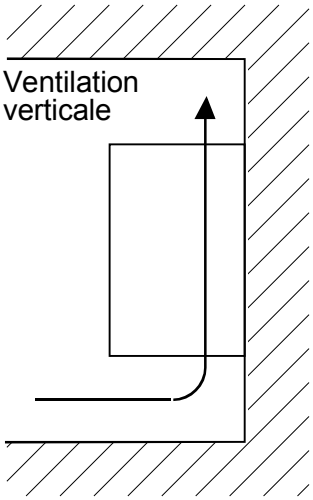
Appareil sans couvercle



4. Montage et dissipation thermique

Le variateur de fréquence doit être installé verticalement afin de permettre une bonne dissipation thermique. Respectez les distances minimales entre le variateur et les éventuels appareils voisins, particulièrement lors de l'installation dans une armoire. N'oubliez aucun outil à l'intérieur du coffret du variateur.





DANGER

Attention : fixez le variateur de fréquence sur une paroi ininflammable, métallique de préférence. Veillez à ce qu'aucun corps étranger ne soit oublié, tels que restes d'isolants, bouts de câbles, limailles métalliques, lors d'interventions à l'intérieur du coffret; évitez la présence de poussières en recouvrant préalablement le variateur mis hors tension.

Attention

Les limites des températures d'utilisation sont de -10 à +50°C
Plus la température ambiante est élevée, plus la durée de vie du variateur sera diminuée.

Ne pas installer le variateur de fréquence à proximité de sources thermiques.

Lorsque le variateur de fréquence est installé dans une armoire, vérifiez si la capacité de dissipation thermique est suffisante; prévoyez éventuellement un système de ventilation qui soit efficace.

Dissipation thermique et rendement

Puissance du variateur (Kw)	1.5	2.2	4	5.5	7.5	11	15	18.5
Dissipation thermique à 70 % de charge (W)	102	127	179	242	312	435	575	698
Dissipation thermique à 100 % de charge (W)	125	160	235	325	425	600	800	975
Rendement à 100 % de charge (%)	92.3	93.2	94.0	94.4	94.5	94.5	94.6	94.7

Puissance du variateur (Kw)	22	30	37	45	55	75	90	110	132
Dissipation thermique à 70 % de charge (W)	820	1100	1345	1625	1975	2675	3375	3900	4670
Dissipation thermique à 100 % de charge (W)	1150	1550	1900	2300	2800	3800	4800	5550	6650
Rendement à 100 % de charge (%)	95.0	95.1	95.1	95.1	95.1	95.2	95.2	95.2	95.2

5. Câblage

DANGER

- Assurez vous que l'appareil soit raccordé à une bonne terre.
- Le câblage doit être réalisé par un électricien qualifié en respectant les normes de sécurité du pays de l'installation.
- N'effectuez le câblage ou la modification du câblage qu'après vous être assuré personnellement que la tension du réseau ne soit plus présente sur l'appareil et que toute tension résiduelle de l'appareil ait disparu (le témoin de charge des condensateurs doit être éteint).
- Pour les variateurs de fréquence « HFE » : Vérifiez que la tension du réseau soit bien 380 à 415 V / 50 Hz ou 400 à 460 V 60 Hz
- Ne connectez pas les 3 phases du réseau sur les bornes de sortie pour la connexion du moteur (U , V , W).
- Serrez les vis avec le couple de serrage adéquat, vérifiez avant de mettre sous tension que toutes les connexions soient bien serrées.

5.1 Câbles et calibre des fusibles

P moteur (Kw)	Type du variateur de fréquence	Câble de puissance	Taille du bornier	Vis du bornier	Couple de serrage	Calibre de la protection magnéto-thermique
1.5	L300P 015 HFE2	2.5 mm²	2-4	M4	1.5 Nm	10 A
2.2	L300P 022 HFE2	2.5 mm²	2-4	M4	1.5 Nm	10 A
4	L300P 040 HFE2	2.5 mm²	2-4	M4	1.5 Nm	16 A
5.5	L300P 055 HFE2	2.5 mm²	2-5	M5	1.5 Nm	16 A
7.5	L300P 075 HFE2	4 mm²	3.5-5	M5	1.5 Nm	20 A
11	L300P 110 HFE2	6 mm²	3.5-5	M6	5 Nm	32 A
15	L300P 150 HFE2	10 mm²	8-6	M6	5 Nm	40 A
18.5	L300P 185 HFE2	16 mm²	14-6	M6	5 Nm	50 A
22	L300P 220 HFE2	16 mm²	14-6	M6	5 Nm	63 A
30	L300P 300 HFE2	25 mm²	22-6	M6	5 Nm	70 A
37	L300P 370 HFE2	40 mm²	38-6	M6	5 Nm	80 A
45	L300P 450 HFE2	40 mm²	38-8	M8	9 Nm	100 A

P moteur (Kw)	Type du variateur de fréquence	Câble de puissance	Taille du bornier	Vis du bornier	Couple de serrage	Calibre de la protection magnéto-thermique
55	L300P 550 HFE2	60 mm²	38-8	M8	9 Nm	125 A
75	L300P 750 HFE2	80 mm²	100-10	M8	9 Nm	150 A
90	L300P 900 HFE2	100 mm²	100-10	M10	14Nm	200 A
110	L300 P1100 HFE2	120 mm²	150-10	M10	14 Nm	250 A
132	L300P 1320 HFE2	150 mm²	150-10	M10	14 Nm	300 A

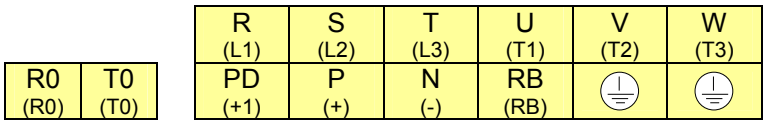
Le bornier de commande doit être câblé avec du câble faradisé correctement mis à la terre. La section des fils est fonction de leur longueur. Utilisez du fils de 0.2 ou 0.3 mm² pour des distances de câblage inférieure à 10 m, sinon augmenter la section des fils°

5.2 Raccordement et description du bornier de puissance

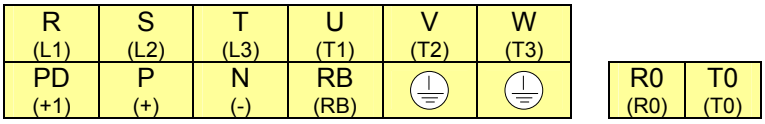
Pour le câblage du bornier de puissance, veuillez ouvrir l'appareil et vous référer au paragraphe 3 de la description . Connectez la tension d'alimentation sur les bornes L1 / L2 / L3 pour une connexion triphasée 400-480 V 50/60 Hz.
Une protection thermique est incluse dans l'appareil; pour l'entraînement d'un seul moteur il n'est donc pas nécessaire de prévoir une protection thermique supplémentaire. Lorsque le variateur de fréquence entraîne plusieurs moteurs, il faut prévoir pour chaque moteur une protection thermique adéquate.

Détail du bornier

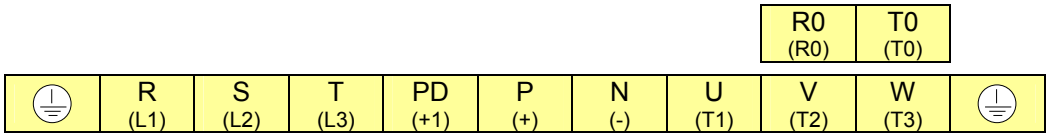
L 300P 015-075 HFE2



L 300P 110 HFE2 à L 300P 150 HFE2



L 300P 185 HFE2 à L 300P 1320 HFE2



ATTENTION! Il est nécessaire d'installer une self réseau dans les cas suivants :

- Le facteur d'asymétrie du réseau est >3%.
- Le réseau présente une tension instable et des pointes de tension sont présentes.
- Le variateur de fréquence est alimenté par une génératrice indépendante.
- Beaucoup de variateurs de fréquence sont connectés sur un même réseau.
- Une unité de compensation de cos ϕ peut rendre le réseau capacitif.

De plus, une self réseau améliore toujours le facteur de forme du courant absorbé au réseau.

Brancher une self entre PD et P est également possible et donne le même effet.

Le cos ϕ doit rester inférieur à 0,99 . L'unité de compensation du cos ϕ de l'installation ne peut pas faire une surcompensation.

Afin de respecter les normes d'émission d'interférence, un filtre CEM adéquat doit être câblé entre le réseau et le variateur de fréquence.

Pour les variateur jusqu'à 15 Kw, il est possible de connecter directement une résistance de freinage sur les bornes P et RB.

Pour les variateurs plus puissance il y a lieu d'utiliser une unité de freinage dynamique branchée sur les bornes P et N afin de récupérer l'énergie de régénération du moteur en phase de freinage.

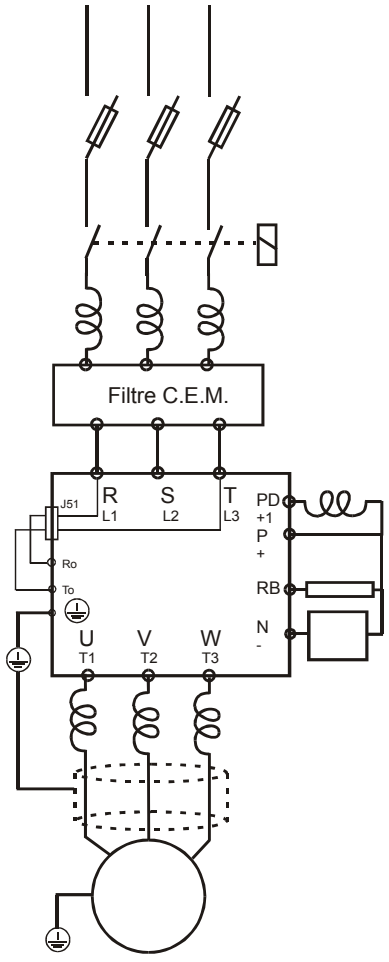
Utiliser toujours du câble faradisé pour la connexion du moteur. Le blindage doit être correctement mis à la terre ainsi que la carcasse du moteur.

Attention Si la longueur totale du câble d'alimentation du ou des moteurs dépasse 20 m, il faut prévoir des selfs moteur. Contactez votre vendeur pour plus de détails.

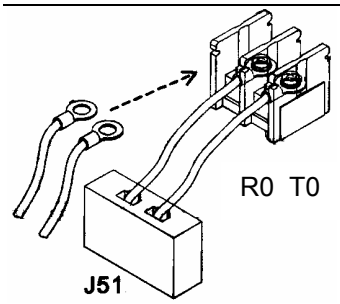
Attention Il n'est pas permis de brancher, d'inverser le sens de marche ou de changer le nombre de pôles d'un moteur pendant le fonctionnement du variateur de fréquence. La connexion de charge capacitive n'est pas autorisée non plus.

Exemple de connexion pour L 300P- ... HFE

Alimentation, :
3 * 400-480 V 50/60 Hz



Bornes	Fonction	Description
R/L1 **S/L2** **T/L3**	Raccordement du réseau	L 300 P- ... HFE (bornes L1, L2, L3): 3 ~ 400 - 480V +/- 10%, 50/60 Hz +/- 5%
U/T1 **V/T2** **W/T3**	Raccordement du moteur	Raccordez le moteur en étoile ou en triangle suivant sa tension nominale et la tension de raccordement du variateur de fréquence. Le câble moteur doit être blindé. Ce câble doit être correctement connecté à la terre.
+ -	Raccordement du circuit intermédiaire	Raccordez une unité de freinage dynamique pour un fonctionnement dans les 4 quadrants.
RB		Connexion pour une résistance de freinage dynamique entre RB et +. (Tableau des résistances suivant puissance variateur voir plus bas) uniquement disponible jusqu'à 15 Kw.
+ +1	Raccordement pour self du circuit intermédiaire	**Attention : si aucune self n'est raccordée sur les bornes + et +1,** **assure-vous qu'un pontage soit bien présent !!..**
⏚	Raccordement de la terre	Assurez vous que la terre de l'installation électrique soit de bonne qualité !!



Les bornes R0 et T0 permettent l'alimentation de la
connectées aux phases R et T de l'alimentation par le connecteur J51. Il est donc possible d'alimenter la carte de contrôle séparément en retirant cette connexion et en connectant directement une tension de 400 à 480 V 50/60 Hz sur le bornier R0 T0.De cette façon, la carte de contrôle reste sous-tension lorsque la tension est interrompue sur l'entrée de puissance du variateur.

Les variateurs jusqu'à 15 kw possède un transistor de freinage voici les valeurs minimales des résistances

Résistance de freinage Type de variateur	**015 HFE2 040 HFE2**	**055 HFE2 075 HFE2**	**110 HFE2 150 HFE2**
Résistance minimale	100 ohms	70 ohms	50 ohms

5.3 Raccordement des bornes de commande

ATTENTION

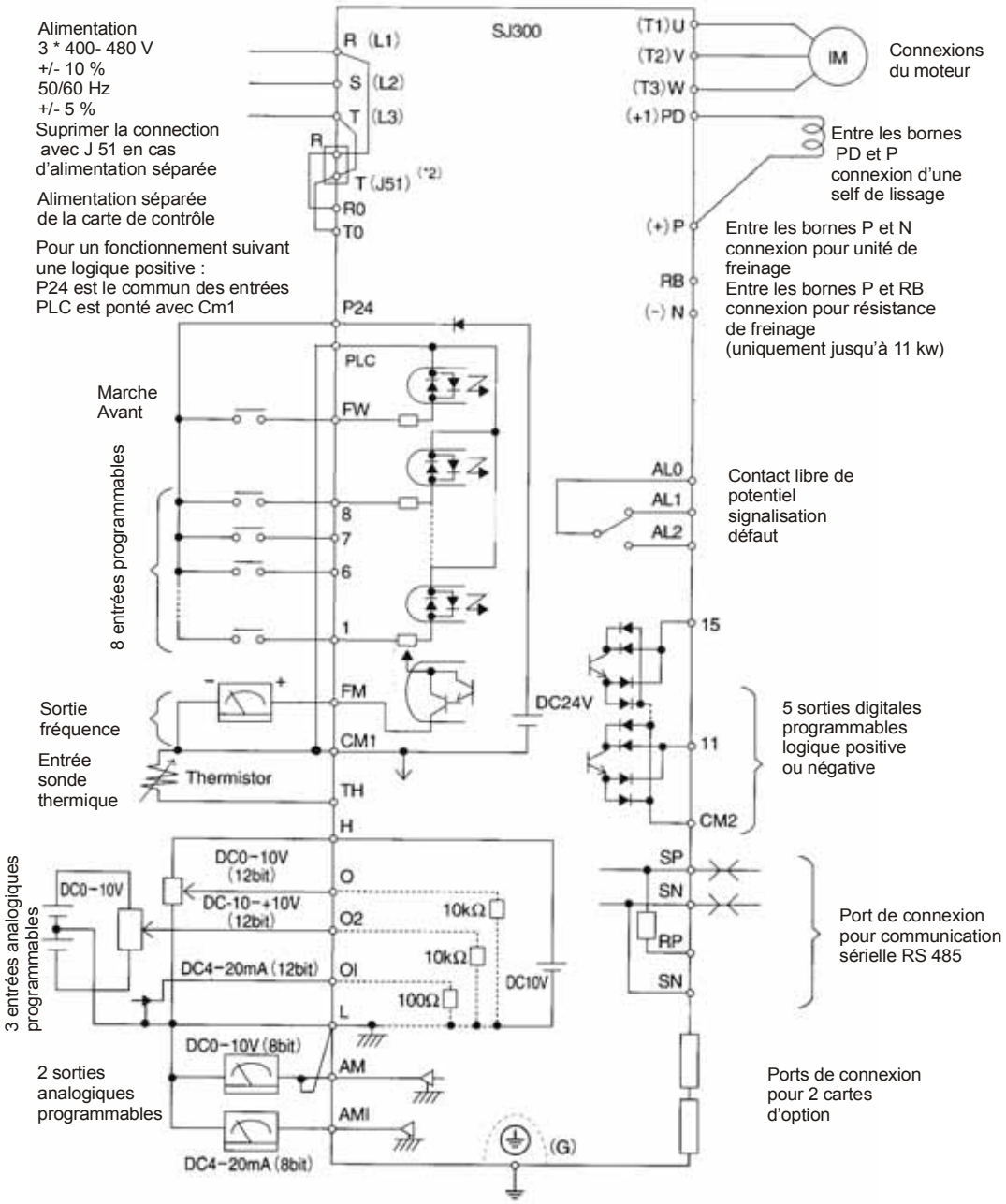
NE FAITES PAS DE COURT-CIRCUIT ENTRE LES BORNES « P24 » et « CM1 » ou « H » et « L ».
Installez une diode de roue libre sur les bornes « 11 » à « 15 » si ces sorties alimentent une bobine de relais.
Les bornes de commande sont isolées des bornes d'alimentation et du moteur**.**

La longueur des câbles de commande doit rester inférieure à 20 m et un câble faradisé doit être utilisé. La tresse du câble doit être connectée d'un côté à la terre.

ATTENTION

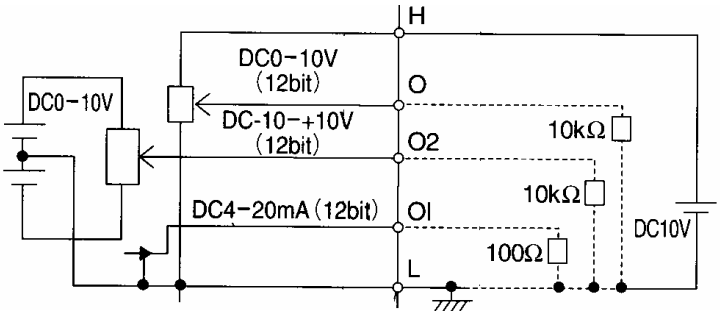
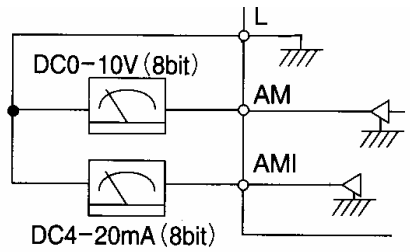
- **Si l'une des bornes « FW » ou « RV » est programmée comme étant « normalement fermée », le variateur de fréquence démarre immédiatement lors de la mise sous tension sans ordre de marche.**
- **La même chose se produit si ces bornes sont programmées comme étant « normalement ouvertes » et que l'une de ces bornes est pontée avec la borne « P24 ».**

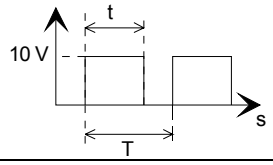
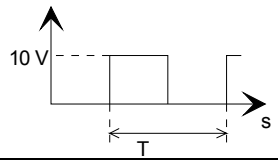
Exemple de connexion

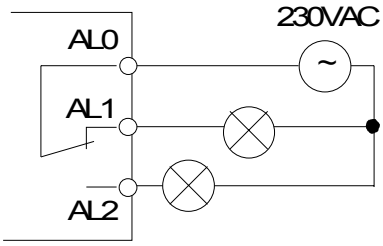


5.3.1Détail du bornier de commande :

	H	O2	AM	FM	TH	FW	5	4	3	2	1	AL1
L	O	OI	AMI	P24	PLC	CM1	12C	12A	11C	11A	AL0	AL2

Borne	Fonction	Description
H	10 VDC-	Tension de référence pour le potentiomètre
O	Entrée analogique consigne de fréquence tension 0-10 VDC	
O2	Entrée analogique consigne de fréquence auxiliaire ou limitation du couple -10 / +10 VDC	
OI	Entrée analogique consigne de fréquence courant 4-20 mA	L'entrée « OI » est active si l'entrée « AT » est activée. Voir description des fonctions d'entrée § .Si aucune borne n'est programmée « AT », les entrées « O » et « OI » sont additionnées. Il est possible que la fréquence ne soit pas égale à 0 pour une consigne de 4 mA ou 0 VDC, dans ce cas régler de la fonction C121 à C123.
L	0 VDC commun des entrées et sorties analogiques	Lorsque le régulateur « PID » est utilisé, les entrées « O » et « OI » peuvent servir comme entrées de consigne ou de mesure suivant la programmation des fonctions PID A071 à A076
AM **AMI**	Sortie programmable Fréquence de sortie ou Courant du moteur	AM : Signal analogique tension (8 bits) AMI : signal alalogique courant (8 bits) Les fonctions C028 C029 permettent le choix du paramètre à attribuer aux sorties « AM » et « AMI ». 

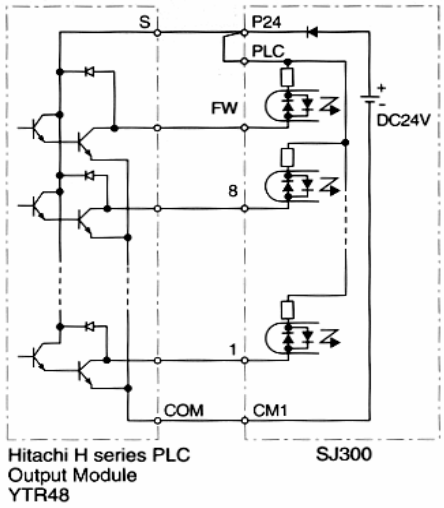
Borne	Fonction		Description
FM	Sortie programmable Fréquence de sortie ou Courant du moteur		Signal analogique en modulation de la largeur d'impulsion (fréquence 3,6 kHz 10 VDC) ou Signal numérique d'amplitude (10 VDC) La fonction C023 permet le choix du paramètre à attribuer à la sortie « FM ». « Fréquence » ou « Courant » analogique ou « Fréquence » numérique La fonction b081 permet de calibrer le signal analogique La fonction b086 permet d'inclure un facteur de conversion entre la fréquence du moteur et la fréquence disponible sur la sortie « FM ». Réglage d'usine : signal analogique(0-10 V) = la fréquence maximale du moteur.. Signal Analogique Sortie fréquence, courant  Signal Numérique Sortie fréquence 
TH	Entrée pour la sonde thermique		Une sonde thermique (PTC ou thermistor) mesurant la température du moteur peut être connectée entre la borne « TH » et « CM1 »
CM1	0 VDC		0 VDC Commun des entrées digitales, de l'entrée « TH » et de la sortie « FM »
PLC	Choix commande en logique positive ou négative		Commande en logique positive : ponter « PLC » et « CM1 » Commande en logique négative : ponter « PLC » et « P24 »
P24	24 VDC		24 VDC alimentation pour l'activation des entrées FW 1, 2, ... , 8 Charge maximale. 100 mA
FW	Bornes programmables Les fonctions indiquées À droite sont les fonctions Programmées d'usine	**FW**	Entrée marche avant
5		**RV**	Les bornes 1 à 5 sont programmables. Voir les fonctions C001 à C005 Ces entrées peuvent également être programmées comme « NO » ou « NC » voir les fonctions . C011 à C016 Les fonctions attribuables aux bornes 1 à 5 sont décrites au §7.5.1
4		**CF1**	
3		**CF2**	
2		**AT**	
1		**RS**	

<table>
<tr><th>Borne</th><th colspan="2">Fonction</th><th>Description</th></tr>
<tr><td>11A</td><td rowspan="5">Les fonctions
indiquées à droite
sont les fonctions
programmées
d'usine</td><td>FA1</td><td rowspan="5">Ces sorties peuvent également être programmées comme « NO »
ou « NC » voir les fonctions . C031 à C032
Les fonctions attribuables aux sorties de 11 à 12 sont décrites au §7.5.3</td></tr>
<tr><td>11C</td><td></td></tr>
<tr><td>12A</td><td>RUN</td></tr>
<tr><td>12C</td><td></td></tr>
<tr><td></td><td></td></tr>
<tr><td>AL2
AL1</td><td colspan="2">Sortie relais
Signalisation défaut</td><td> 

250VAC, 2,5A
0,2A cos phi = 0,4
30VDC, 3,0A
0,7A cos phi = 0,4
min. 100VAC, 10mA
5VDC 100mA</td></tr>
<tr><td>AL0</td><td colspan="2"></td><td>Fonctionnement normal: AL0-AL1 fermé
Défaut ou pas d'alimentation: AL0-AL2 fermé (Fonction C026)
Ce relais bascule environ 2 sec après la mise sous tension de l'appareil.</td></tr>
</table>

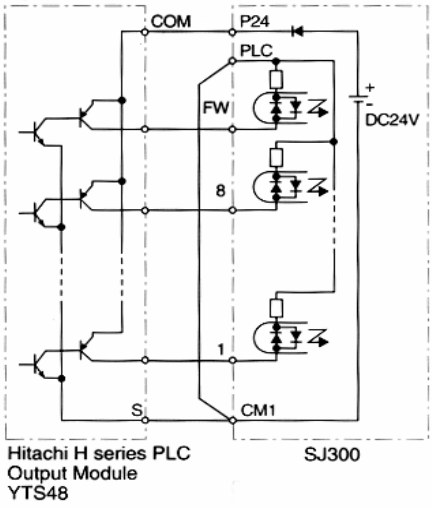
5.3.2 Connexion avec un automate par les entrées et sorties digitales

Connexion avec sorties automate à logique négative : Pontage P24-PLC.



Hitachi H series PLC Output Module YTR48 — SJ300

Connexion avec sorties automate à logique positive : Pontage CM1 – PLC.



Hitachi H series PLC Output Module YTS48 — SJ300

Toutes les entrées sont isolées par des opto-coupleurs. Chaque entrée consomme environ 5 mA.

- **La durée minimale d'une commande sur une entrée digitale est de 12 mS.**
- **L'entrée « Th » est utilisée pour le raccordement d'une sonde de température du moteur(PTC), cette sonde se trouve alors au potentiel des entrées « CM1 » !!**

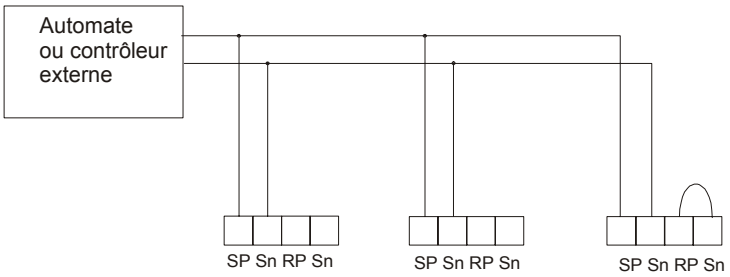
•

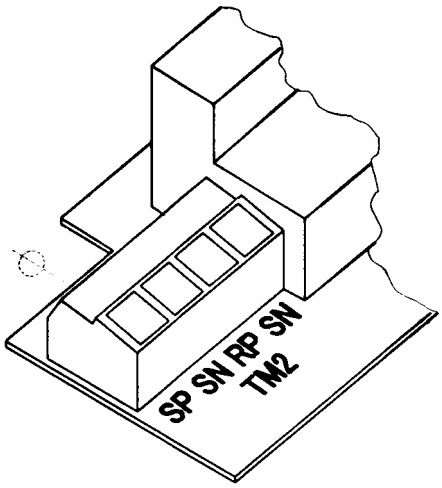
5.3.3 Connexion avec un automate par la liaison sérielle RS 485

Tous les variateurs de la série L 300 P possèdent une liaison sérielle RS 485. Tous les paramètres et les commandes peuvent être transmis par cette interface.

Le détail du bornier et les connexions nécessaires sont illustrés ci-dessous.

SP	Transmission et réception positif
SN	Transmission et réception négatif
RP	Pontage à effectuer uniquement sur le dernier appareil de la chaîne
SN	





Voir aussi la description des fonctions programmables pour établir la liaison sérielle au § 7.5.7 fonctions C070 à C078.

Une description complète du protocole de communication se trouve dans la brochure en Anglais jointe à chaque variateur de fréquence.

6. Programmation

6.1 Description du panneau de commande et de programmation

4 LED pour l'affichage des paramètres et des données

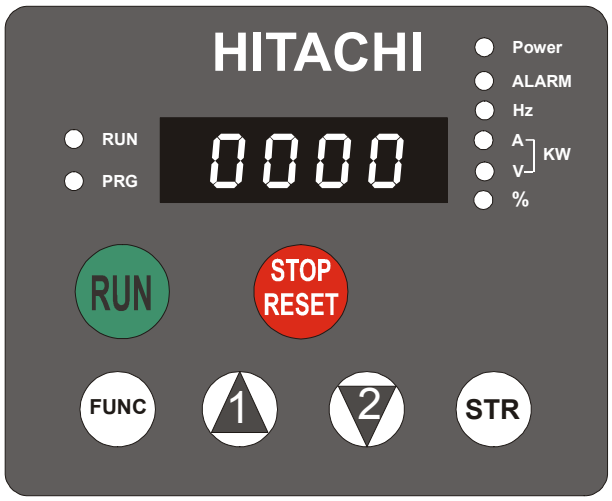
Le témoin **RUN** s 'allume dès que le variateur a reçu un ordre de marche

Le témoin **PRG** s'allume pendant la programmation de l'appareil.

La touche **RUN** permet le fonctionnement du variateur de fréquence lorsque la fonction A002 vaut 02. Le sens de marche est défini par la valeur de la fonction F004.

Touche STOP/RESET; Permet un réarmement en cas de défaut, ou l'arrêt du variateur .

Le témoin **PWR** s'allume dès que l'appareil est sous tension, et tant que les condensateurs du circuit intermédiaires sont chargés.



Le témoin **Hz** s'allume lorsque l'affichage indique la fréquence, le témoin **A** s'allume pour l'affichage du courant

La consigne de fréquence peut être générée par le potentiomètre du panneau si la fonction A001 vaut 000

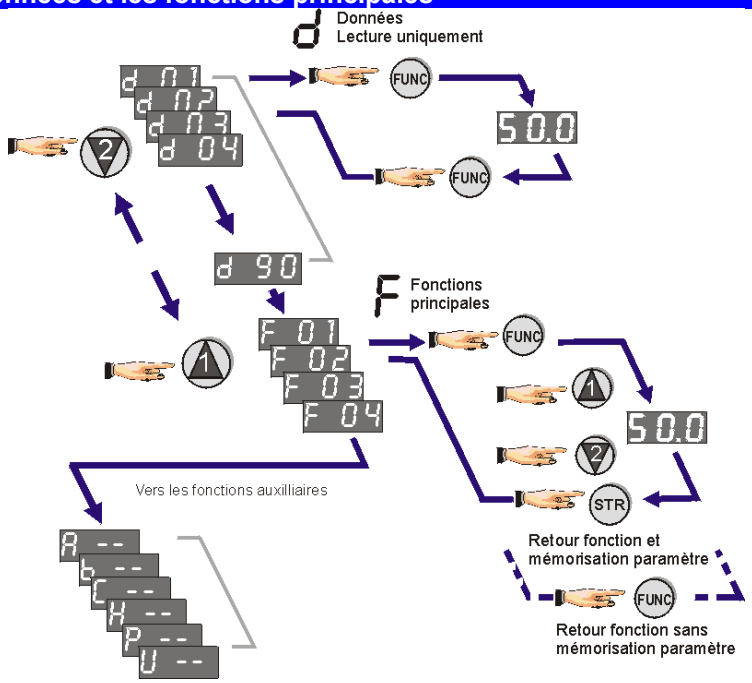
mémorisation de la nouvelle donnée et retourne à l'affichage des fonctions

La touche **FUNC** permet le passage vers l'affichage des fonctions.

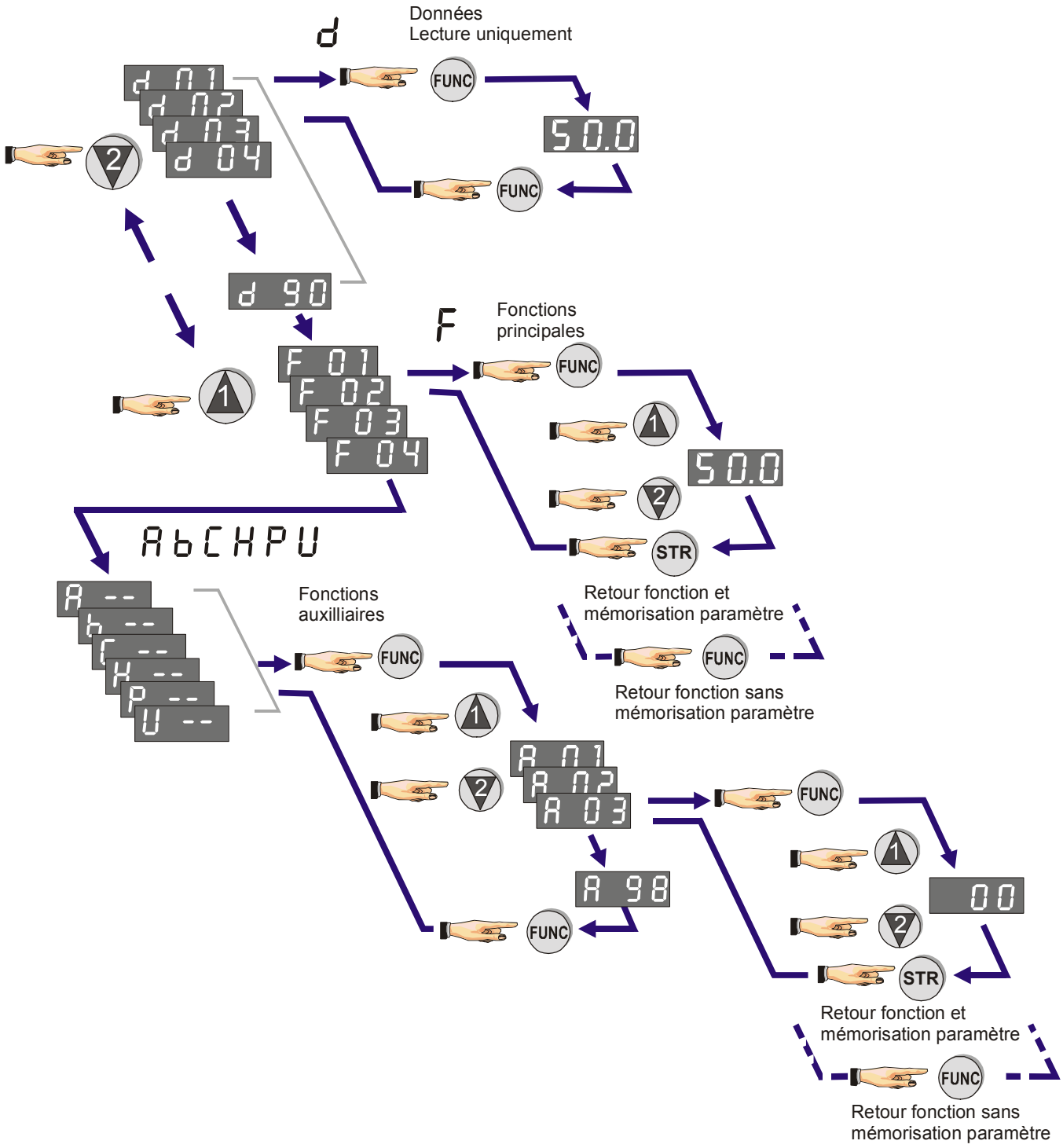
Les touches fléchées **1** et **2** permettent de faire défiler les fonctions ou de modifier les données.

6.2 Explication du fonctionnement du clavier

6.2.1 La lecture des données et les fonctions principales



6.2.2 Accès aux fonctions auxiliaires



ATTENTION Avant de raccorder la tension d'alimentation, vérifiez les points suivants :

- **Vérifiez la connexion correcte de la tension d'alimentation et du moteur.**
- **Vérifiez si les signaux de commande sont branchés sur les bornes correctes.**
- **Vérifiez si l'appareil est correctement raccordé à la terre**
- **Vérifiez si l'appareil est bien monté sur une paroi verticale exempte de vibration**
- **Vérifiez le serrage de toutes les vis.**
- **Vérifiez si la machine que le moteur doit entraîner est bien conçue pour la vitesse maximale possible avec le variateur de fréquence**

6.3 Retour aux paramètres d'usine

Tous les variateurs de fréquence de la série L 300P sont livrés avec les paramètres standard d'usine. A tout moment, il est possible de retourner à ces paramètres en exécutant les manipulations suivantes.

- Vérifier que la fonction b85 ait la valeur 01 (01 ⇒ initialisation avec les données pour l'Europe).
- Programmer la fonction b84 sur la valeur 01 et mémoriser ce paramètre par la touche STR.
- Appuyer simultanément sur les touches 2 ∨ 1 ∧ FUNC
- Garder ces touches enfoncées et enfoncer également un court instant la touche STOP RESET

  et attendre 2 à 3 secondes jusqu'à ce que l'affichage indique 0000 0 EU.
- Relâcher les 3 touches , l'appareil est revenu dans sa configuration initiale.

6.4 Mise en service en utilisant le clavier de l'appareil

Le clavier intégré à l'appareil permet la mise en service du variateur sans utiliser le bornier de commande.

- Programmer la fonction A01 à la valeur 02 (consigne de fréquence par le clavier)
- Programmer dans la fonction F 01 la fréquence désirée
- Programmer la fonction A02 à la valeur 02.
- La touche RUN démarre le moteur , la touche STOP RESET l'arrête, la fonction F 01 règle la vitesse.

6.5 Réarmement après défaut (RESET)

3 POSSIBILITES :

- Activer l'entrée « RS » de l'appareil,
- Appuyer sur la touche STOP RESET du clavier
- Mettre l'appareil hors tension.

6.6 Le clavier de programmation SRW

Le clavier de programmation SRW peut être utilisé pour la programmation de tous les variateurs de fréquence de la série SJ 300.

Grâce à son affichage de 2 * 20 caractères alpha numérique il permet l'affichage et la programmation de tous les paramètres du variateur . L'affichage est possible en 6 langues dont le français.

L'affichage indiqué dans ce manuel est l'affichage standard Anglais . Le paragraphe suivant explique comment changer la langue d'affichage.

De plus, ce clavier permet également la lecture et le copie des paramètres d'un appareil à l'autre. par les touches « READ » et « Copy ».

Le témoin **PWR** s'allume dès que l'appareil est sous tension, et tant que les condensateurs du circuit intermédiaires sont chargés.

Affichage en texte clair sur 2 lignes de 20 caractères . Programmation possible en 6 langues dont le français

La touche **MON** permet l'affichage des données du variateur.
La touche **FUNC** permet le passage vers l'affichage des fonctions.

Les touches **„0“, „1“, „2“** et **„3“** permettent de déplacer le curseur et de changer les données

Les touches **FWD RUN** et **REV RUN** permet le fonctionnement du variateur de fréquence lorsque la fonction A002 vaut 02.

Le témoin **PRG** s'allume pendant la programmation de l'appareil.

Le témoin **RUN** s 'allume dès que le variateur a reçu un ordre de marche

La touche **READ** permet la lecture des données du variateur vers la console, tandis que la touche **COPY** permet le chargement de données de la console vers le variateur

Touche STOP/RESET; Permet un réarmement en cas de défaut, ou l'arrêt du variateur .

6.6.1 Configuration de la console SRW pour les variateurs SJ 300 et L 300P et choix de la langue

La console de programmation SRW est normalement livrée en configuration SJ300 / L300P (SRW).

Lorsque cette console a été utilisée pour la programmation de variateurs L100 ou SJ 100 cette console se trouve dans le mode DOP.

Suivre la manipulation ci dessous pour remettre la console dans le mode SRW.

Entrez dans le mode configuration en appuyant simultanément sur les touches FUN REMT

Relachez ces touches et le message "configaration diagnose" apparait

REMT

FUN

CONFIGURATION DIAGNOSE

Appuyer sur STR lorsque le curseur se trouve dans la position supérieure gauche

STR

BPS 4800

A l'aide des touches 2 3 sélectionnez "OPERATOR TYPE"

3

OPERATOR TYPE DOP/DRW

A l'aide des touches 0 1 choisissez "OPERATOR TYPE SRW"

OPERATOR TYPE SRW

Confirmez votre choix par la touche

STR

CONFIGURATION DIAGNOSE

REMT

FM 000.00 Hz
Iout 00.0 A

Changement de la langue de la console SRW

FM 0000.0Hz
>F001 SET-Freq

Revenez en mode normal par la touche

MON + 0 + STOP/RESET

READ LOCK OFF

2

LANGUAGE ENGLISH

A l'aide des touches 0 1 choisissez par exemple : "Language French"

1

LANGUAGE FRENCH

Confirmez votre choix par la touche

STR

LANGUAGE FRENCH

Retour au mode normal par la touche "REMT"

REMT

FM 0000.0Hz
>F001 SET-Freq

6.6.2 La console SRW dans le mode moniteur

La console SRW peut être utilisée en 3 modes différents.

Le mode A affiche sur la première ligne le code moniteur et sur la deuxième ligne le code fonction et la donnée de la fonction.

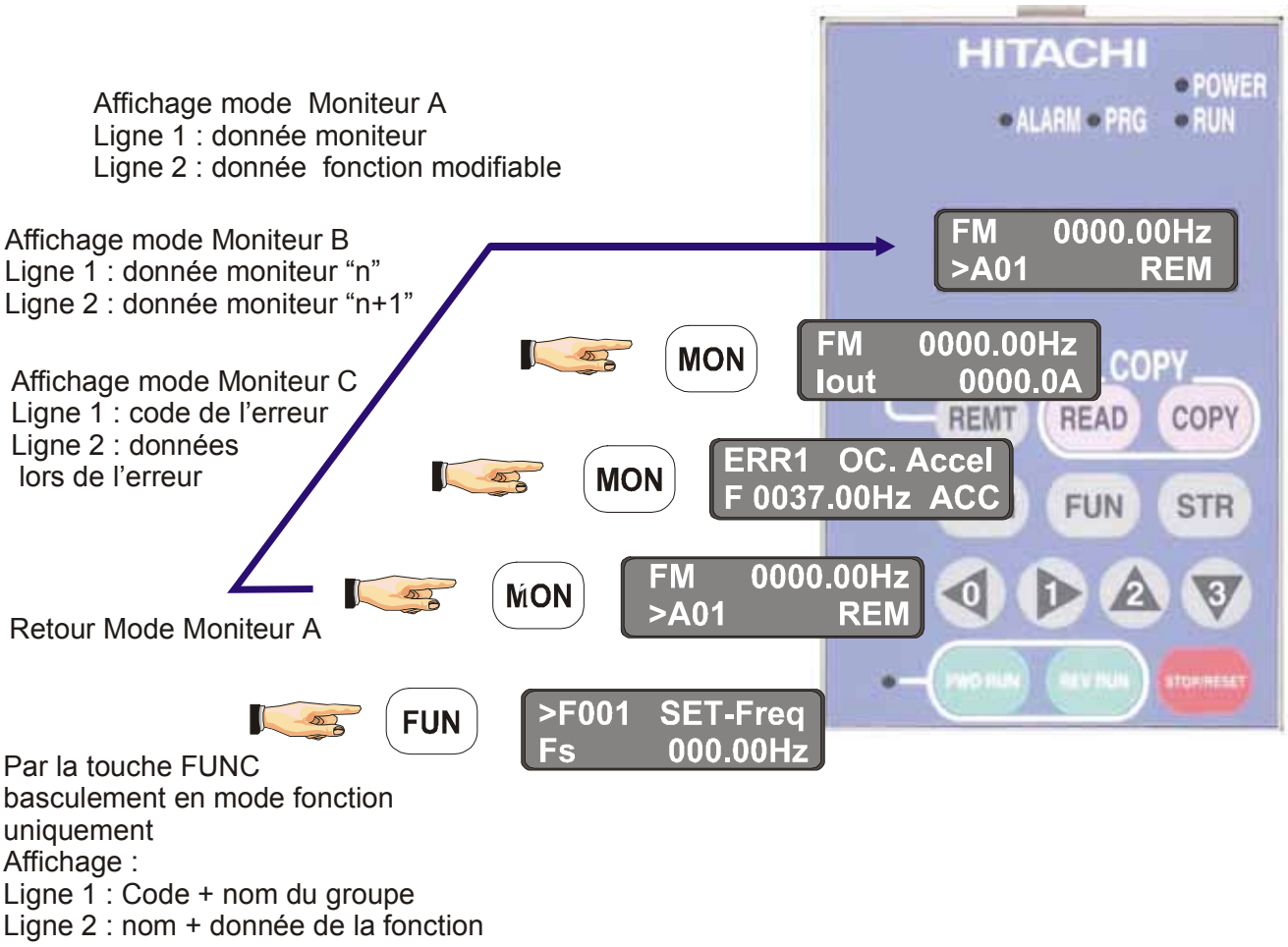
Le mode B affiche sur les deux lignes 2 données en mode moniteur consécutives (par exemple la fréquence et le courant)

Le mode C affiche l'erreur et les circonstances de l'erreur

Les touches « 0 » et « 1 » permettent de faire glisser le curseur

Les touches « 2 » et « 3 » modifient les codes et les données

La touche « FUN » permet le passage en mode fonction.



6.6.3 La console SRW dans le mode fonction

Entrer dans le mode fonction en appuyant sur la touche FUN

Le déplacement du curseur se fait par les touches 0 1

La modification des paramètres en mode fonction se fait de la façon suivante :
Sélectionner le paramètre à modifier par les touches 2 3

Amener le curseur sous le code de la fonction 1* 1

Changer le code fonction de F001 à A001 1* 2

Glisser le curseur sous le 1 de A001 3* 1

Changer le code fonction de A001 à A002 1* 2

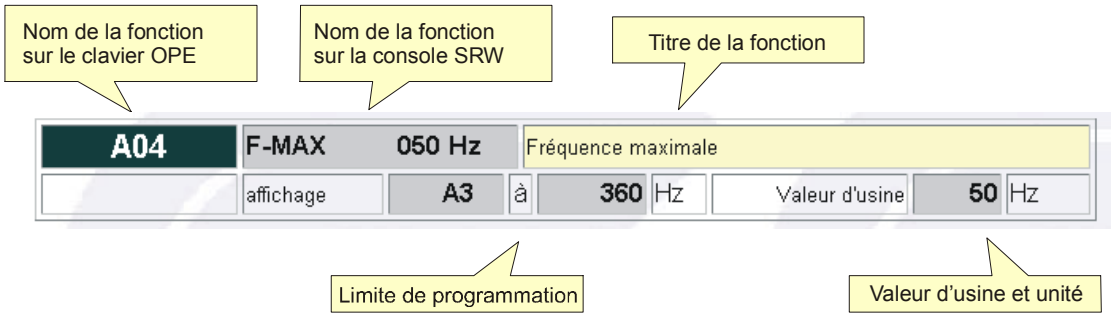
Glisser le curseur sous la donnée à modifier (TRM) 3* 1

Modifier la donnée 1* 2

1* STR

Lorsque la donnée a été modifiée, appuyer sur la touche STR pour valider votre choix, la nouvelle donnée est enregistrée.

7. Explications des paramètres programmables



7.1 Le mode moniteur

d001	FM 0000.00Hz	Fréquence de sortie

Affichage 000.5 à 360.0 Hz

Cet affichage apparaît lors de la mise sous tension et indique la fréquence de sortie du variateur de fréquence

d002	Iout 0000.0A	Courant de sortie

Affichage 00.01 à 999.9 A

Cet affichage indique le courant de sortie de l'appareil.

d003	Dir FWD	Sens de rotation

F	FDW	marche avant
r	REV	marche arrière
o	STOP	arrêt

Cet affichage indique le sens de rotation du moteur

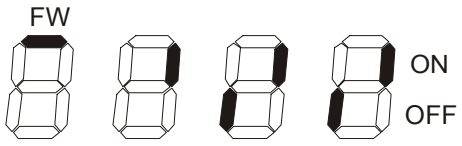
d004	PID-FB 0000.00%	Mesure de la valeur pour la boucle PID

Affichage 000.0 à 999.9 %

Cet affichage n'est actif que si la boucle PID est activée. La fonction A 74 permet la conversion de l'échelle de cette valeur. « Valeur affichée » = A74 * « % donnée pour fond d'échelle »

d005	IN-TM LLLLLLLLL	Image des entrées intelligentes

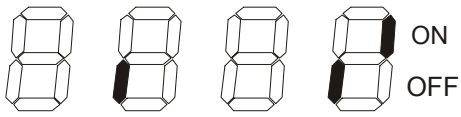
Cet affichage indique l'état des entrées FW et 1 à 5 . L'entrée est active si le segment supérieur est allumé et elle est non active si le segment inférieur est allumé.



Entrées programmables
Exemple : ON : 1,3,5,FW, OFF : 2,4

d006	OUT-TM LLLLLL	Image des sorties intelligentes

Cet affichage indique l'état des sorties 11 et 12 et du relais de sortie AL. La sortie est active si le segment supérieur est allumé et elle est non active si le segment inférieur est allumé



Sorties programmables
Exemple : ON : 11, OFF: 12,,AL

d007	F-CNV 000000.00	Valeur convertie corresp. à la fréquence de sortie

Cet affichage indique une valeur proportionnelle à la fréquence de sortie. La fonction b 86 permet la conversion de l'échelle de cette valeur. d 07 = b 86 * d 01 (fréquence de sortie)

d012	TRQ +000%	Couple de sortie

Le couple de sortie est indiqué par un affichage de : -300 à 300 %

d013	Vout 000.0V	Tension de sortie

La tension de sortie est indiquée par un affichage de 0.0 à 600.0 V

d014	Power 000.0kW	Puissance électrique à l'entrée

La puissance d'entrée est indiquée par un affichage de 0.0 à 999.9 KW

d016	RUN 0000000hr	Temps de fonctionnement en mode RUN

Le temps total de fonctionnement en mode Run est indiqué.

- 0000 à 9999 : affichage en unité d'heure
- 1000 à 9999 : affichage en dizaine d'heure
- C100 à C999 : affichage en centaine d'heure

d017	ON 0000000hr	Temps de mise sous tension

Le temps total de mise sous tension de l'appareil est affiché. Cette fonction est affichée comme la fonction d16

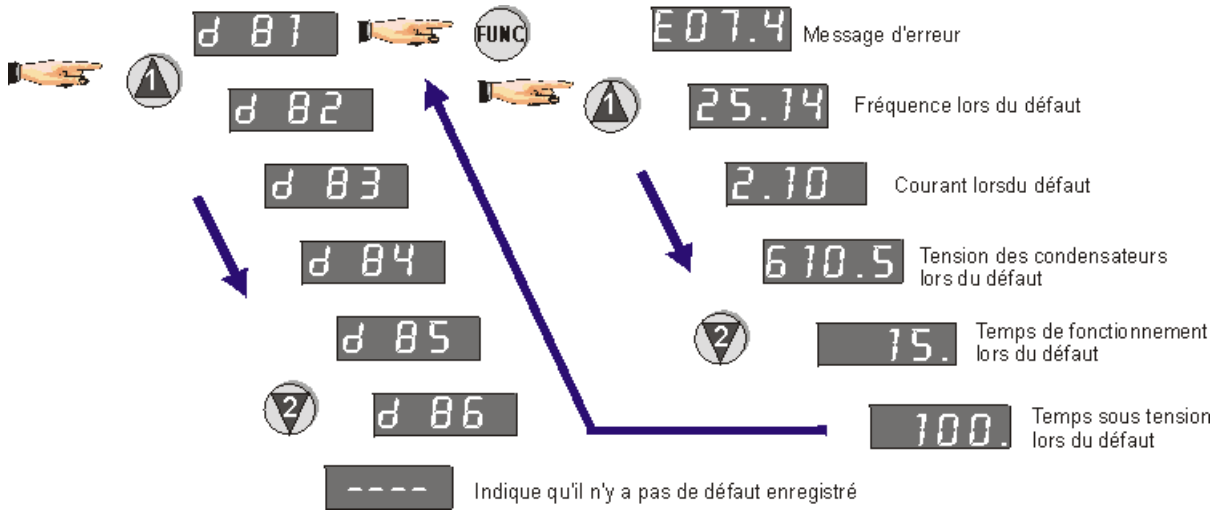
d080	ERR COUNT 00000	Nombre de défauts

Cet affichage indique le nombre de défaut depuis la première mise en service de l'appareil.

- 0000 à 9999 : affichage en unité de défauts
- 1000 à 6553 : affichage en dizaine de défauts

d081 à d086	ERR1 OC Accel	Indication des 6 derniers défauts

Les fonctions d081 à d086 affichent les 6 derniers défauts



d090	WARN W- - -	Indication d'une erreur de programmation

Cet affichage indique la fonction dont la valeur est en contradiction avec la programmation d'une autre fonction .

Par exemple : code : W086 signifie que la vitesse pré-programmée A021 ne peut être supérieure à la fréquence maximale A003.

Le manuel en Anglais explique tous les codes d'erreur

7.2 Les fonctions principales

F001	SET-Freq. FS 0000.00Hz	Consigne de fréquence

Modif pendant fonct. O.K. Affichage 0.5 à 400.0 Hz

Cette fonction permet l'affichage de la consigne de tension ou de courant raccordée au bornier (fonction A001 = 01). Il est aussi possible de programmer la consigne par les touches si la fonction A001 vaut 02.

Si les fréquences fixes sont utilisées, en activant une combinaison des entrées « **CF1** », « **CF2** », « **CF3** », « **CF4** » il est possible de programmer la fréquence fixe correspondant à cette combinaison.

Dans ce cas, il faut confirmer la donnée par la touche .

F002 F202	ACCEL TIME1 0030.00s	Temps d'accélération 1

Modif pendant fonct. OK. Lim. de prg. 0.01 à 3600 S Val. d'usine 30.0 S

Cette fonction permet la programmation du temps d'accélération. Ce temps est calculé pour la fréquence maximale programmée dans la fonction A004.

(La fonction F202 est identique à la fonction F002 et est active lorsque le 2ème set de paramètre est sélectionné par l'activation de l'entrée « **SET** »)

F003 F203	DECEL TIME1 0030.00s	Temps de décélération 1

Modif pendant fonct. OK. Lim. de prg. 0.01 à 3600 S Val. d'usine 30.0 S

Cette fonction permet la programmation du temps décélération. Ce temps est calculé pour la fréquence maximale programmée dans la fonction A004.

(La fonction F203 est identique à la fonction F003 et est active lorsque le 2ème set de paramètre est sélectionné par l'activation de l'entrée « **SET** »)

F004	DIG-RUN SELECT FW	Sens de rotation de la touche RUN

Modif pendant fonct. Non. Lim. de prg. 00 à 01 Val. d'usine 00

00	Marche avant (FW)
01	Marche arrière (RV)

Cette fonction permet de programmer le sens de marche de la touche RUN .

ATTENTION

Note : Certaines fonctions ont une programmation différente lorsque le 2ème set de paramètres est choisi par l'activation de la borne « SET » Dans ce cas la fonction est indiquée par l'affichage « 200 » . Par exemple, la fonction « A003 » est active normalement et la fonction « A203 » est active lorsque le 2ème set de paramètres est choisi.

7.3 Les fonctions du groupe A

7.3.1 Paramètres de base

A001	F-SET SELECT TRM	Origine de la consigne de fréquence

Modif pendant fonct. Non. Lim. de prg. 00 à 05 Val. d'usine 01

00		Potentiomètre de l'appareil (impossible avec console SRW)
01	**TRM**	Bornier , entrée « **O** » « **O2** » ou « **OI** »
02	**REM**	Clavier de l'appareil ou commande à distance Fonctions F001 ou A020. A200 ou A300
03	**RS485**	Consigne par la liaison sérielle RS 485
04	**OP1**	Consigne par la carte d'option 1
05	**OP2**	Consigne par la carte d'option 2

Cette fonction permet la programmation de l'origine de la consigne de fréquence

A002	F/R SELECT TRM	Origine de la commande marche/arrêt

Lim. de prg. 01 à 05 Val. d'usine 01

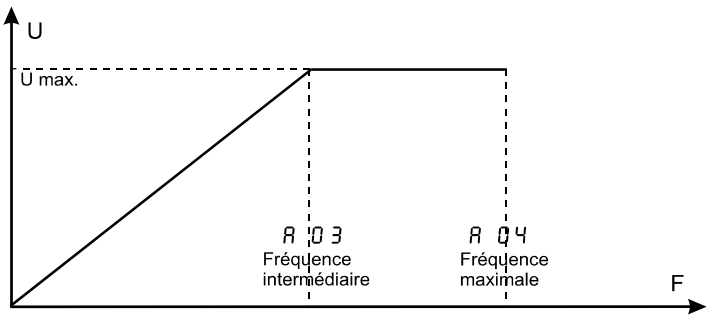
01	**TRM**	Bornier , entrée « FW » ou « RV » (8)
02	**REM**	Clavier de l'appareil ou commande à distance
03	**RS485**	Ordre de marche par la liaison Rs 485
04	**OP1**	Ordre de marche venant de la carte d'option 1
05	**OP2**	Ordre de marche venant de la carte d'option 2

Cette fonction permet la programmation de l'origine de la commande marche/arrêt

A003 A203	F-BASE F 0050 Hz	Fréquence intermédiaire

Modif pendant fonct. Non. Lim. de prg. 30 à A 04 Hz Val. d'usine 50 Hz

La fréquence intermédiaire est la fréquence pour laquelle la tension de sortie du variateur de fréquence est égale à sa tension d'alimentation.
Pour un moteur standard européen, il faut programmer cette fonction à 50 Hz. La limite supérieure de programmation de cette fonction dépend de la valeur de la fréquence maximale A004.
Seuls des moteurs spéciaux fonctionnent à une fréquence intermédiaire supérieure (voir la plaque signalétique du moteur).



A004 A204	F-max F 0000.00 Hz	Fréquence maximale

Modif pendant fonct. Non. Lim. de prg. 30 à 400 Hz Val. d'usine 50 Hz

Ce paramètre permet de faire tourner le moteur à une vitesse supérieure à sa vitesse nominale. Dans ce cas, le couple du moteur diminue en fonction de sa vitesse (fonctionnement à puissance constante).

DANGER Il est dangereux de faire tourner un moteur à une vitesse supérieure à sa vitesse nominale, consultez le fabricant du moteur pour connaître la vitesse maximale autorisée pour ce moteur.

7.3.2 Entrées analogiques

A005	AT SELECT O/OI	Action de la fonction AT

Modif pendant fonct. Non. Lim. de prg. 00 à 01 Val. d'usine 00

00	**O/OI**	L'activation de l'entrée AT change la sélection de la consigne de l'entrée « O » vers l'entrée « OI »
01	**O/O2**	L'activation de l'entrée AT change la sélection de la consigne de l'entrée « O » vers l'entrée « O2 »

A006	O2 SELECT O2	Fonction de l'entrée analogique O2

Modif pendant fonct. Non. Lim. de prg. 00 à 02 Val. d'usine 00

00	**O2**	L'entrée de consigne « O2 » est indépendante des consignes « O » et « OI » pas d'addition de consigne
01	**O/OI-P**	L'entrée de consigne « O2 » s'addition à la consigne « O » ou « OI » suivant la sélection de « AT ». Si la somme des 2 consignes est nulle ou négative la fréquence de sortie est nulle.
02	**O/OI-PM**	Idem code 01 sauf que si la somme des consignes est négative, le sens de rotation du moteur s'inverse.

	A 006	A005	Borne „AT“	Consigne principale	Consigne auxilliaire	Inversion du sens de marche
La fonction AT a été attribuée à une borne d'entrée	00	00	OFF	O – L	NON	NON
			ON	OI – L		
		01	OFF	O – L		
			ON	O2 – L		OUI
	01	00	OFF	O – L	O2 – L	NON
			ON	OI – L		
		01	OFF	O – L		
			ON	O2 – L	NON	OUI
	02	00	OFF	O – L	O2 – L	
			ON	OI – L		
		01	OFF	O – L		
			ON	O2 – L	NON	
La fonction AT n'est pas attribuée	00	-	-	O2 – L		
	01	-	-	O – L + OI – L	O2 – L	NON
	02	-	-			OUI

A011 A101 A111	INPUT-O EXS 0000.00Hz	Fréquence égale à une consigne nulle

Modif pendant fonct. OK. Lim. de prg. [0.0] à [400] Hz Val. d'usine [0.0] Hz

A012 A102 A112	INPUT-O EXE 0000.00Hz	Fréquence égale à une consigne maximale

Modif pendant fonct. OK. Lim. de prg. [0.0] à [400] Hz Val. d'usine [0.0] Hz

A013 A103 A113	INPUT-O EX%S 000%	Facteur d'échelle de la fréquence

Modif pendant fonct. OK. Lim. de prg. [0] à [100] % Val. d'usine [0] %

A014 A104 A114	INPUT-O EX%E 100%	Consigne correspond. à la fréquence maximale

Modif pendant fonct. OK. Lim. de prg. [0] à [100] % Val. d'usine [100] %

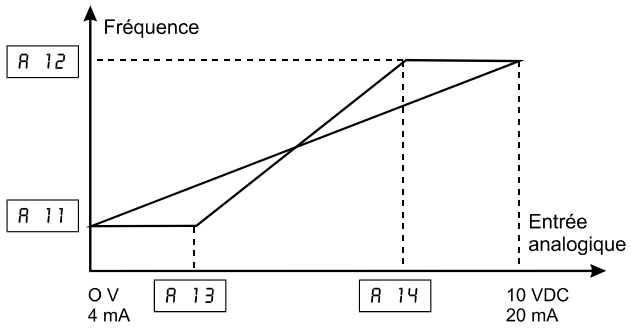
Les fonctions A011 à A014 définissent l'entrée « O »

Les fonctions A101 à A104 définissent l'entrée « OI »

Les fonctions A111 à A114 définissent l'entrée « O2 »

Les fonctions A011, A101, A111 définissent la fréquence égale à la consigne minimale.

Les fonctions A012, A102, A112 définissent la fréquence égale à la consigne maximale



Les fonctions A013, A103, A113 définissent le niveau de la consigne analogique égale à la fréquence minimale du variateur

Les fonctions A014, A104, A114 définissent le niveau de la consigne analogique égale à la fréquence maximale du variateur.

Si les paramètres d'usine sont utilisés, la fréquence minimale correspond à une consigne de 0 VDC ou 4 mA, la fréquence maximale correspond à 10 VDC ou 20 mA.

A015 A105	INPUT-O LEVEL 0Hz	Type de démarrage vers la fréquence minimale

A015 agit sur l'entrée **"O"**, A105 agit sur l'entrée **"OI"**

Modif pendant fonct. OK. Lim. de prg. [00] à [01] Val. d'usine [01]

00	La rampe de fréquence commence à partir de la fréquence définie dans la fonction A011 .
01	La rampe de fréquence commence toujours à 0 Hz

A016	INPUT-F-SAMP' 08	Constante de temps du filtre de l'entrée analog.

Modif pendant fonct. OK. Lim. de prg. [01] à [30] Val. d'usine [08]

Une valeur faible de ce paramètre permet une réaction rapide à un changement de consigne mais augmente la sensibilité de l'entrée aux perturbations extérieures. Une valeur élevée augmente le temps de réaction de l'entrée et augmente également l'immunité de l'entrée aux interférences. Pour des applications standard il est conseillé de laisser ce paramètre à la valeur d'usine.

7.3.3 Fréquences fixes

A 019	SPEED SELECT BINARY	Type de sélection des vitesses pré-programmées

Modif pendant fonct. Non. Lim. de prg. 00 à 01 Val. d'usine 00

00	Sélection des vitesses par codage binaire : 16 vitesses possibles avec 4 entrées
01	Sélection des vitesses par les entrées directement : 8 vitesses possibles avec 7 entrées

A020 A220	SPEED FS 0000.00Hz	Consigne de fréquence si la fnct A 01 vaut 02

A021 à A035	SPEED 01S 0000.00Hz	Les 15 fréquences fixes pré-programmées

Modif pendant fonct. OK. Lim. de prg. 0.0 à A 04 Hz Val. d'usine 0.0 Hz

Les 15 fréquences fixes pré-programmées sont programmables par les fonctions A020 à A035. Le tableau ci-dessous illustre la combinaison des entrées « **CF1** », « **CF2** », « **CF3** », « **CF4** » pour sélectionner la fréquence fixe désirée.

Cette sélection est possible lorsque la fonction A019 est programmée 00 . Si cette fonction est programmée 01 à chaque entrée active correspond une seule vitesse pré-programmée.

Entrée	Fréquences fixes															
	A20	A21	A22	A23	A24	A25	A26	A27	A28	A29	A30	A31	A32	A33	A34	A35
CF1		ON		ON		ON		ON		ON		ON		ON		ON
CF2			ON	ON			ON	ON			ON	ON			ON	ON
CF3					ON	ON	ON	ON					ON	ON	ON	ON
CF4									ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON

A038	Jogging F 01.00Hz	La fréquence JOG

Modif pendant fonct. OK Lim. de prg. 0.0 à 9.99 Hz Val. d'usine 1.00 Hz

La fréquence Jog est une fréquence lente de réglage. Il n'y a pas de rampe d'accélération et la rampe de décélération dépend de la programmation de la fonction A039.

A039	Jogging Mode FRS	Type de rampe de décélération pour la fonction JOG

Modif pendant fonct. Non. Lim. de prg. 00 à 05 Val. d'usine 00

00	**FRS**	Priorité à la commande FW et RV Si ces commandes sont actives la commande Jog est ignorée	Arrêt en roue libre après la désactivation de l'ordre de marche
01	**DEC**		Rampe de décélération après la désactivation de l'ordre de marche
02	**DB**		Injection de courant continu après la désactivation de l'ordre de marche
03	**R-FRS**	Priorité à la commande Jog, on passe en mode Jog dès que l'entrée Jog est active	Arrêt en roue libre après la désactivation de l'ordre de Jog
04	**R-DEC**		Rampe de décélération après la désactivation de l'ordre de Jog
05	**R-DB**		Injection de courant continu après la désactivation de l'ordre de Jog

7.3.4 Caractéristiques Fréquence / Tension

A041 A241	V-Boost Mode Manual	Type de compensation du couple à faible vit. (BOOST)

Modif pendant fonct. Non. Lim. de prg. 00 à 01 Val. d'usine 00

00	**Manual**	Compensation manuelle du couple à faible vitesse par la prg. de la fonction A042
01	**Auto**	Compensation automatique du couple à faible vitesse

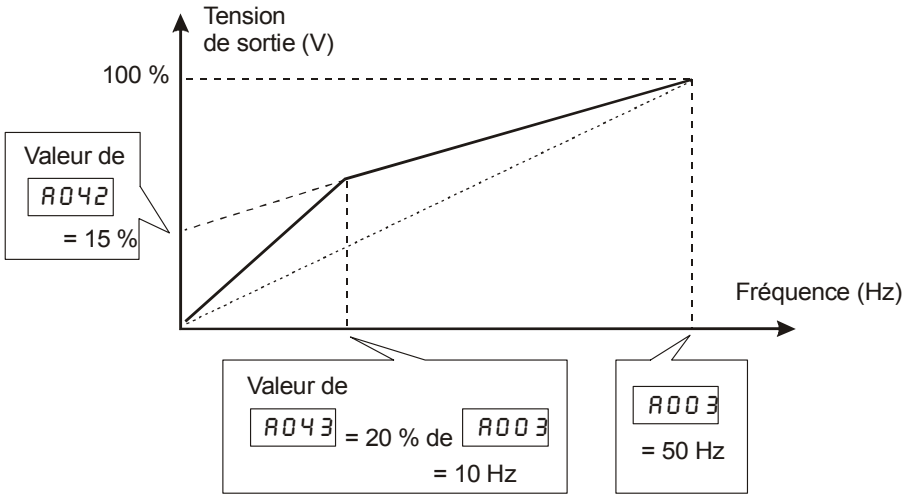
A042 A242	V-Boost Code 01.0%	Valeur de la compens. manuelle du couple à faible vit.

Modif pendant fonct. OK. Lim. de prg. 00.0 à 20.0 % Val. d'usine 01.0

A043 A243	V-Boost F 05.0%	Fréquence pour la compensation du couple à faible vit.

Modif pendant fonct. OK. Lim. de prg. 00.0 à 50.0 % Val. d'usine 5.0 %

La compensation du couple à faible vitesse permet d'augmenter la tension appliquée au moteur pour de faibles vitesses. Ceci permet de compenser la chute de tension dans le câble et dans les enroulements du moteur. Evitez un réglage trop haut, ceci peut détériorer le moteur par surchauffe ou faire déclencher le variateur de fréquence en surcharge ou en surintensité



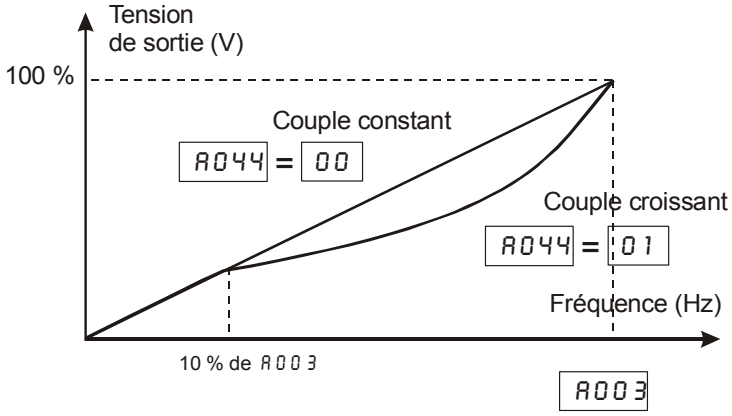
La fréquence de la compensation du couple à faible vitesse peut être programmée en pourcentage de la fréquence programmée dans la fonction A003. Par exemple, si la valeur de A003 est de 50 Hz et si la valeur de A043 vaut 20 %, la fréquence pour la compensation du couple vaut 10 Hz.

A044 A244	Control 1st VC	Caractéristiques Fréquence / Tension

Modif pendant fonct. Non. Lim. de prg. 00 à 05 Val. d'usine 00

00	**VC**	Variation de vitesse à couple constant entre 0 et la fréquence programmée en A003
01	**VP**	Variation de vitesse à couple croissant entre 0 et la fréquence programmée en A003
02	**FREE-V/F**	Variation de vitesse suivant une courbe V/F librement programmée voir la description des fonctions b100 à b113

L'entraînement de pompes centrifuges ou de ventilateurs peut se faire à couple croissant étant donné que pour ces applications le couple de démarrage est faible et que le couple nominal du moteur n'est demandé qu'à la fréquence nominale de 50 Hz

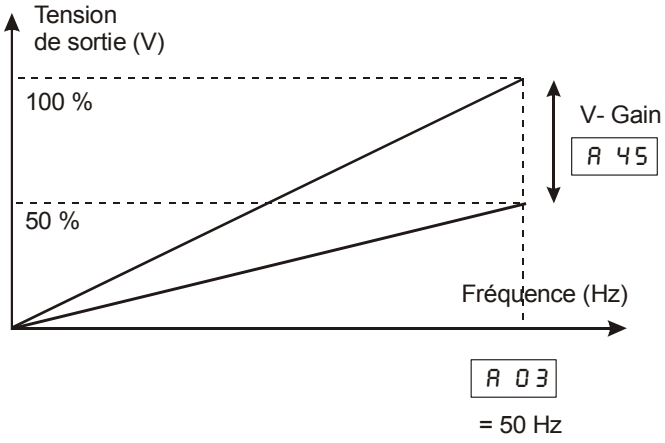


A045	V-GAIN Gain 000%	Gain de la tension maximale de sortie

Modif pendant fonct. OK. Lim. de prg. 50 à 100 % Val. d'usine 100 %

Le gain de la tension de sortie permet de diminuer la tension de sortie maximale du variateur de fréquence.

Pour la plupart des applications la tension de sortie maximale qui est atteinte pour la fréquence programmée dans la fonction A003 doit être la fréquence d'alimentation. Il faut donc laisser cette fonction dans la programmation d'usine.



7.3.5 Freinage par injection de courant continu

A051	DCB Mode OFF	Activation du freinage par courant continu

Modif pendant fonct. OK. Lim. de prg. 00 à 01 Val. d'usine 00

= désactivé = actif

A052	DCB F 0.50Hz	Fréquence du freinage par courant continu lors de l'arrêt

Modif pendant fonct. OK. Lim. de prg. 0.5 à 10.0 Hz Val. d'usine 0.5 Hz

A053	DCB WAIT 0.0s	Temps d'attente avant inject. de cour. cont. lors de l'arrêt

Modif pendant fonct. OK. Lim. de prg. 0.1 à 5.0 S Val. d'usine 0.0 S

A054	DCB STP-V 000%	Intensité du freinage par courant continu lors de l'arrêt

Modif pendant fonct. OK. Lim. de prg. 0 à 100 % Val. d'usine 0 %

A055	DCB STP-T 00.0s	Temps du freinage par courant continu lors de l'arrêt

Modif pendant fonct. OK. Lim. de prg. 01 à 60.0 S Val. d'usine 0.0 S

A056	DCB KIND LEVEL	Priorité au temps de freinage ou à l'ordre de marche

Modif pendant fonct. OK. Lim. de prg. 00 à 01 Val. d'usine 01

00 = temps de freinage 01 = freinage pendant l'activation de l'entrée „DB"

A057	DCB STA-V 000%	Intensité du freinage par cour. cont. avant le démarr.

Modif pendant fonct. OK. Lim. de prg. 0 à 100 % Val. d'usine 0 %

A058	DCB STA-T 00.0s	Temps du freinage par cour. cont. avant le démarr.

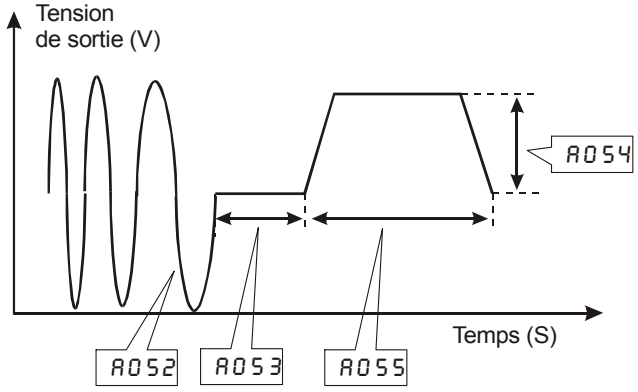
Modif pendant fonct. OK. Lim. de prg. 01 à 60.0 S Val. d'usine 0.0 S

A059	DCB CARRIER 05.0kHz	Fréquence de l'onde porteuse pour l'inject. de cour. cont.

Modif pendant fonct. Non. Lim. de prg. 0.5 à 15.0 KHz Val. d'usine 5.0 kHz

Le freinage par courant continu permet de maintenir le moteur à l'arrêt en injectant du courant continu dans 2 enroulements du moteur. Limitez l'intensité du freinage et/ou le temps du freinage afin de ne pas déterriorer les enroulements du moteur..
Afin d'arrêter un moteur qui tourne en sens inverse avant de le démarrer il y a aussi moyen d'injecter du courant continu avant le démarrage
Si la fréquence de l'onde porteuse est programmée à une valeur élevée le temps d'utilisation de l'injection de courant continu est réduit.

Freq (kHz)	3	5	7	9	11	13
Capacité	100%	75%	50%	35%	22%	10%



7.3.6 Fonctions en relation avec la fréquence

A061 A261	LIMIT HIGH 0000.00Hz	Limite haute de la fréquence

Modif pendant fonct. OK. Lim. de prg. [00] à [A4] Hz Val. d'usine [00] Hz

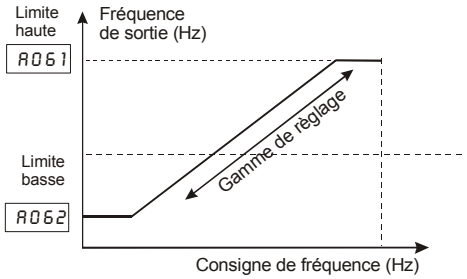
A062 A262	LIMIT LOW 0000.00Hz	Limite basse de la fréquence

Modif pendant fonct. OK. Lim. de prg. [00] à [A4] Hz Val. d'usine [00] Hz

La fonction A061 limite en toute circonstance la fréquence maximale de fonctionnement du variateur.

La fonction A062 limite en toute circonstance la fréquence minimale de fonctionnement du variateur. Lors du démarrage, la fréquence de sortie démarre cependant à la fréquence minimale.

Une programmation 00 désactive ces fonctions.



A063 A065 A067	JUMP F1 0000.00Hz	Saut en fréquence

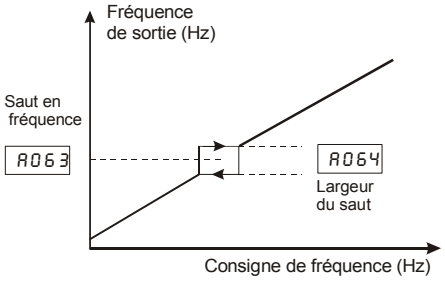
Modif pendant fonct. OK. Lim. de prg. [00] à [A4] Hz Val. d'usine [00] Hz

A064 A066 A068	JUMP W1 00.50Hz	Largeur du saut en fréquence

Modif pendant fonct. OK. Lim. de prg. [00] à [10.0] Hz Val. d'usine [00] Hz

Il y a 3 sauts en fréquence programmables définis dans les fonctions A063, A065, A067 dont la largeur est programmable respectivement dans les fonctions A064, A066, A068 .

Une programmation 00 désactive ces fonctions



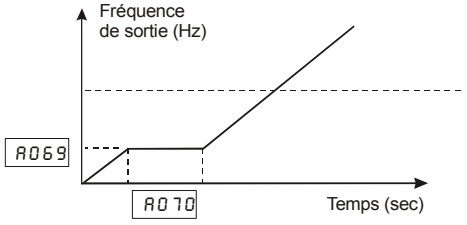
A069	F-STOP F 0000.00Hz	Fréquence à laquelle l'accélération s'arrête

Modif pendant fonct. OK. Lim. de prg. [00.0] à [A004] Hz Val. d'usine [00] Hz

A070	F-STOP T 00.0s	Temps d'arrêt pendant la rampe d'accélération

Modif pendant fonct. OK. Lim. de prg. [0.0] à [60.0] Sec Val. d'usine [00.0] Sec

Ce temps d'arrêt dans la rampe d'accélération est particulièrement intéressant lorsque la charge entraînée par le moteur possède une très grande inertie.



7.3.7 Le régulateur PID

A071	PID SW OFF	Sélection de la fonction PID

Modif pendant fonct. OK. Lim. de prg. 00 à 01 Val. d'usine 00

00 Le régulateur PID n'est pas activé

01 Le régulateur est activé

A072	PID P 1.0	Gain proportionnel de la fonction PID (P)

Modif pendant fonct. OK. Lim. de prg. 0.2 à 5.0 Val. d'usine 1.0

A073	PID I 000.1s	Gain intégral de la fonction PID (I)

Modif pendant fonct. OK. Lim. de prg. 0.0 à 150.0 Val. d'usine 1.0

A074	PID D 000.00	Gain différentiel de la fonction PID (D)

Modif pendant fonct. OK. Lim. de prg. 0.0 à 100.0 Val. d'usine 0.0

A075	PID CONV 01.00	Facteur de conversion de la consigne

Modif pendant fonct. OK. Lim. de prg. 0.01 à 99.99 Val. d'usine 1.0

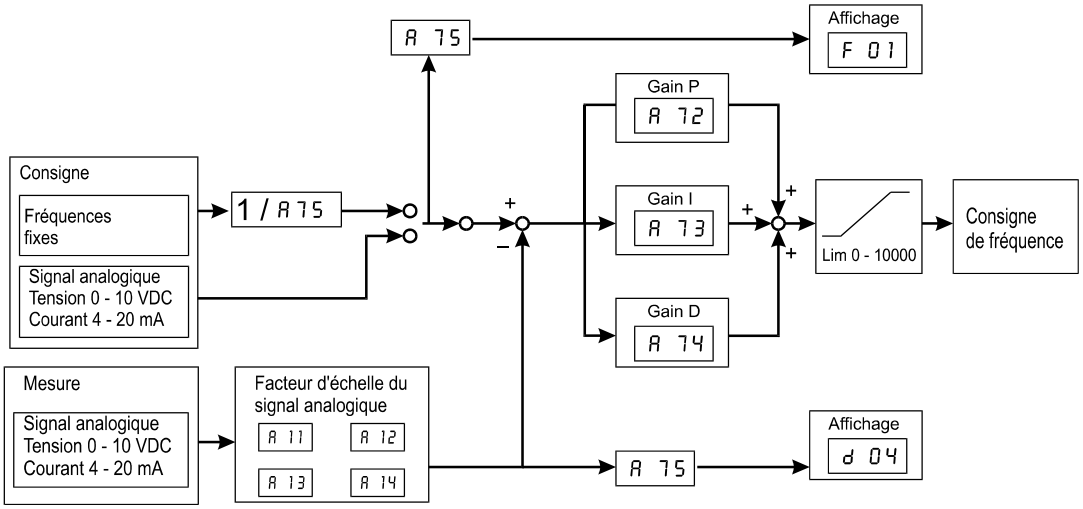
A076	PID INPUT OI	Origine de la mesure

Modif pendant fonct. OK. Lim. de prg. 00 à 01 Val. d'usine 00

00 L'entrée courant (OI) est l'entrée de mesure

01 L'entrée tension (O) est l'entrée de mesure

La mesure peut être connectée à l'une des 2 entrées analogiques. La consigne peut être générée par une des 15 fréquences fixes ou par l'entrée analogique encore libre « O » ou « OI » suivant la programmation de A76.
Le facteur de conversion A75 permet d'afficher la valeur réelle de la grandeur que l'on veut réguler (par exemple la température en °C ou la pression en Pa).



L'entrée intelligente **PID** permet une activation externe du régulateur (par exemple pour une marche automatique et manuelle).
L'entrée intelligente **PIDC** permet une remise à zéro de l'intégrale de la fonction PID.

7.3.8 Contrôle de la tension de sortie

A081	**AVR MODE DOFF**	**Type de la régulation de la tension de sortie**

Lim. de prg. 00 à 02 Val. d'usine 02

00	**ON**	La régulation automatique de la tension de sortie est toujours active
01	**OFF**	La régulation automatique de la tension de sortie n'est jamais active
02	**DOFF**	La régulation automatique de la tension de sortie n'est pas active pendant la décélération

A082	**AVR AC 400V**	**Niveau de la régulation de la tension de sortie**

Lim. de prg. 380/400/415/440/460/480 V pour HFE

Val. d'usine 400 V (HFE)

La régulation automatique de la tension de sortie permet le maintien de la tension optimale quelques que soient les variations de la tension d'alimentation. Lorsque la tension des condensateurs augmente parce que le moteur renvoit de l'énergie au variateur pendant la phase de décélération, il peut être intéressant de supprimer cette régulation afin d'éviter un déclenchement de l'appareil par le défaut sur-tension.

7.3.9 Contrôle des rampes d'accélération et de décélération.

A085	**RUN MODE NOR**	**Type de fonctionnement : Normal, Eco**

Modif pendant fonct. OK. Lim. de prg. 00 à 01 Val. d'usine 00

00	Fonctionnement normal
01	Fonctionnement ECO, diminue la tension appliquée au moteur lorsque la charge est partielle. Cette fonction est utilisable pour des applications de charges quadratiques ou à charge variant lentement.

A086	**RUN ECO 050.0s**	**Fréquence de mesure pour le fonctionnement Eco**

Modif pendant fonct. OK. Lim. de prg. 0.0 à 100.0 S Val. d'usine 50.0 S

Une valeur faible ne permet qu'une réaction lente mais précise. Une valeur élevée permet une réaction rapide mais moins précise.

A092 A292	**ACCEL TIME2 0015.00s**	**Temps d'accélération 2**
A093 A293	**DECEL TIME2 0015.00s**	**Temps de décélération 2**

Modif pendant fonct. OK. Lim. de prg. 0.01 à 3600 S Val. d'usine 15.0 S

Ces fonctions permettent la programmation d'une deuxième rampe d'accélération et de décélération. Le temps est calculé pour la fréquence maximale programmée dans la fonction A004.

A094 A294	**ACCEL CHANGE TM**	**Type de commutation de la rampe 1 vers 2**

Lim. de prg. 00 à 01 Val. d'usine 00

00	**TM**	La commutation se fait en activant l'entrée 2CH
01	**FREE**	La commutation se fait auto. pour les fréquences définies dans les fonctions A095 et A096

A095	A295	**ACCEL CHFr 000.00Hz**	**Fréquence de commutation accél 1 vers accél 2**
A096	A296	**DECEL CHFr 000.00Hz**	**Fréquence de commutation décél 1 vers décél 2**

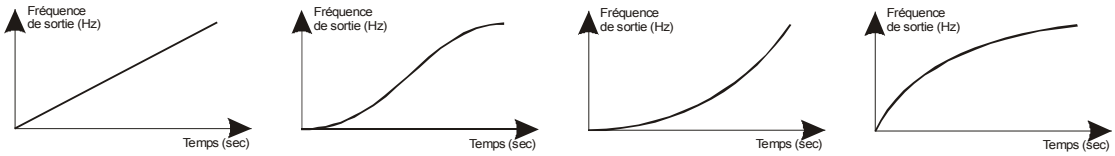
Lim. de prg. 0.0 à A004 Hz Val. d'usine 0.0 Hz

A097	**ACCEL LINE Linear**	**Type de rampe d'accélération**
A098	**DECEL LINE Linear**	**Type de rampe de décélération**

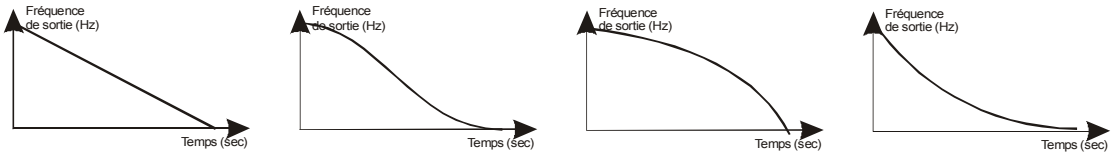
Lim. de prg. 00 à 03 Val. d'usine 00

00	**Linear**	Rampes linéaires
01	**S-curve**	Rampes en forme de « S »
02	**U-curve**	Rampes en forme de « U »
03	**RV-curve**	Rampes en forme de « U » inversé

Rampe d'accélération



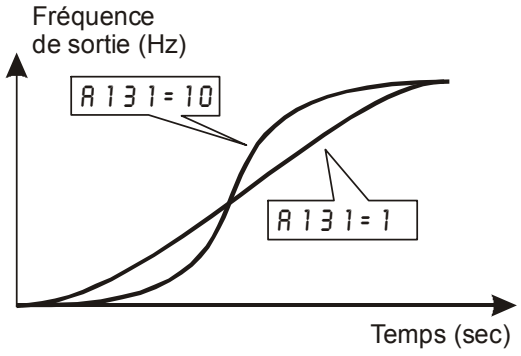
Rampe de décélération



Linéaire en forme de S en forme de U en forme de U inversé

A131	**ACCEL GAIN 02**	**Facteur de forme des accélérations en forme de S et U**
A132	**DECEL GAIN 02**	**Facteur de forme des décélérations en forme de S et U**

Lim. de prg. 00 à 10 Val. d'usine 02



7.4 Les fonctions du groupe B

7.4.1 Redémarrage automatique

b001	IPS POWER ALM	Mode de redémarrage

Lim. de prg. 00 à 03 Val. d'usine 00

00	ALM	Message d'alarme après défaut
01	ZST	Redémarrage automatique à partir de la fréquence minimale
02	RST	Synchronisation sur la fréquence du moteur et redémarrage au vol
03	FST	Synchronisation sur la fréquence du moteur et redémarrage au vol et ensuite décélération vers 0

Les défauts pour lesquels l'appareil redémarre automatiquement sont les suivants : surintensité, sur-tension, sous-tension. Le nombre de redémarrages automatiques autorisé est de : 3 pour les défauts surintensité, sur-tension et 16 pour le défaut sous-tension

b002	IPS TIME 1.0s	Temps autorisé pour une interruption du secteur

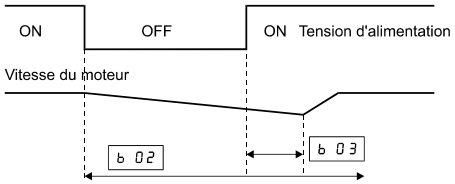
Lim. de prg. 0.3 à 1.0 S Val. d'usine 1.0 S

Si la tension d'alimentation est interrompue pendant un temps supérieur à celui programmé dans cette fonction, le variateur indiquera le défaut sous-tension.

b003	IPS WAIT 001.0s	Temps d'attente av. redémarr. apr. une interrupt. sect.

Lim. de prg. 0.3 à 100.0 S Val. d'usine 1.0 S

Cette fonction détermine le temps d'attente avant que le variateur de fréquence reprenne le contrôle du moteur après une interruption de la tension d'alimentation. ou après un état de RESET.



b004	IPS TRIP OFF	Soustension ou interruption brève du secteur pdt l'arrêt

Lim. de prg. 00 à 01 Val. d'usine 00

00	OFF	= non actif	01	ON	= actif

b005	IPS RETRY 16	Nbr de redémarrage automatique pour sous-tension ou interruption brève du secteur

Lim. de prg. 00 à 01 Val. d'usine 00

00	16	= 16 fois	01	FREE	= illimité"

b006	PH-FAIL SELECT OFF	Détection du défaut manque d'une phase

Lim. de prg. 00 à 01 Val. d'usine 00

00	OFF	= non actif	01	ON	= actif

b007	IPS F 0000.00Hz	Seuil de redémarrage automatique

Lim. de prg. 0.0 à A004 Val. d'usine 0.0

Cette fonction défini le seuil pour lequel le redémarrage automatique se fait à partir de 0 Hz au lieu de la fréquence à laquelle tourne encore le moteur.

7.4.2 Protection thermique du moteur

b012 b212	E-THM LEVEL 0000.0A	Protection thermique du moteur

Lim. de prg. 20 à 120 Val. d'usine 100 %
% du courant nominal de l'appareil mais l'affichage est indiqué en Ampère

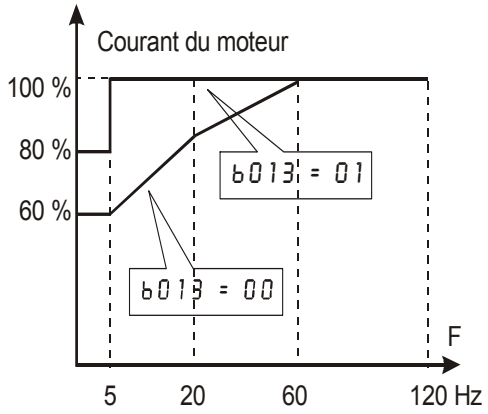
Cette fonction permet la protection thermique du moteur. La valeur de cette fonction s'affiche en « A » (Ampère).

Par exemple : Pour le modèle **L300P 110 HFE2** qui a un courant nominal de **22.0 A**, les limites de la programmation sont respectivement **4.4 A** et **26.4A**, tandis que la valeur d'usine est **22.0 A** . La résolution est de **0.01 A**.

b013 b213	E-THM CHAR SUB	Caractéristiques de la protection thermique

Lim. de prg. 00 à 02 Val. d'usine 01

00	SUB	La protection thermique diminue lorsque la fréquence du moteur diminue
01	CRT	La protection thermique est constante sur toute la gamme de fréquence.
02	FREE	La protection thermique est librement programmable par les fonctions b015 à b020



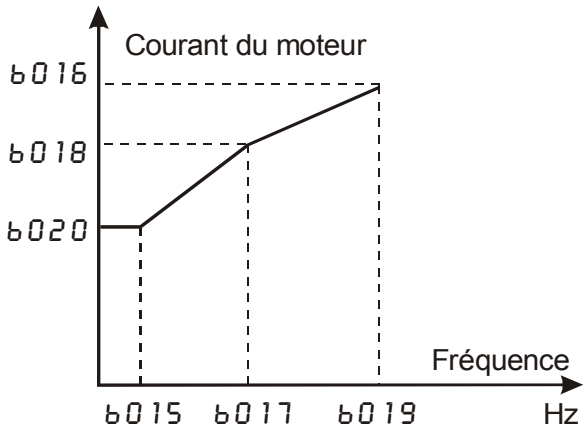
b015 b017 b019	E-THERM F1 000.0Hz	Protect. therm. librement programmable : fréquence

Lim. de prg. 0.0 à A004 Val. d'usine 0.0 Hz

b016 b018 b020	E-THERM A1 0000.0A	Protect. Therm. librement programmable : courant

Lim. de prg. 0.0 à 1000 A Val. d'usine 0.0 A

Ces 6 fonctions permettent de définir une courbe de protection thermique personnalisée. 3 fréquences et 3 courants peuvent être programmés.



7.4.3 Limitation de surcharge

b021 b024	OLOAD 1MODE ON	Sélection du type de limitation de surcharge

Lim. de prg. 00 à 04 Val. d'usine 01

00	OFF	Pas de limitation de surcharge	La vitesse du moteur diminue en cas de surcharge
01	ON	Limitation de surcharge pendant l'accélération et la vitesse constante	
02	CRT	Limitation de surcharge pendant la vitesse constante	La vitesse augmente en cas de surcharge en mode régénération
03	R-OFF	Limitation de surcharge pendant l'accélération et la vitesse constante	

b022 b025	OLOAD 1LEVEL 0000.0A	Niveau de la limitation de surcharge

Lim. de prg. 50 à 150 % Val. d'usine 120 %

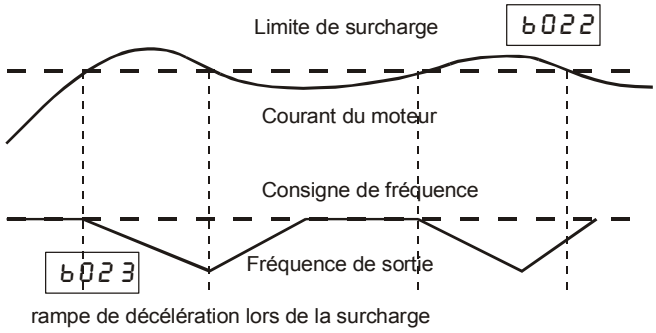
% du courant nominal de l'appareil mais l'affichage est indiqué en Ampère

Par exemple : Pour le modèle **L300 110 HFE** qui a un courant nominal de **22.0 A**, les limites de la programmation sont respectivement **11 A** et **33 A**, tandis que la valeur d'usine est **26.4 A** . La résolution est de **0.01 A**.

b023 b026	OLOAD 1CONST 01.00	Valeur de la rampe de décélération lors de surcharge

Lim. de prg. 0.1 à 30.0 S Val. d'usine 1.0 S

Les fonctions b024, b025 et b026 se rapportent au deuxième niveau de surcharge . Celui-ci est activé lorsque l'entreé intelligente « **OLR** » est active. (Voir la description des entrées intelligentes C001 à C008)



Les fonctions b022 et b023 permettent de limiter le couple du moteur. En cas de surcharge, plutôt que de faire déclencher l'appareil en surintensité, la fréquence de sortie est réduite jusqu'à ce que le courant du moteur soit redescendu sous la limite de surcharge. La rampe de décélération, lorsqu'une surcharge est détectée, peut être programmée suivant l'application dans la fonction b023, tandis que la limite de surcharge est programmable dans la fonction b022

7.4.4 Autres protections

b031	S-LOCK Mode MD1	Sélection du mode de protection des données

Lim. de prg. 00 à 10 Val. d'usine 01

00	MD0	Impossible de modifier tous les paramètres sauf celui-ci
01	MD1	Impossible de modifier tous les paramètres sauf celui-ci et les fonctions F001, A020, A220, A320, A021 à A035, A038
02	MD2	Impossible de modifier tous les paramètres sauf celui-ci dès que cette fonction vaut 02.
03	MD3	Impossible de modifier tous les paramètres sauf celui-ci et les fonctions F001, A020, A220, A320, A021 à A035, A038 dès que cette fonction vaut 03
10	MD10	Interdiction d'écriture sauf les fonctions permise durant le fonctionnement. .

lorsque la borne « **SFT** » est active.

L'état de la fonction « **SFT** » n'a pas d'influence

b034	TIME WARN 00000	Seuil de basculement des fonct. « RNT » & « ONT »

Modif pendant fonct. O.K. Lim. de prg. 00 à 65530 Heure(s)

Voir la description des fonctions « **RNT** » et « **ONT** »

b035	LIMIT F/R FREE	Restriction du sens de marche

Lim. de prg. 00 à 02 Val. d'usine 00

00	FREE	Fonctionnement possible dans les 2 sens
01	FW	Fonctionnement uniquement en marche avant « FW »
02	REV	Fonctionnement uniquement en marche arrière « RV »

b036	RVS ADJUST 06	Tension du moteur au moment du démarrage

Lim. de prg. 00 à 06 Val. d'usine 06

Cette fonction définit le temps que prend la tension à s'établir aux bornes du moteur. Une valeur faible produit plus de couple au démarrage mais présente le danger de déclencher en sur intensité.

b037	DISP Mode ALL	Restriction de l'affichage

Lim. de prg. 00 à 02 Val. d'usine 00

00	ALL	Affichage de tous les paramètres
01	FUNCTION	Voir § 7.7 pour les fonctions du groupe « U »
02	USER	Uniquement les fonctions du groupe « U » sont affichés (paramètres définis par l'utilisateur)

7.4.5 Autres fonctions

b080	AM-MONITOR ADJUST 180	Etalonnage de la sortie analogique AM

Modif pendant fonct. O.K.. Lim. de prg. 00 à 255 Val. d'usine 180

Cette fonction permet l'étalonnage de la sortie analogique. (AM).

Voir aussi la description des fonctions C086 et C028.

b081	FM-MONITOR ADJUST 060	Etalonnage de la sortie fréquence FM

Modif pendant fonct. O.K.. Lim. de prg. 00 à 255 Val. d'usine 60

Cette fonction permet l'étalonnage de la sortie analogique. (FM).

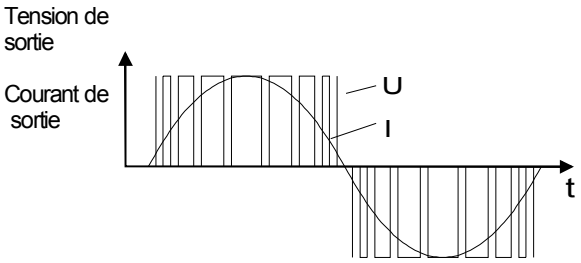
b082	Fmin F 00.50Hz	Fréquence minimale de fonctionnement

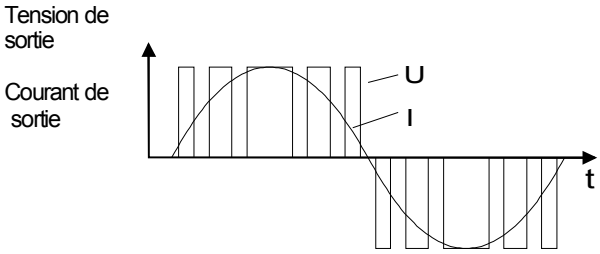
Lim. de prg. 0.1 à 9.9 Hz Val. d'usine 0.5 Hz

C'est la consigne fréquence minimum à partir de laquelle le variateur entraîne le moteur.

b083	CARRIER F 05.0kHz	Fréquence de l'onde porteuse

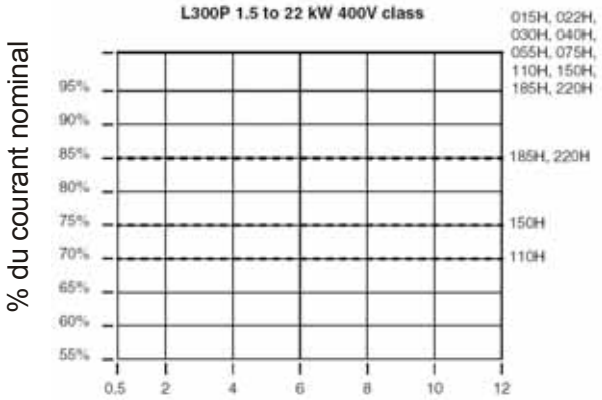
Lim. de prg. 0.5 à 15.0 kHz Val. d'usine kHz

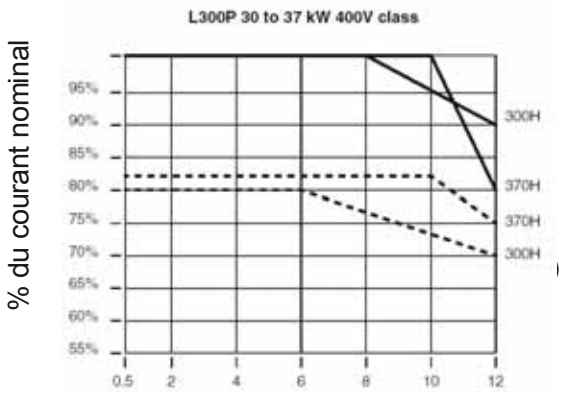




La fréquence de l'onde porteuse détermine le bruit du moteur. Pour une utilisation normale, garder la programmation d'usine, si le moteur doit être silencieux, augmenter la fréquence.

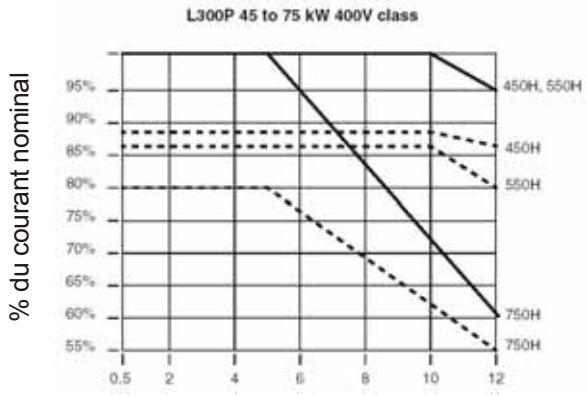
Les appareils jusqu'à 15 kw (L 300P 150 HFE) fonctionne sans déclassement avec une fréquence de l'onde porteuse jusqu'à 12 kHz. Pour les plus gros appareils cette fréquence doit être diminuée suivant le tableau ci-dessous. La valeur réglée d'usine est aussi limitée à cette valeur.



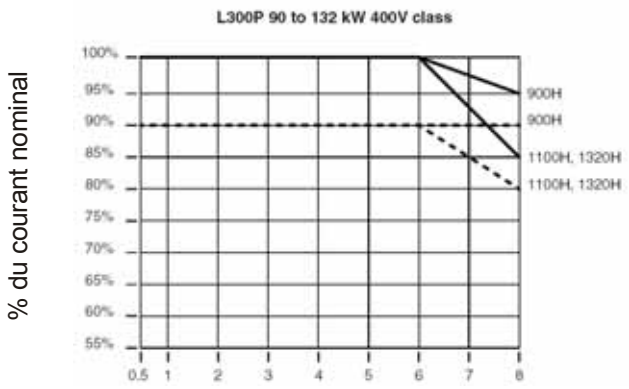


——— température 40 °C

- - - - - - - température 50 °C



Fréquence de l'onde porteuse (Khz)



Fréquence de l'onde porteuse (Khz)

———— température 40 °C

- - - - - - - température 50 °C

b084	INITIAL MODE TRP	Choix entre la réinitialisation aux paramètres d'usine ou la remise à zéro de l'historique des erreurs

Lim. de prg. 00 à 02 Val. d'usine 00

00	**TRP**	Réinitialisation aux paramètres d'usine
01	**DATA**	Remise à zéro du compteur d'erreur
02	**TRP/DATA**	Réinitialisation aux paramètres d'usine et Remise à zéro du compteur d'erreur

Pour la méthode de fonctionnement voir la description des manipulations au point 6.3 de la page 22.

b085	INITIAL SELECT EUR	Sélection du type des paramètres d'usine

Lim. de prg. 00 à 03 Val. d'usine 01

00	**JPN**	Données pour le marché japonais
01	**EUR**	Données pour le marché européen
02	**USA**	Données pour le marché américain
03		Données pour applications spéciales **ne pas utiliser**

b086	F-CONV Gain 01.0	Valeur de conversion pour l'affichage de la valeur du paramètre d 07

Lim. de prg. 0.1 à 99.9 Val. d'usine 1.0

La valeur affichée par le paramètre d007 est égale à la fréquence de sortie de l'appareil multipliée par la valeur de cette fonction. Ceci permet l'affichage d'une donnée proportionnelle à la fréquence du moteur comme par exemple la vitesse du moteur exprimée en t/min.

b087	STOP-SW SELECT OFF	Choix de la fonction de la touche « STOP »

Lim. de prg. 00 à 01 Val. d'usine 00

00	**ON**	La touche « STOP » est toujours active
01	**OFF**	La touche « STOP » n'est pas active lorsque la commande marche/arrêt est programmée par le bornier

b088	RUN FRS	Choix du fonctionnement lorsque « FRS » est relâché

Lim. de prg. 00 à 01 Val. d'usine 00

00	**ON**	Le variateur redémarre à 0 Hz lorsque la fonction FRS est relâchée
01	**OFF**	Le variateur se synchronise sur la vitesse du moteur et retourne à la fréquence demandée par la consigne lorsque la fonction « FRS » est relâchée

b090	BRD %ED 000%	Temps d'utilisation de la résistance de freinage

Lim. de prg. 00 à 100 % Val. d'usine 00

Lorsqu'une résistance de freinage est connectée aux bornes « RB » et « + », il est possible de la protéger contre les surcharge par cette fonction.
Le temps pris en compte pour le calcul de la durée de fonctionnement de la résistance est de 100 secondes.
La valeur programmée dans la fonction exprime le temps de fonctionnement de la résistance en pourcent pendant cette période de 100 secondes.
Par exemple, une résistance d'une puissance nominale de 1100 W est connectée à un variateur L 300P 110 HFE de 11 KW. Comme la puissance de la résistance vaut 10 % de la puissance du variateur, une protection correcte de cette résistance est obtenue en programmant la fonction b090 à 10 %.
Si la durée de fonctionnement dépasse la valeur programmée dans la fonction b090, le freinage s'arrête, le message d'erreur E 06 apparaît et l'appareil s'arrête pas le défaut de surtension.
Voir aussi les fonctions b095 et b096

b091	RUN STOP DEC	Mode d'arrêt

Lim. de prg. 00 à 01 Val. d'usine 00

00	**DEC**	Arrêt suivant la rampe de décélération.
01	**FRS**	Arrêt en roue libre

b092	INITIAL FAN-CTL OFF	Contrôle du ventilateur de refroidissement

Lim. de prg. 00 à 01 Val. d'usine 00

00	**OFF**	Le ventilateur fonctionne continuellement
01	**ON**	Le ventilateur ne fonctionne que pendant le fonctionnement du variateur et pendant 5 minutes après l'arrêt du moteur.

b095	BRD Mode OFF	Sélection de l'utilisation de la résistance de freinage

Lim. de prg. 00 à 02 Val. d'usine 00

00	**OFF**	Pas de freinage par résistance
01	**ON-STP-OFF**	Freinage par résistance uniquement pendant le fonctionnement à vitesse constante
02	**ON-STP-ON**	Freinage par résistance toujours valide.

b096	BRD LEVEL 0360Vdc	Seuil de fonctionnement de la résistance de freinage

Lim. de prg. 660 à 760 V Val. d'usine 720 V

b098	THERM SELECT OFF	Type de sonde thermique utilisée

Lim. de prg. 00 à 02 Val. d'usine 00

00	**OFF**	Pas de sonde de température connectée
01	**PTC**	Sonde PTC à coefficient positif (la résistance augmente lorsque la température augmente)
02	**NTC**	Sonde NTC à coefficient négatif (la résistance diminue lorsque la température augmente)

b099	THERM LEVEL 3000ohm	Seuil de déclenchement de la sonde thermique

Lim. de prg. 00 à 9999 ohms Val. d'usine 3000 ohms

Voir aussi la fonction C085 qui permet d'ajuster le gain de la mesure

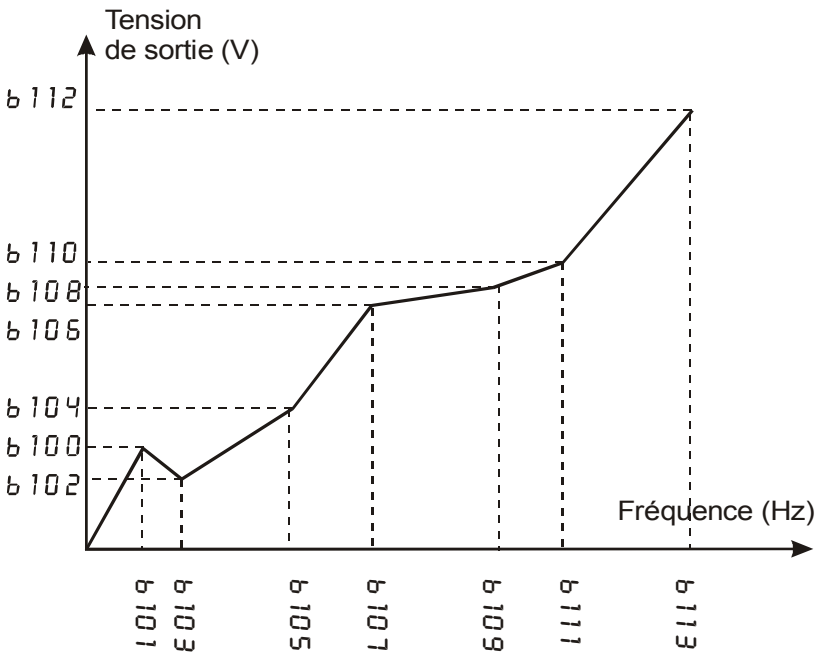
7.4.6 Les fonctions permettant la programmation de la courbe V / F.

b100 b102 b104 b106 b108 b110 b112	FREE_V/F F1 0000Hz	Fréquences programmables
Lim. de prg. 0.0 à A004 Hz		Val. d'usine 0.0 Hz

b101 b103 b105 b107 b109 b111 b113	FREE_V/F V1 000.0V	Tensions programmables
Lim. de prg. 0.0 à 800 V		Val. d'usine 0 V

Ces fonctions sont actives lorsque la fonctions A044 est programmée sur 02 . Dans ce cas, il est possible de programmer librement en 7 points différents la courbe V / F.

Si une tension programmée est supérieure à la tension d'alimentation de l'appareil, la tension réelle disponible ne sera pas plus élevée que la tension d'alimentation.



7.5 Les fonctions du groupe C

7.5.1 La fonction des bornes d'entrée

Lim. de prg. 00 à 39

C001	IN-TM 1 RS	Fonction de la borne 1	Val. d'usine	18	RS
C002	IN -TM 2 AT	Fonction de la borne 2	Val. d'usine	16	AT
C003	IN -TM 3 CF2	Fonction de la borne 3	Val. d'usine	06	CF2
C004	IN -TM 4 CF1	Fonction de la borne 4	Val. d'usine	11	CF1
C005	IN -TM 5 RV	Fonction de la borne 5	Val. d'usine	09	RV

Programmation commune pour les fonctions C001 à C005

Affichage	Fonction	Borne	Description	Voir
01	RV	8	Marche arrière	
02	CF1	7	Fréquences fixes 1	7.5.2.1
03	CF2	6	Fréquences fixes 2	7.5.2.1
04	CF3		Fréquences fixes 3	7.5.2.1
05	CF4		Fréquences fixes 4	7.5.2.1
06	JG	3	Jog (vitesse lente)	7.5.2.3
07	DB		Ordre d'injection de courant continu	
08	SET		Sélection du 2ème set de paramètres	7.5.2.9
09	2CH	5	2ème rampe d'accélération et décélération	7.3.9
11	FRS	4	Arrêt en roue libre	7.5.2.4
12	EXT		Défaut extérieur	7.5.2.6
13	USP		Prévention de redémarrage	7.5.2.7
14	CS		Commutation du moteur vers le secteur	
15	SFT		Blocage de la programmation voir la description de la fonc. b031	7.4.4
16	AT	2	Choix de la consigne analogique (tension ou courant)	7.3.2
18	RS	1	Reset, acquittement des défauts	7.5.2.5
20	STA		.Commande à 3 fils : START	
21	STP		.Commande à 3 fils STOP	
22	F/R		.Commande à 3 fils Inversion du sens de marche	
23	PID		.Activation de la fonction PID	7.3.7
24	PIDC		.Remise à zéro de l'intégrale du régulateur PID	7.3.7
27	UP		Augmentation automatique de la fréquence suivant la rampe d'accel.	7.5.2.8
28	DWN		Diminution automatique de la fréquence suivant la rampe de decel..	7.5.2.8
29	UDC		Remise à zéro de la rampe générée par les fonctions « UP » « DWN »	7.5.2.8
31	OPE		Sélection du clavier	

Affichage	Fonction	Description	Voir
32	**SF1**	Fréquence fixe 1 (1 entrée choisit une vitesse)	**7.5.2.2**
33	**SF2**	Fréquence fixe 2 (1 entrée choisit une vitesse)	**7.5.2.2**
34	**SF3**	Fréquence fixe 3 (1 entrée choisit une vitesse)	**7.5.2.2**
35	**SF4**	Fréquence fixe 4 (1 entrée choisit une vitesse)	**7.5.2.2**
36	**SF5**	Fréquence fixe 5 (1 entrée choisit une vitesse)	**7.5.2.2**
37	**SF6**	Fréquence fixe 6 (1 entrée choisit une vitesse)	**7.5.2.2**
38	**SF7**	Fréquence fixe 7 (1 entrée choisit une vitesse)	**7.5.2.2**
39	**OLR**	Choix du 2ème set de paramètres pour la détection de surcharge (b024 b025 b026)	**7.4.3**

7.5.2 Explications des fonctions programmables pour les entrées digitales

La sélection binaire des fréquences fixes

1. Code	Fonction	Borne	Description
02	**CF1**	**7**	Fréquences fixes 1
03	**CF2**	**6**	Fréquences fixes 2
04	**CF3**		Fréquences fixes 3
05	**CF4**		Fréquences fixes 4

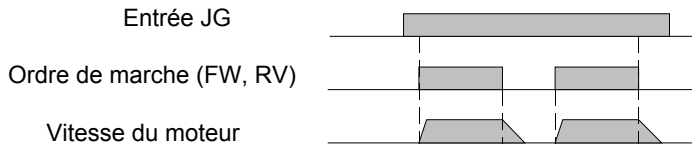
Entrée	Fréquence fixe														
	A21	A22	A23	A24	A25	A26	A27	A28	A29	A30	A31	A32	A33	A34	A35
CF1	ON		ON		ON		ON		ON		ON		ON		ON
CF2		ON	ON			ON	ON			ON	ON			ON	ON
CF3				ON	ON	ON	ON					ON	ON	ON	ON
CF4								ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON

2.Code	Fonction	Description
32	**SF1**	Fréquence fixe 1 (1 entrée choisit une vitesse)
33	**SF2**	Fréquence fixe 2 (1 entrée choisit une vitesse)
34	**SF3**	Fréquence fixe 3 (1 entrée choisit une vitesse)
35	**SF4**	Fréquence fixe 4 (1 entrée choisit une vitesse)
36	**SF5**	Fréquence fixe 5 (1 entrée choisit une vitesse)
37	**SF6**	Fréquence fixe 6 (1 entrée choisit une vitesse)
38	**SF7**	Fréquence fixe 7 (1 entrée choisit une vitesse)

Dans ce cas, à chaque entrée SF1 à SF7 correspond une vitesse pré-programmée.

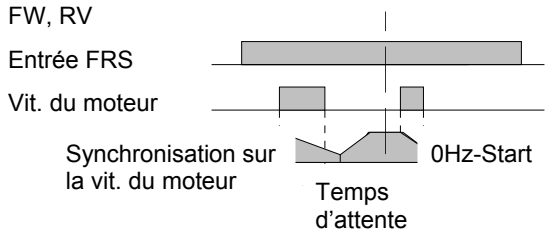
3.Code	Fonction	Borne	Description
06	**JG**	**3**	Jog (vitesse lente)

Cette fonction permet une marche lente du moteur. Lorsque l'entrée « Jg » est activée en même temps que l'entrée « FW » ou « RV », la fréquence de sortie est celle programmée en A038 . La rampe d'accél. n'est pas active dans ce mode de fonctionnement. La fonction A039 permet 3 modes d'arrêt différents.
1.) Le moteur s'arrête en roue libre
2.) Le moteur décélère suivant la rampe de décélération
3.) Le moteur est freiné par injection de courant continu voir les fonctions A054, A055)



4.Code	Fonction	Borne	Description
11	**FRS**	**4**	Arrêt en roue libre

Le variateur s'arrête immédiatement à l'activation de cette entrée, le moteur s'arrête en roue libre (décélération non contrôlée)
Deux méthodes de redémarrage sont programmables par la fonction b088
1. Synchronisation à la fréquence du moteur après le temps d'attente programmé en b003 (b088 = 01).
2. Redémarrage à partir de la fréquence minimale (b088 = 00).

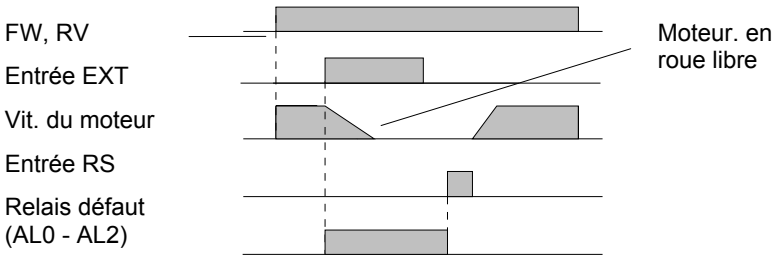


5.Code	Fonction	Borne	Description
18	**RS**	**1**	Reset, acquittement des défauts

Réarmement du variateur après défaut. Si cette entrée est active pendant le fonctionnement normal de l'appareil, le moteur s'arrête en roue libre.
La fonction C102 détermine la réaction à un signal **RS**, la fonction C103 la fréquence à laquelle le moteur redémarre. Voir la description de ces fonctions au § 7.5.9
La fonction b003 détermine le temps d'attente avant redémarrage après que le signal **RS** soit redevenu inactif
La fonction b007 détermine le seuil de fréquence pour la décision de redémarrage à zéro ou la fréquence à laquelle le moteur tourne encore. Voir la description de ces fonctions au § 7.4.1

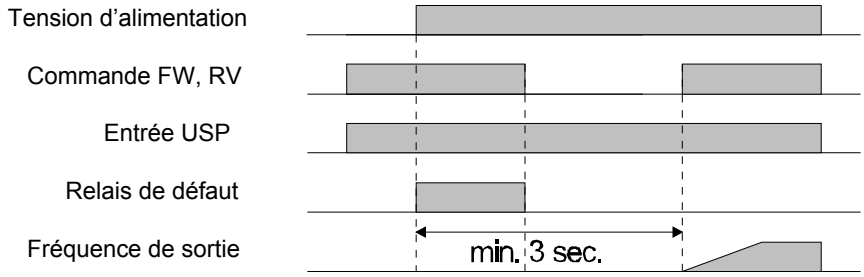
6.Code	Fonction	Borne	Description
12	**EXT**		Défaut extérieur

L'activation de cette entrée arrête immédiatement le variateur de fréquence et le message d'erreur E12 est généré.Le réarmement est identique aux autres défauts



7.Code	Fonction	Borne	Description
13	**USP**		Prévention de redémarrage

La prévention de redémarrage empêche le moteur de redémarrer lorsque après une interruption de la tension d'alimentation, celle-ci revient et un ordre de marche est resté actif : E13



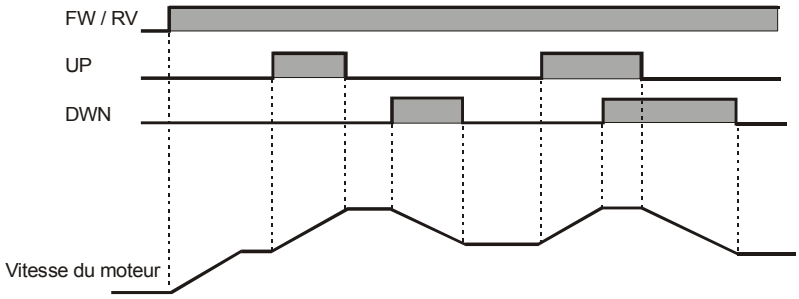
8.Code	Fonction	Borne	Description
27	**UP**		Augmentation automatique de la fréquence suivant la rampe d'accel.
28	**DWN**		Diminution automatique de la fréquence suivant la rampe de decel..
29	**UDC**		Remise à zéro de la rampe générée par les fonctions « UP » « DWN »

..Ces deux fonctions sont utilisé comme potentiomètre motorisé.

En activant la borne « UP » la fréquence augmente suivant la rampe d'accélération.

En activant la borne « DWN » la fréquence diminue suivant la rampe de décélération.

La borne « UDC » permet la remise à zéro de la rampe avant un nouveau démarrage.
Attention une remise à zéro pendant le fonctionnement du variateur peut faire déclencher celui-ci (variation brutal du niveau de consigne pas de rampe)



Voir aussi la description de la fonction C101. Si C01 = 00 redémarrage de la rampe à zéro après mise hors tension si C101 = 01 la dernière valeur est maintenue en mémoire.

9.Code	Fonction	Borne	Description
08	**SET**		Sélection du 2ème set de paramètres

Liste des fonctions ayant une deuxième et/ou une troisième valeur dans le 2ème et le 3ème set de paramètres :

SET 1	SET 2	Description
F002	F202	Temps d'accélération 1
F003	F203	Temps de décélération 1
A003	A203	Fréquence intermédiaire
A004	A204	Fréquence maximale
A020	A220	Consigne de fréquence interne
A041	A241	Type de compensation de couple à faible vitesse
A042	A242	Valeur de la compensation manuelle de couple à faible vitesse
A043	A243	Fréquence pour la compensation manuelle de couple à faible vitesse
A044	A244	Caractéristiques Tension / Fréquence
A061	A261	Limite haute de fréquence
A062	A262	Limite basse de fréquence
A092	A292	Temps d'accélération 2
A093	A293	Temps de décélération 2
A094	A294	Type de commutation de la rampe 1 vers la rampe 2
A095	A295	Fréquence de commutation de accel 1 vers accel 2
A096	A296	Fréquence de commutation de decel 1 vers decel 2
b012	b212	Niveau de la protection thermique du moteur
b013	b213	Type de protection thermique du moteur
H003	H203	Puissance du moteur
H004	H204	Nombre de pôles du moteur
H006	H206	Facteur de stabilité du courant moteur

7.5.3 La polarité des bornes d'entrée

Lim. de prg. 00 à 01

C011	IN-TM O/C-1 NO	Polarité de la borne 1	Val. d'usine	00
C012	IN-TM O/C-2 NO	Polarité de la borne 2	Val. d'usine	00
C013	IN-TM O/C-3 NO	Polarité de la borne 3	Val. d'usine	00
C014	IN-TM O/C-4 NO	Polarité de la borne 4	Val. d'usine	00
C015	IN-TM O/C-5 NO	Polarité de la borne 5	Val. d'usine	00
C019	IN-TM O/C-FW NO	Polarité de la borne FW	Val. d'usine	00

00	NO	Normalement ouvert l'entrée est active pour une tension positive sur la borne correspondante
01	NC	Normalement fermé l'entrée est active pour une tension nulle sur la borne correspondante

7.5.4 La fonction des bornes de sortie

Lim. de prg. 00 à 26

C021	OUT-TM 11 FA1	Fonction de la sortie 11A..11C	Val. d'usine	01	FA1
C022	OUT -TM 12 RUN	Fonction de la sortie 12A 12C	Val. d'usine	00	RUN
C026	OUT -TM 16 AL	Fonction de la sortie contact (AL)	Val. d'usine	05	AL

Programmation commune pour les fonctions C 21, C 22

Affichage	Fonction	Description	Voir
00	RUN	Signal indiquant une fréquence de sortie >0 Hz	
01	FA1	Signal d'arrivée à la fréquence de consigne	7.5.6
02	FA2	La consigne est supérieure aux fréquences programmées en C042 et C043	7.5.6
03	OL	Signal de dépassement du courant programmé dans la fonction C041	7.5.6
04	OD	Signal de dépassement de la valeur programmée dans la fonction C044 (uniquement actif si le régulateur PID est actif voir A071 à A076).	7.5.6
05	AL	Signalisation d'un défaut variateur	7.5.6
06	FA3	La consigne est égale aux fréquences programmées en C042 et C043	7.5.6
08	IP	Signal d'arrêt instantané	
09	UV	Signal de sous-tension	
11	RNT	Signal de dépassement de temps de fonctionnement	
12	ONT	Signal de dépassement de temps de branchement	
13	THM	Signal de pré-alerte thermique	7.5.9

C027	FM-MONITOR KIND A-F	Fonction de la sortie FM

Lim. de prg. 00 à 07 Val. d'usine 00

La sortie FM est une sortie en modulation de fréquence(analogique) ou en signal carré(digital).Les explications sont données au paragraphe « 5.3.1 Description des bornes de commande ».
La sortie AM est une sortie analogique pure (8 bits:255niveaux) de 0 à 10 VDC
La sortie AMI est une sortie analogique pure (8 bits:255niveaux) de 4 à 20 mA

C028	AM-MONITOR KIND A-F	Fonction de la sortie AM

Lim. de prg. 00 à 07 Val. d'usine 00

C029	AMI-CONT Mode	Fonction de la sortie AMI

Lim. de prg. 00 à 07 Val. d'usine 00

00	**A-F**	Affichage de la fréquence de sortie (signal analogique)
01	**A**	Affichage du courant de sortie (signal analogique)
03	**D-F**	Affichage de la fréquence de sortie (signal digital) (uniquement pour la sortie FM)
04	**V**	Affichage de la tension de sortie (signal analogique)
05	**P**	Affichage de la puissance électrique d'entrée (signal analogique)
06	**THM**	Affichage de la charge thermique (signal analogique)
07	**LAD**	Affichage de la fréquence LAD (signal analogique)

7.5.5 La polarité des bornes de sortie

Lim. de prg. 00 à 01

C031	OUT-TM O/C-11 NO	Polarité des bornes 11A 11B	Val. d'usine	00
C032	OUT-TM O/C-12 NO	Polarité des bornes 12A 12B	Val. d'usine	00
C036	OUT-TM O/C-AL NC	Polarité des bornes AL	Val. d'usine	01

00	**NO**	Normalement ouvert : Lorsque la fonction attribuée à la borne est active La sortie est également active
01	**NC**	Normalement fermé Lorsque la fonction attribuée à la borne est active La sortie est inactive

7.5.6 Fonctions en relation avec les sorties programmables

C040	OL Mode CRT	Type de détection de surcharge

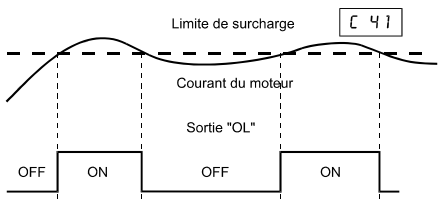
Lim. de prg. 00 à 01 Val. d'usine 01

00	**ON**	Toujours actif (pendant accel, decel et vitesse cst.)
01	**CRT**	Seulement actif pendant la vitesse constante

C041	OL LEVEL 0000.0A	Niveau de la détection de surcharge

Lim. de prg. 0 à 200 % Val. d'usine 100 %
% du courant nominal de l'appareil mais l'affichage est indiqué en Ampère

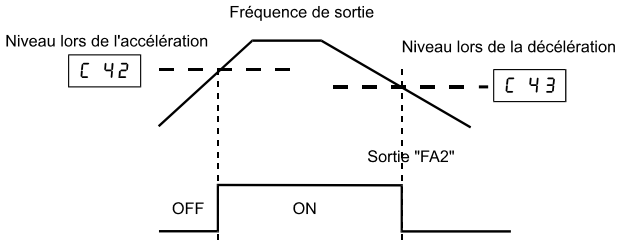
Cette fonction permet la programmation du niveau de basculement de la fonction de sortie « OL ».
Lorsque le courant de sortie dépasse la valeur programmée, la sortie « OL » est activée.
Voir aussi la description de la fonction C111 dont la valeur se rapporte à la sortie „OL2".(§7.5.9)



C042	**ARV ACC 0000.00Hz**	**Fréquence de basculement à l'accélération**
C043	**ARV DEC 0000.00Hz**	**Fréquence de basculement à la décélération**
C045	**ARV ACC2 0000.00Hz**	**Fréquence de basculement à l'accélération 2**
C046	**ARV DEC2 0000.00Hz**	**Fréquence de basculement à la décélération 2**

Lim. de prg. 0.0 à 400 Hz Val. d'usine 0.0 Hz

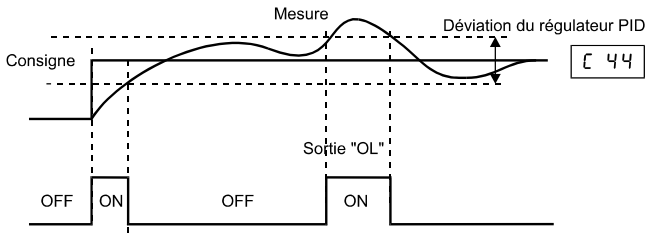
Cinq fréquence de basculement peuvent être défini.:
FA 1 : basculement si la consigne est atteinte
FA2: basculement si la frequence est supérieur ou égale à la valeur en C042 et C043.
FA3: basculement si la frequence est égale à la valeur en C042 et C043.
FA4: basculement si la frequence est supérieur ou égale à la valeur en C045 et C046.
FA5: basculement si la frequence est égale à la valeur en C045 et C046.



C044	**PID LEVEL 003.0%**	**Différence entre consigne et mesure du régulateur PID**

Lim. de prg. 0.0 à 100.0 % Val. d'usine 3.0 %

Lorsqu'on utilise le régulateur PID, il est possible de programmer une sortie avec la fonction « **OD** ». Dans ce cas, lorsque la déviation du régulateur dépasse la valeur programmée dans la fonction C044, la sortie est activée.



C061	**E-THM WARN 080%**	**Niveau de l'alarme thermique**

Lim. de prg. 0.0 à 100.0 % Val. d'usine 80.0 %

Cette fonction permet de définir le niveau de basculement de la sortie « THM ».

7.5.7 Fonctions définissant la communication sérielle

C070	**PARAM SELECT REM**	**Origine des données de programme**

Lim. de prg. 02 à 05 Val. d'usine 02

02	**REM**	Clavier (RS422)
03	**RS 485**	Terminal (RS 485)
04	**OPT1**	Carte d'option 1
05	**OPT2**	Carte d'option 2

C071	**RS485 BAU 400bps**	**Vitesse de transmission des données**

Lim. de prg. 02 à 06 Val. d'usine 04

02 Boucle de test 03 2400 bps 04 4800 bps 05 9600 bps 06 19200 bps

C072	RS485 ADRESSE 01	Numéro de la station dans la boucle de transmission

Lim. de prg. 01 à 32 Val. d'usine 01

C073	RS485 BIT 7 BIT	Nombre de bits de la communication

Lim. de prg. 07 à 08 Val. d'usine 07

C074	RS485 PARITY NO	Parité ou non

Lim. de prg. 00 à 02 Val. d'usine 00

00 Pas de parité 01 Parité pair 02 Parité impair

C075	RS485 STOPBIT 1BIT	Bit d'arrêt de communication

Lim. de prg. 01 à 02 Val. d'usine 01

01 1 bit d'arrêt 02 2 bits d'arrêt

C078	RS485 WAIT 0000ms	Temps d'attente pour une communication (time out)

Lim. de prg. 0 à 1000 mS Val. d'usine 0 MS

Voir la description du bornier et les connections au § 5.3.3

7.5.8 Calibrage des entrées et sorties analogiques

C081	O-ADJUST TOP 00000	Réglage fin de l'entrée analogique « O »

Lim. de prg. 0.0 à 6553 Préréglé en usine ne pas toucher

C082	OI-ADJUST TOP 00000	Réglage fin de l'entrée analogique « O I »

Lim. de prg. 0.0 à 6553 Préréglé en usine ne pas toucher

C083	O2-ADJUST TOP 00000	Réglage fin de l'entrée analogique « O 2»

Lim. de prg. 0.0 à 6553 Préréglé en usine ne pas toucher

Ces 3 fonctions permettent le réglage fin des entrées analogiques „O“,„OI“,“O2“. Ces paramètres sont étalonnés en usine ne pas les modifier. A utiliser uniquement si deux variateurs de fréquences reçoivent la même consigne mais que la fréquence de sortie n'est pas identique.

C085	THERM ADJUST 0105.0	Reglage fin de l'entrée pour sonde thermique

Lim. de prg. 0.0 à 1000 Val. d'usine 105

C086	AM-MON OFFSET 00.0V	Réglage fin de l'offset de la sortie analogique « AM»

Lim. de prg. 0.0 à 10.0 V Val. d'usine 0.0 V

C087	AMI-MON ADJUST 080	Réglage fin de la sortie analogique « AMI»

Lim. de prg. 0 à 255 Val. d'usine 50

C088	AMI-MON OFFSET 04.0mA	Réglage fin de l'offset de la sortie analogique « AMI»

Lim. de prg. 0.0 à 20.0 mA Préréglé en usine ne pas toucher

7.5.9 Autres fonctions

C091	INITIAL DEBUG OFF	Sélection du mode Debug

Ces fonctions ne sont modifiables que par le service technique de la société Hitachi. Ne pas utiliser ces fonctions . Merci !

C101	IP/DWN DATA NO-STR	Selection Up / Down

Lim. de prg. 00 à 01 V Val. d'usine 00

00	NO-STR	Pas de mémoire de la consigne après mise hors tension
01	STR	La dernière consigne est maintenue en mémoire

C102	RESET SELECT ON	Genre de RESET

Lim. de prg. 00 à 02 V Val. d'usine 00

00	ON	Le signal d'alarme est remis à zéro pour le flanc montant du signal RESET	L'activation du signal RESET met également le moteur en roue libre
01	OFF	Le signal d'alarme est remis à zéro pour le flanc descendant du signal RESET	
02	TRP	Le signal d'alarme est remis à zéro pour le flanc montant du signal RESET	La fonct. RESET n'arrête pas le moteur

C103	RESET f-Mode	Fréquence lors d'une commande RESET

Lim. de prg. 00 à 01 V Val. d'usine 00

00	ZST	Redémarrage du moteur à partir de 0 Hz après RESET
01	FST	Redémarrage du moteur à partir de sa vitesse résiduelle

Cette fonction influence aussi le redémarrage après une interruption de l'alimentation du variateur.

7.5.10 Niveau d'offset des entrées analogiques

C121	O-ADJUST ZERO 00000	Niveau d'offset de l'entrée « O »

Lim. de prg. 0 à 6553 Préréglé en usine ne pas toucher

C122	OI-ADJUST ZERO 00000	Niveau d'offset de l'entrée « OI »

Lim. de prg. 0 à 6553 Préréglé en usine ne pas toucher

C123	O2-ADJUST ZERO 00000	Niveau d'offset de l'entrée « O2 »

Lim. de prg. 0 à 6553 Préréglé en usine ne pas toucher

7.6. Les fonctions définissant la puissance et le nombre de pôles du moteur

H003 H203	AUX K 05.5 kW	Puissance moteur

Valeurs prg. 0.2 à 75 kW

Programmez ici la puissance nominale du moteur entrainé.

H004 H204	AUX P 4P	Nombre de pôles du moteur

Valeurs prg. 2 4 6 8

Programmez ici le nombre de pôles du moteur entrainé.

H 006 H206	AUX KCD 100	Constante de stabilité du moteur

Lim. de prg. 00 à 255 Val. d'usine 100

Cette fonction permet d'assurer la stabilité du moteur dans des applications difficiles.

7.7. Les fonctions concernant les cartes d'option 1 et 2

P001 P 020	OPTION 1 SELECT TRP	Réaction si carte d'option en erreur

Lim. de prg. 00 à 01 V Val. d'usine 00

00	Mise en défaut du variateur
01	Le défaut de la carte est ignoré et le variateur fonctionne normalement

P001 : carte d'option 1 P020 : carte d'option 2

7.8 Les fonctions librement définissables par l'utilisateur

Le paramètre b037 permet l'affichage ou pas de paramètres définis par l'utilisateur.
Les paramètres U001-U012 permettent l'affichage de seulement 12 paramètres également définis par l'utilisateur.

b037	DISP Mode ALL	Affichage des paramètres

Lim. de prg. 00 à 02 Val. d'usine 00

00	**ALL**	Affichage de tous les paramètres
01	**FUNCTION**	Voir § 7.7 pour les fonctions du groupe « U »
02	**USER**	Uniquement les fonctions du groupe « U » sont affichés (paramètres définis par l'utilisateur)

U001-U012	Paramètres utilisateur

Lim. de prg. d001 à P002 Val. d'usine no

no	Pas d'assignation de paramètre
d001-P002	Paramètres affichables par sélection de U001 à U012

Exemple : soit une fonction utilisateur U001.

Si on sélectionne A001 en U001, que la valeur de A001 vaut 01, et que b037 vaut 01, toutes les fonctions décrites dans la colonne « codes restreints » s'affichent également.

Si on sélectionne A001 en U001, et que b037 vaut 02, seul A001 va rester affiché.

Pour revenir à un affichage normal, sélectionner 00 en b037.

Tableau des fonctions de restriction

Fonctions de restriction		Données	Code restreints	
A001	Origine de la consigne de fréquence	01 (Terminal)	A005, A006, A011-A016, A101-A105, A111-A114, C081-C085, C121-C123	En rapport avec la sélection du terminal O, OI ou O2
A002	Origine de la commande marche / arrêt	01.03.04.05 (Autre que OPE)	b087	Validité du bouton STOP
A019	Type de sélection des vitesses pré-programmées	00 (Binaire)	A028-A035	Réglage de 8 - 15
C001-C008	Fonction des bornes d'entrée	02.03.04.05 (CF1-CF4)		
A044-A244-A344	Caractéristiques fréquence / tension	02	b100-b113	Tension et fréquence librement prog.
	Sélection de la méthode de contrôle	03. 04. 05	b040-b044, b046, H001, H002, H005, H006, H205, H206, H020-H024, H220-H224, H030-H034, H230-H234, H051-H056	En rapport avec le contrôle vectoriel

Fonctions de restriction		Données	Code restreints	
A051	Activation du freinage par courant continu	01	A052-A061	Fonct. Du freinage dynamique
A071	Sélection de la fonction PID	01	A072-A076, C044	En rapport avec la fonction PID
A094	Type de commutation de la rampe 1 vers 2	01	A095 A096	Choix d'accélération ou de décélération
b013	Caractéristiques de la protection thermique	02	b015-b020	Proct. Therm. Librement prg.
b021	Sélection de la limitation de surcharge 1	01.02	b022-b023	Niveau de restriction de surcharge 1
b024	Sélection de la limitation de surcharge 2	01.02	b025-b026	Niveau de restriction de surcharge 2
b095	Sélection de l'utilisation de la résistance de freinage	01.02	b090	Sélection BRD
C001-C005	Assignation des bornes d'entrée	08 (SET)	F202, F203, A203, A204, A220 A241-A244, 261, A262, A292, A293 b212, b213, H202, H206	En rapport avec le 2ème set de paramètre
		11 (FRS)	b088	Condition de FRS
C021-C022-C026	Fonction des bornes de sortie	02.06 (FA2,FA3)	C042-C043	En rapport avec le signal de fréquence
A294	Sélection réglable du 2° niveau (2° moteur)	01	A294-A296	2° rampe d'accélération ou de décélération pour le moteur 2
C001-C005	Assignation du signal d' entrée du terminal	08		
b050	Activation de la fonction de décélération contrôlée	00	b051-b054	En rapport avec la fonction
P001	Sélection d'une erreursur l'option 1	00	P011-P013, P015-P028	En rapport avec la fonction

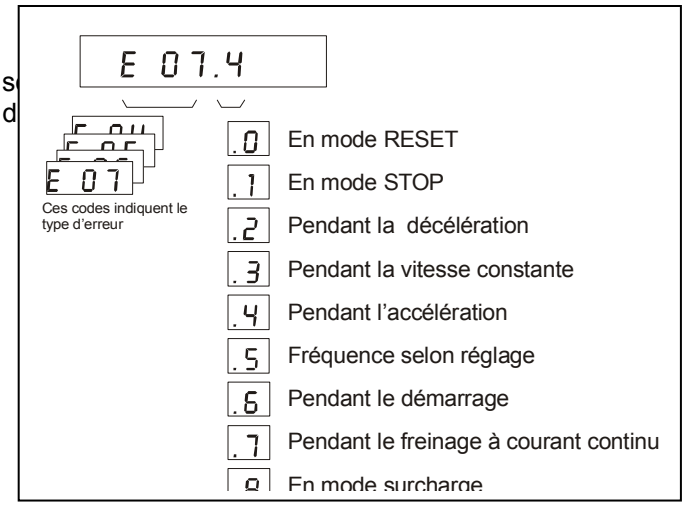
8. Messages d'erreur

Les variateurs possèdent différents équipements de protection contre, par ex.: sur-intensité, surtension, s
La sortie est mise hors tension lors du déclenchement d
en roue libre et un message d'erreur est affiché.

Le message d'erreur possède 2 champs.

Le premier champs renseigne sur le type d'erreur .
Ceux-ci seront expliqués ci dessous.

L'autre champs indique dans quelle circonstance l'erreur est arrivée .



E 01	**OC. Drive**	**Sur-intensité à vitesse constante**
E 02	**OC. Decel**	**Sur-intensité pendant l'accélération**
E 03	**OC. Accel**	**Sur-intensité pendant la décélération**
E 04	**Over C.**	**Sur-intensité**

Description : Le variateur a détecté un courant de sortie trop important.

Causes :

Bornes moteur U, V, W en court-circuit, cable moteur en court-circuit ?
Moteur bloqué ou augmentation brutale de la charge ?
Le temps de démarrage est-il trop court ?
Le temps de décélération est-il réglé trop court ?
Si ce défaut se produit à faible vitesse, le V-Boost est-il réglé trop haut pour l'augmentation du couple ?
Le variateur est-il bien dimensionné pour le courant nominal du moteur ?
Mauvais réglage de la fréquence intermédiaire A 03 et/ou de la tension nominale du moteur A082
Mauvais branchement du moteur, vérifier la tension et le couplage étoile ou triangle

E 05	**Over. L**	**Surcharge du moteur**

Description : Le moteur a absorbé pendant un certain temps une intensité trop importante, afin de protéger le moteur et le variateur celui-ci s'est mis en défaut.

Causes

Le moteur est surchargé : un frottement mécanique augmente la charge du moteur, pour les applications centrifuges, la vitesse du moteur est trop importante ?
Si ce défaut se produit à faible vitesse, le V-Boost (augmentation du couple de démarrage A042 A043) n'est-il pas réglé trop haut ?
Mauvais réglage de la fréquence intermédiaire A003 et/ou de la tension nominale du moteur A082
La protection thermique (b012 b013) n'est pas réglée correctement ?
Le courant nominal du moteur est > I_n du variateur
Voir aussi les causes des défauts E 01 à E 04

E 06	OL. BRD	Surcharge de la résistance de freinage

Description :.Surcharge de la résistance de freinage

Causes

Lorsque le moteur fonctionne en génératrice (par exemple lors du freinage) et lorsqu'une résistance de freinage est connectée sur les bornes « RB » et « + ». Cette sécurité protège contre les surcharges cette résistance de freinage
La résistance de freinage est trop petite pour l'application.
La fonction b090 n'est pas programmée correctement

E 07	Over. V	Surtension

Description: Surtension dans le circuit intermédiaire continu

Causes

Si ce défaut se produit pendant le fonctionnement à vitesse constante : le moteur a été entraîné par la machine (Fonctionnement en Hypersynchrone)
Si ce défaut se produit pendant la décélération, il est possible que la rampe soit trop courte.

E 08	EEPROM	Erreur de lecture EEPROM

Description : Erreur de lecture des paramètres stockés dans la mémoire de l'appareil

Causes

La température est-elle trop élevée ?
Le variateur est-il protégé contre les interférences ?
Si la tension d'alimentation est branchée lorsque la fonction « Reset » est activée, l'erreur EEPROM est générée à la prochaine mise sous tension.

Lorsqu'une erreur EEPROM se produit, vérifier le contenu des paramètres avant de redémarrer l'appareil.

E 09	Under. V	Sous-tension du réseau

Description : La tension du secteur réseau est trop faible ou instable

Causes :

La tension du secteur est-elle la tension nominale de l'appareil ?
Y-a-t'il de courtes interruptions d'alimentation?
Le bornier d'alimentation est-il bien serré ? Le contacteur de mise sous tension n'est-il pas défectueux ?

E 10	CT	Erreur de la mesure de courant

Description : La mesure du courant ne se fait pas correctement.

Causes :

La mesure n'est-t-elle pas perturbée par une interférence externe ou un champs magnétique puissant.
Défectuosité du composant ou cablage interne defectueux.

E 11	CPU1	Erreur du processeur (CPU)

Description : Erreur de fonctionnement du processeur

Causes

La température est-elle trop élevée ?
Le variateur est-il protégé contre les interférences ?

E 12	**EXTERNAL**	**Défaut extérieur**

Description : La fonction « Défaut extérieur » a été programmée sur une entrée et celle-ci est active

Causes

Vérifier les causes de l'erreur extérieure.

E 13	**USP**	**Défaut par verrouillage du redémarrage « USP »**

Description : La tension d'alimentation du réseau a été branchée alors qu'un ordre de marche était actif

Causes

Ce défaut ne s'active que si une entrée a été programmée avec la fonction « USP » et que celle-ci est active.

E 14	**GND. Flt**	**Courant de fuite à la terre**

Description : Le variateur est protégé contre les courants de fuite à la terre lorsqu'il est branché sur la tension de réseau et qu'aucun ordre de marche n'est donné.

Causes

Ce défaut ne s'active que si une entrée a été programmée avec la fonction « USP » et que celle-ci est active.

E 15	**OV. SRC**	**Surtension de la tension d'alimentation**

Description : La tension d'alimentation est supérieure à la tension nominale de l'appareil .

Causes

Vérifier la tension d'alimentation.

E 16	**Inst. P-F**	**Interruption brève du secteur**

Description : La tension d'alimentation a été interrompue pour plus de 15 msec. .

Causes

Vérifier la tension d'alimentation, l'état des contacts des contacteurs et le couple de serrage des vis des borniers.
Si la tension d'alimentation revient à son niveau corect pendant le temps permis pour une interruption du secteur (b002)et qu'un ordre de marche est resté présent le moteur redémarre sans indiquer de défaut. Par contre si le temps programmé est dépassé le variateur de fréquence s'arrête et le message d'erreur est indiqué.

E 21	**OH. FIN**	**Protection thermique de l'appareil**

Description : La sonde thermique de l'appareil a détecté une sur-température

Causes

Manque de ventilation de l'armoire électrique
Si l'appareil possède un ventilateur de refroidissement, vérifier son fonctionnement

E 23	**GA**	**Erreur de communication vers la carte de puissance**

Description : Une erreur de communication s'est produite entre le processeur et la carte de puissance.

E 24	**PH. Fail**	**Manque d'une phase à l'entrée**

Description : Il manque une phase d'alimentation.

Causes

Vérifier la tension d'alimentation, l'état des contacts des contacteurs et le couple de serrage des vis des borniers.

E 30	**IGBT**	**Détection de sur-intensité dans le module IGBT**

E 35	**TH**	**Erreur thermistor (sonde moteur)**

Description : La sonde de température du moteur a détecté une température trop élevée

Causes

Lorsque la sonde thermique du moteur est connectée à la borne « THM » de l'appareil et que celle-ci est programmée pour la fonction « PTC » l'activation de cette entrée provoque l'apparition de ce message
Vérifier la charge du moteur et sa ventilation
S'il tourne longtemps à faible vitesse au couple nominal aujouter une ventilation forcée

E 60	**OP1 0**	**Erreur 0 dans la carte d'option 1**
à		
E 69	**OP1 9**	**Erreur 9 dans la carte d'option 1**

E 70	**OP2 0**	**Erreur 0 dans la carte d'option 2**
à		
E 79	**OP2 9**	**Erreur 9 dans la carte d'option 2**

8.1 Réarmement après défaut (RESET)

3 POSSIBILITES :

- Activer l'entrée « RS » de l'appareil,
- Appuyer sur la touche

du clavier
- Mettre l'appareil hors-tension.

8.2 Affichages spéciaux

SSSS 2222 1111111	Stand-by lors de la connexion de la tension après RESET
---	Sous-tension ou disconnexion de la tension
oooo	Temps d'attente avant redémarrage automatique
S EU	Réinitialisation aux paramètres européens
S USA	Réinitialisation aux paramètres américains
S JP	Réinitialisation aux paramètres japonais
S HC	Remise à zéro du compteur d'erreur
COPY	Copiage des données par connexion sérielle
_ _ _	Pas de données (historique d'erreur ou mesure PID)

9. Disfonctionnements et remèdes

Défauts		Causes possibles	Remèdes
Le moteur ne démarre pas	Aucune tension aux bornes U, V, W	Les bornes L1, L2, L3 sont-elles raccordées au secteur? Si oui, le témoin "Power" est-il allumé ?	Vérifiez les raccordements L1, L2, L3 et U, V, W. Mettez le variateur sous tension
		Y-a-t-il un affichage d'erreur?	Analysez la cause de l'affichage d'erreur à l'aide des touches fléchées. Quittez l'affichage d'erreur par appui sur la touche "Reset"
		Avez-vous donné un signal de démarrage par la touche "Run" ou par une entrée?	Appuyez sur "Run" ou donnez le démarrage par l'entrée correspondante
		Avez-vous donné une consigne de fréquence par le clavier intégré sous la fonction F2 ? Pour l'entrée de consigne par potentiomètre, les bornes H, O, L sont-elles raccordées correctement? Pour l'entrée extérieure de la consigne, les bornes O ou OI sont-elles correctement raccordées?	Entrez la consigne sous F2 Vérifiez le raccordement correct du potentiomètre Vérifiez le raccordement du câble de signal de consigne
		Le verrouillage de la régulation "FRS" est-il activé? Avez-vous donné un signal Reset?	Vérifiez la programmation des entrées 1 à 8 Voir les fonctions C001 à C005 ainsi que C011 à C012 Vérifiez le signal à la borne 1(réglage d'usine: RS)
		Le mode de commande et de consigne en fréquence est-il correctement réglé sous les fonctions A001 et A002 ?	Lisez attentivement la description de la fonction A001 et A002
	La tension existe aux bornes U, V, W	Le moteur est bloqué ou la charge est trop importante. Le reglage du couple à basse vitesse est trop faible	Vérifiez le moteur et la charge. Essayez de faire tourner le moteur à vide Augmenter la valeur de la fonction A042
Le sens de rotation du moteur n'est pas bon		Bornes U, V, W raccordées correctement ? Le raccordement aux bornes U, V, W correspond-il au sens de rotation du moteur?	Corrigez le câblage du moteur
		Les entrées de contrôle sont-elles correctement raccordées?	FW = rotation horaire (Marche Avant) RV = rotation anti-horaire (Marche Arrière)

Défauts		Causes possibles	Remèdes
Le moteur n'accélère pas		Il n'y a pas de consigne à la borne O ou OI par rapport à L.	Vérifiez le potentiomètre ou l'émetteur extérieur de consigne et remplacez les éventuellement.
		Avez-vous rappelé une fréquence préprogrammée par les entrées 2 et 3 ?	Considérez l'ordre de priorité: les fréquences préprogrammées ont priorité sur les entrées O et OI.
		Le moteur est-il surchargé?	Diminuez la charge du moteur parce que lors d'une surchage la fonction de limitation de surcharge empêche l'accélération vers la consigne.
Le moteur ne tourne pas régulièrement		Y-a-t'il d'importants à coups de charge ? Il y a des fréquences de résonance au moteur. La tension du secteur n'est pas constante.	Installez un variateur et un moteur de puissance supérieure; diminuez les à coups de charge. Passez ces fréquences par des sauts de fréquence ou modifiez la séquence de fréquences.
La vitesse de l'installation ne correspond pas à la fréquence		La fréquence maximale est-elle bien réglée? La vitesse nominale du moteur ou le rapport de réduction du réducteur de vitesse ont-ils été bien définis ?	Vérifiez la plage de fréquence entrée Vérifiez la vitesse nominale du moteur et le rapport de réduction du réducteur
Les paramètres mémorisés ne correspondent pas aux valeurs entrées	Les valeurs entrées n'ont pas été mémorisées	Le variateur a été mis hors tension avant d'avoir mémorisé les entrées par appui sur la touche "STR"	Entrez à nouveau les paramètres et mémorisez chaque entrée
	Les valeurs de l'unité de copie (COPY UNIT) n'ont pas été reprises par le variateur	Il y a eu une coupure du secteur de moins de 5 s après la copie des paramètres de l'unité de copie SRW dans le variateur	Copiez à nouveau les données et mettez le variateur hors tension pour au moins 6 s
Les valeurs n'entrent pas	Le variateur ne se laisse ni dé-marrer, ni arrêter et aucune consigne ne peut être entrée. Aucune valeur ne peut être réglée	Le mode de commande et de consigne de fréquence dans A001 et A002 est-il réglé correctement ? La protection des programmes (fonction b031) est-elle activée?	Vérifiez le réglage sous A001 et A002 Déverrouillez la protection des programmes par b031
La protection électronique du moteur (E 5) déclenche		Le boost manuel est peut être réglé trop haut? Le réglage de la protection thermique du moteur est-il correct?	Vérifiez les réglages sous les fonctions et b012

10. Fiche Technique

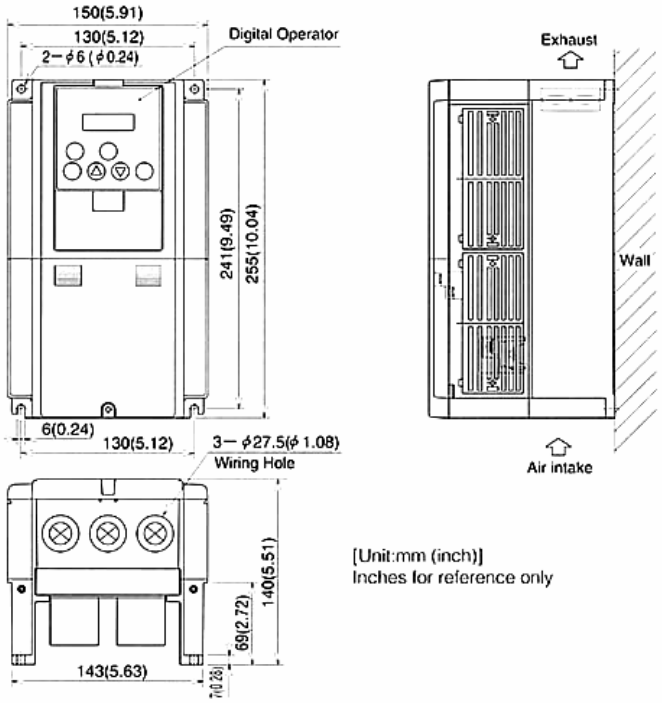
Serie	L300P … HFE2								
Type	**015**	**022**	**040**	**055**	**075**	**110**	**150**	**185**	**220**
Puissance du moteur (kW)	1.5	2.2	4.0	5.5	7.5	11	15	18.5	22
Courant d'entrée sous 400 V (A)	4.2	5.8	9.5	13	18	24	32	72.7	47
Courant de sortie (A)	3.8	5.3	8.6	12	16	22	29	37	43
Masse (kg)	3.5	3.5	3.5	3.5	5	5	12	12	12

Serie	L300P-...HFE2							
Type	**300**	**370**	**450**	**550**	**750**	**900**	**1100**	**1320**
Puissance du moteur (kW)	30	37	45	55	75	90	110	132
Courant d'entrée sous 400 V (A)	63	77	94	116	149	176	215	253
Courant de sortie (A)	57	70	85	105	135	160	195	230
Masse (kg)	12	20	30	30	30	60	60	80

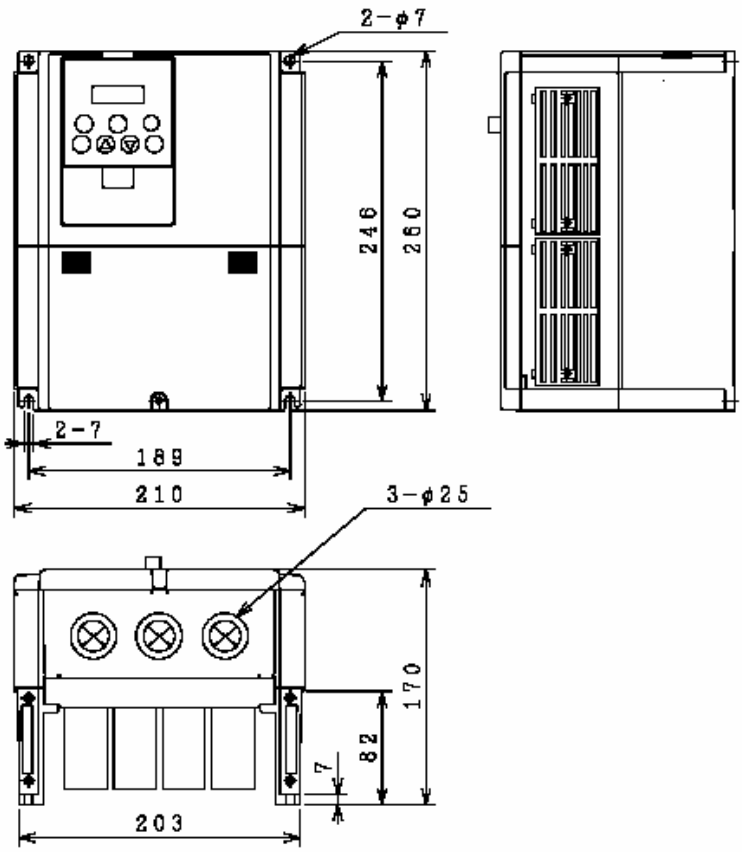
Tension du réseau (V)	3 ~ 400 – 480 V +/- 10 %, 50/60 Hz +/- 5 %
Tension de sortie	3 ~ 0 - 400 ... 480 V suivant la tension du réseau
Degré de protection	IP20
Fréquence de hachage	0,5 – 12 kHz
Caractéristique fréquence / tension	Caractéristique V/F pour couple constant ou couple quadratique Tension de sortie, fréquence intermédiaire et fréquence maximale programmables.
Mode de fonctionnement	Convertisseur tension, modulation de la largeur d'impulsion sinusoïdale Composants de puissance : IGBT mode standard V/F
Fréquence de sortie	0,1 - 400 Hz
Précision de la fréquence	Consigne digitale: +/- 0,01 % de la fréquence maximale Consigne analogique: +/- 0,2 % de la fréquence maximale
Résolution de la fréquence	Consigne digitale : 0.01 Hz Consigne analogique: fréquence maximale /4000 borne „O" : 12 bits = 0 - 10 VDC borne „O2" : 12 bits = -10 / +10 VDC
Surcharge	120 % pendant 60 s (toutes les 10 min.), max 150 % pendant 0.5 sec
Couple de freinage par injection de cour. cont.	Intensité, fréquence d'enclenchement, et durée programmables à l'arrêt ou avant le démarrage.
Entrée analogique	0 -10 V, -10/+10 VDC impédance 10 kΩ 4 - 20 mA, impédance 250 Ω entrée pour sonde de température moteur (P.T.C.)
Entrées digitales	5 entrées librement programmables, 24 V logique PNP/NPN fermant (NO) ou ouvrant (NC)
Sortie analogique	2 sorties analogiques programmables.
Sorties digitales	2 sorties programmables à contact libre de potentiel et 1 relais programmable (contact inverseur)
Fonction de protection	Entrée pour sonde PTC, sur-intensité, surtension, sous-tension, protection thermique du moteur, surchauffe, perte à la terre, surcharge etc.
Autres fonctions	15 vitesses pré-programmées, régulateur PID, verrouillage des données, liaison sérielle (Rs 485),Sauts en fréquence, redémarrage automatique après défaut, synchronisation sur moteur
Température ambiante	-10 – 40 °C
Humidité	20 – 90 % relative sans condensation
Vibration/choc	5,9 m/s^2 (0,6 G) 10 - 55 Hz
Altitude	1000 m au dessus du niveau de la mer
Options	Filtre CEM, clavier de commande séparé, unité de copiage des paramètres, inductances réseau et moteur
Normes	Directive de compatibilité électro-magnétique (CEM) avec l'utilisation d'un filtre réseau en option et le respect des consignes de câblage Directive basse tension CE UL

11. Dimensions

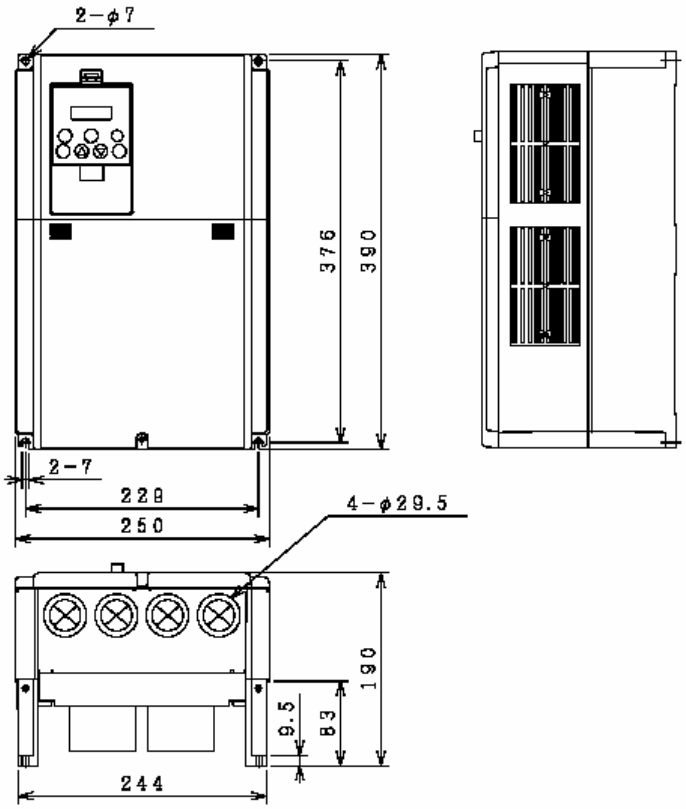
L 300 015 022 040 055 HFE2



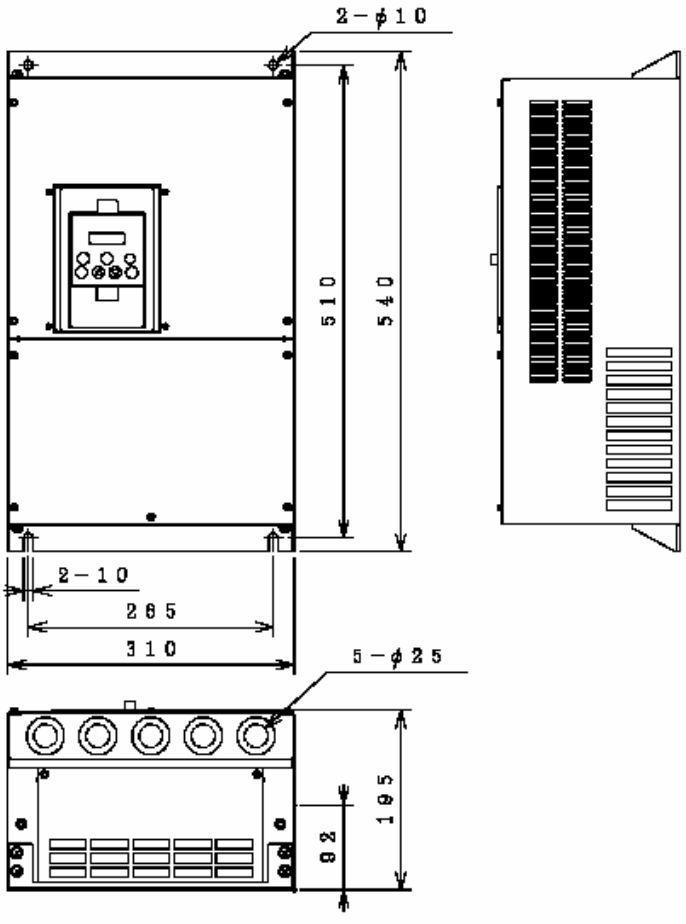
L 300 075 110 150 HFE2



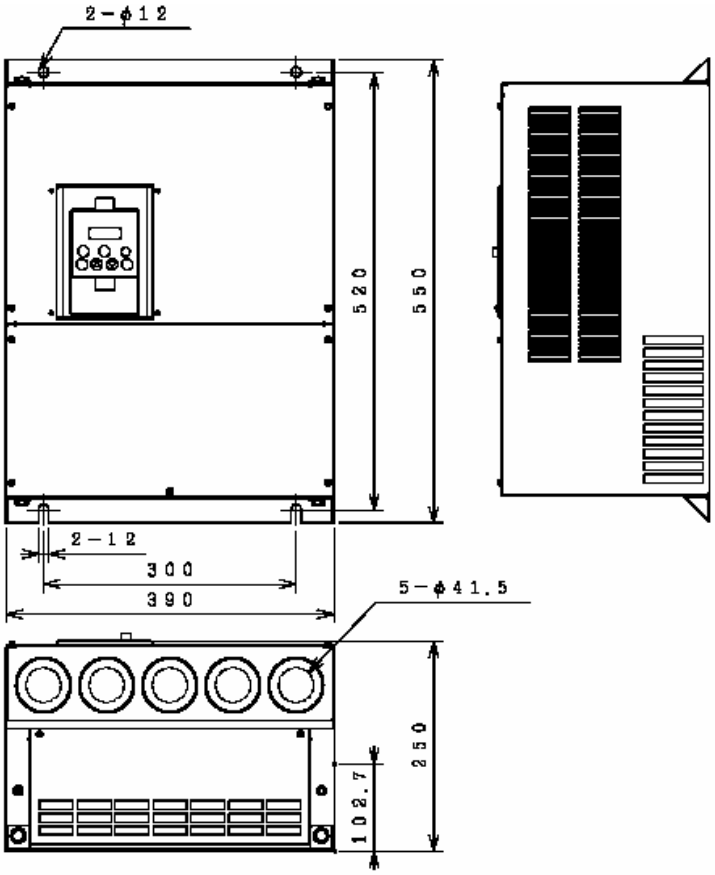
L 300 85 220 300 HFE2



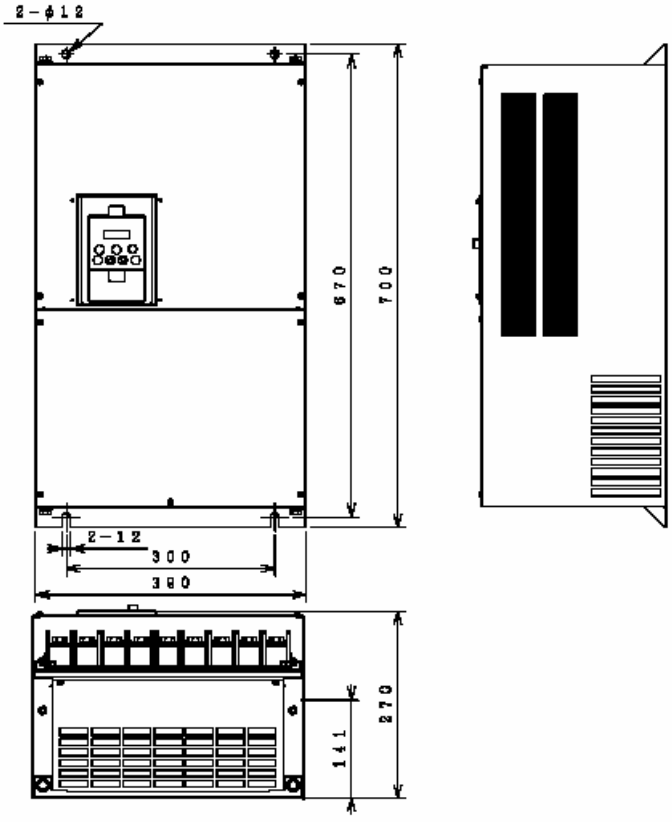
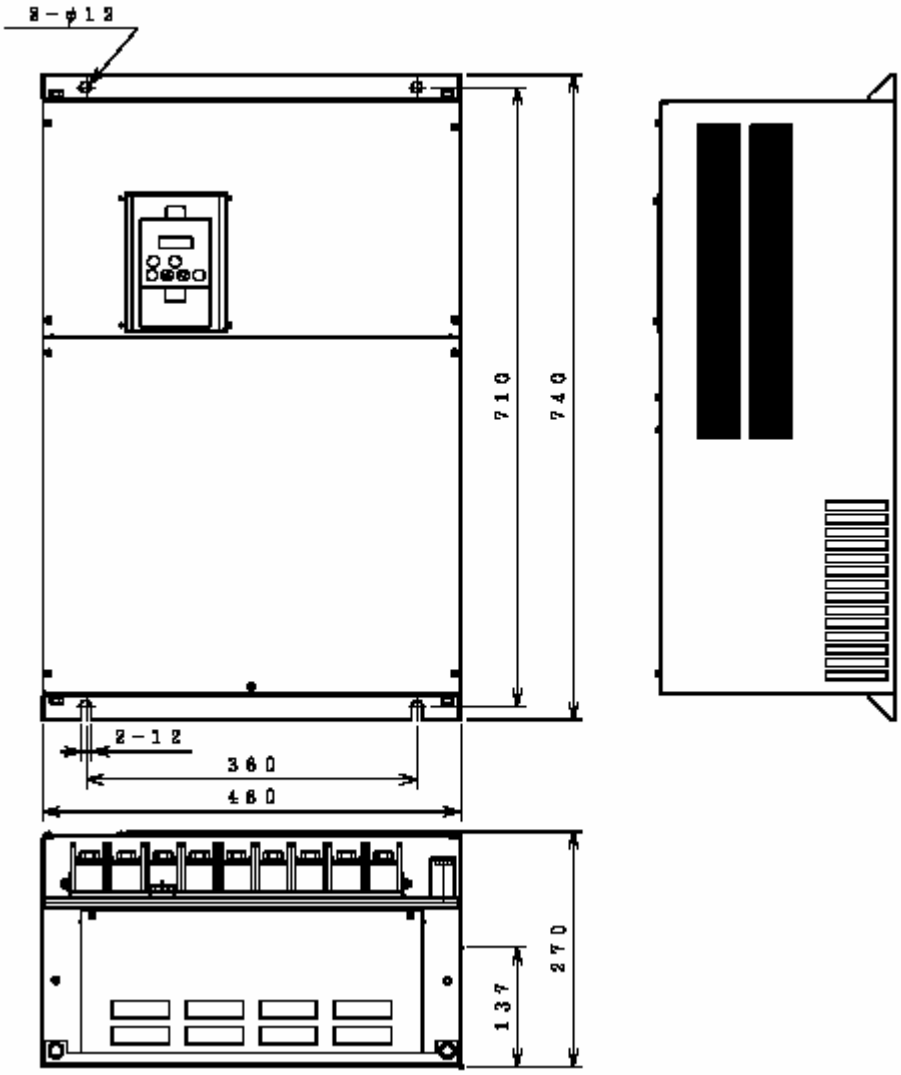
L 300 370 HFE2



L 300 450 550 750 HFE2



L 300 900 1100 HFE2



L 300 1320 HFE2