

Variateurs de fréquence HITACHI

Manuel d'instruction et de programmation

Série SJ 100-...NFE/HFE

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

HITACHI

1.	<<< Sécurité >>>	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 (SJ 100-004NFE et 015HFE)	8
4.	Montage	10
5.	Câblage	11
5.1	Localisation du bornier de commande et du bornier de puissance	11
5.2	Raccordement et description du bornier de puissance	12
	Exemple de connexion pour SJ 100- ... NFE	12
	Exemple de connexion pour SJ 100- ... HFE	12
5.3	Raccordement des bornes de commande	16
5.3.1	Description des bornes de commande	18
5.3.2	Explications des fonctions programmables pour les entrées digitales	19
5.3.3	Commande par sortie d'un automate programmable	22
6.	Programmation	23
6.1	Description du panneau de commande et de programmation	23
6.2	Explication du fonctionnement du clavier	23
6.2.1	La lecture des données et les fonctions principales	23
6.2.2	Accès aux fonctions auxiliaires	24
6.3	Retour aux paramètres d'usine	25
6.4	Mise en service en utilisant le clavier de l'appareil	25
6.5	Réarmement après défaut (RESET)	25

7. Explications des paramètres programmables	26
7.1 Le mode moniteur	26
7.2 Les fonctions principales	28
7.3 Les fonctions du groupe A	30
7.3.1 Paramètres de base	30
7.3.2 Entrées analogiques	30
7.3.3 Fréquences fixes	31
7.3.4 Caractéristiques Fréquence / Tension	33
7.3.5 Freinage par injection de courant continu	35
7.3.6 Fonctions en relation avec la fréquence	36
7.3.7 Le régulateur PID	37
7.3.8 Contrôle de la tension de sortie	37
7.3.9 Contrôle des rampes d'accélération et de décélération.	38
7.4 Les fonctions du groupe B	38
7.4.1 Redémarrage automatique	38
7.4.2 Protection thermique du moteur	39
7.4.3 Limitation de surcharge	39
7.4.4 Autres protections	40
7.4.5 Autres fonctions	41
7.5 Les fonctions du groupe C	44
7.5.1 La fonction des bornes d'entrée	44
7.5.2 La polarité des bornes d'entrée	45
7.5.3 La fonction des bornes de sortie	45
7.5.4 La polarité des bornes de sortie	45
7.5.5 Fonctions en relation avec les sorties programmables	46
7.6 Les fonctions du groupe H Contrôle vectoriel sans capteur de vitesse	47
7.6.1 Explication du contrôle vectoriel sans capteur de vitesse	47
7.6.2 Séquence de l'auto - tuning	48
7.6.3 Les fonctions de l'auto - tuning	49
7.6.4 Les caractéristiques du moteurs	50
8. Messages d'erreur	49
Réarmement après défaut (RESET)	541
Affichages spéciaux	541
9. Disfonctionnements et remèdes	552
10. Fiche Technique	574

1. <<< Sécurité >>>

Pour obtenir le meilleur résultat avec les variateurs de fréquence de la série SJ 100 nous vous conseillons de lire attentivement ce manuel de mise en service.

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 graves 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. Évitez 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

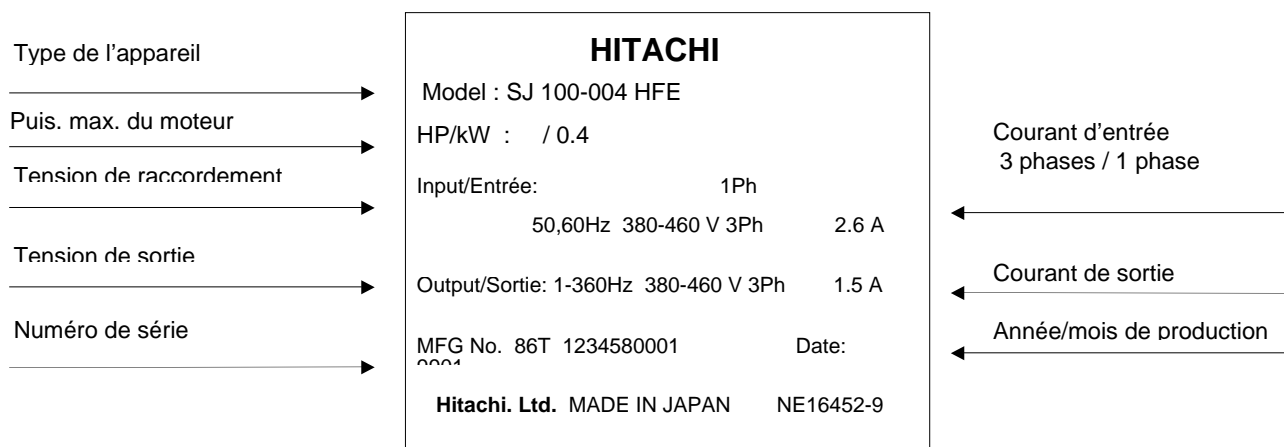


DANGER

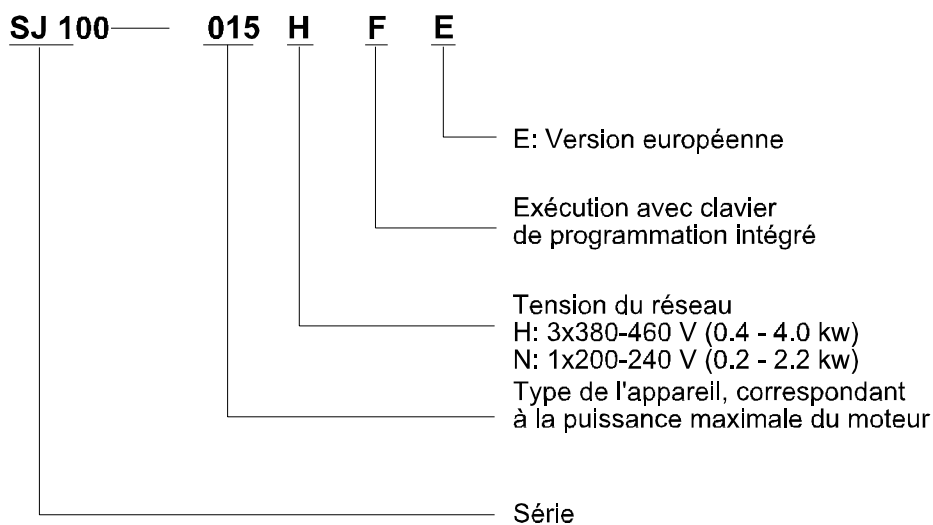
- Assurez-vous que l'appareil est raccordé à une bonne terre.
- Le câblage doit être réalisé par un électricien qualifié et dans le respect des normes de sécurité du pays de l'installation.
- N'effectuez le câblage ou la modification du câblage qu'après vous être assuré personnellement que la tension 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
- Pour les variateurs de fréquence « NFE » : Vérifiez que la tension du réseau soit bien 200 à 240 V / 50 Hz - 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

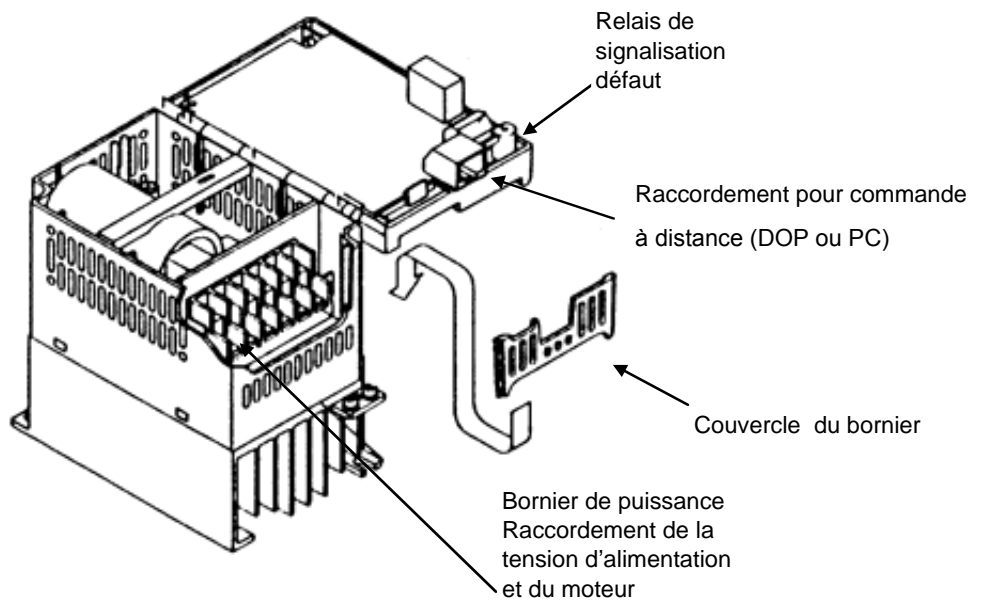
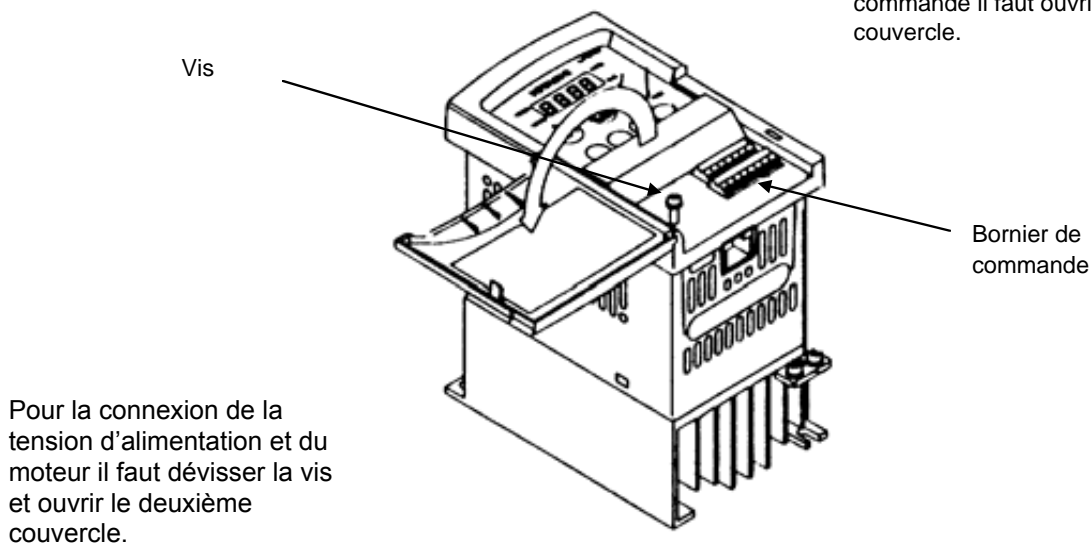
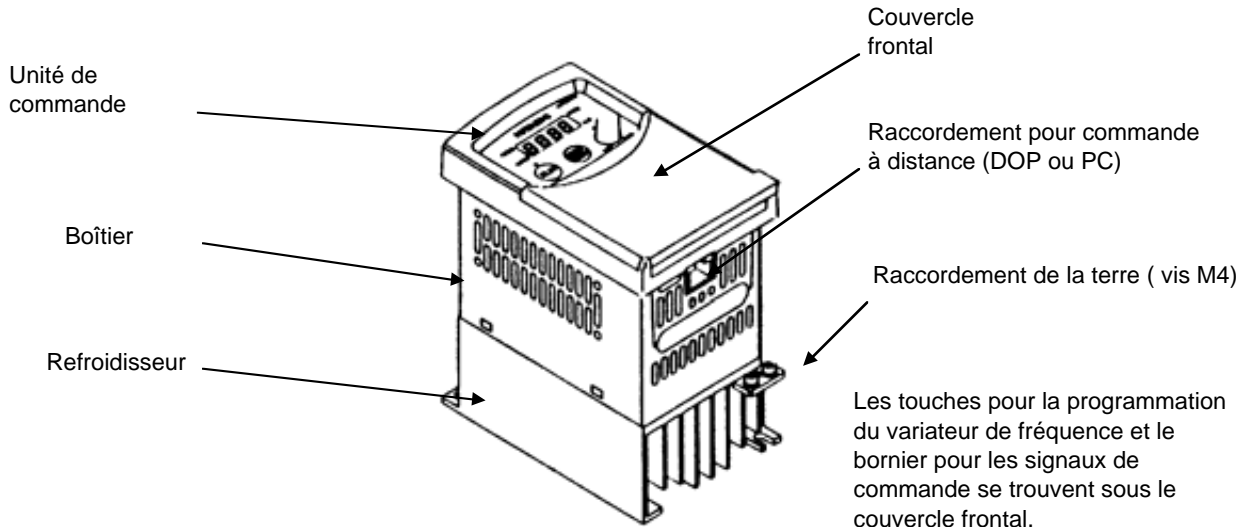
2.1 Plaquette signalétique



2.2 Signification de la plaquette signalétique



3. Description de l'appareil (SJ 100-004NFE et 015HFE)

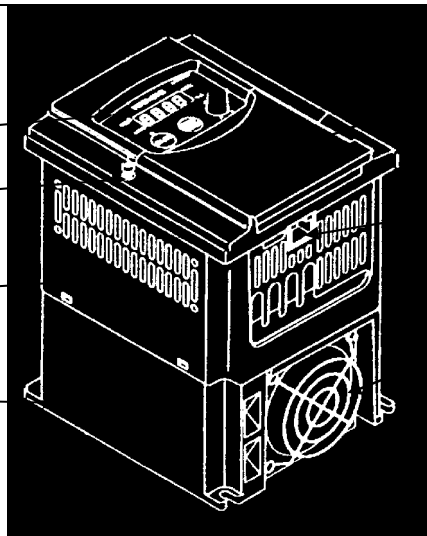


Unité de commande

Vis

Boîtier

Refroidisseur

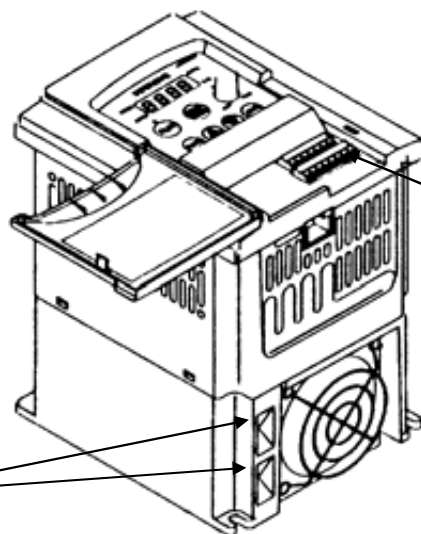


Couvercle frontal

Raccordement pour commande à distance (DOP ou PC)

Ventilateur

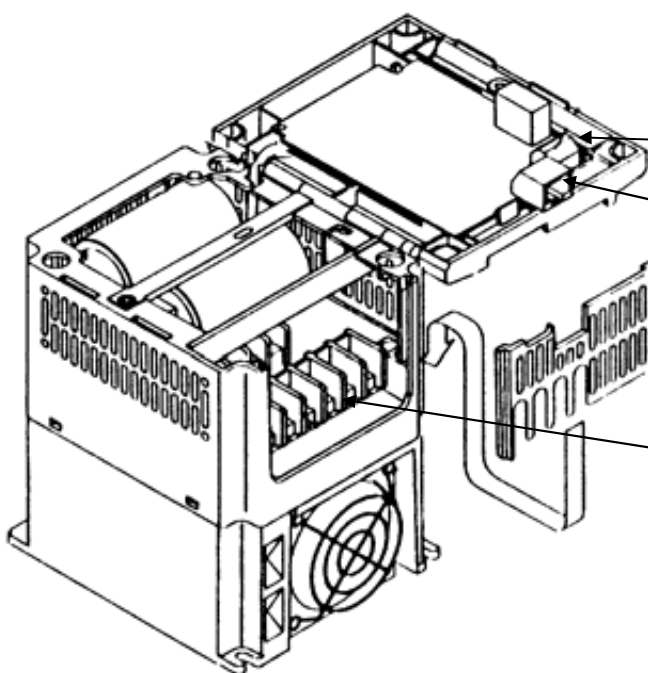
Les touches pour la programmation du variateur de fréquence et le bornier pour les signaux de commande se trouvent sous le couvercle frontal. Pour la programmation et le raccordement des signaux de commande il faut ouvrir le couvercle



Bornier de commande

Raccordement de la terre (Vis M4)

Pour la connexion de la tension d'alimentation et du moteur il faut dévisser la vis et ouvrir le deuxième couvercle.



Relais de signalisation défaut

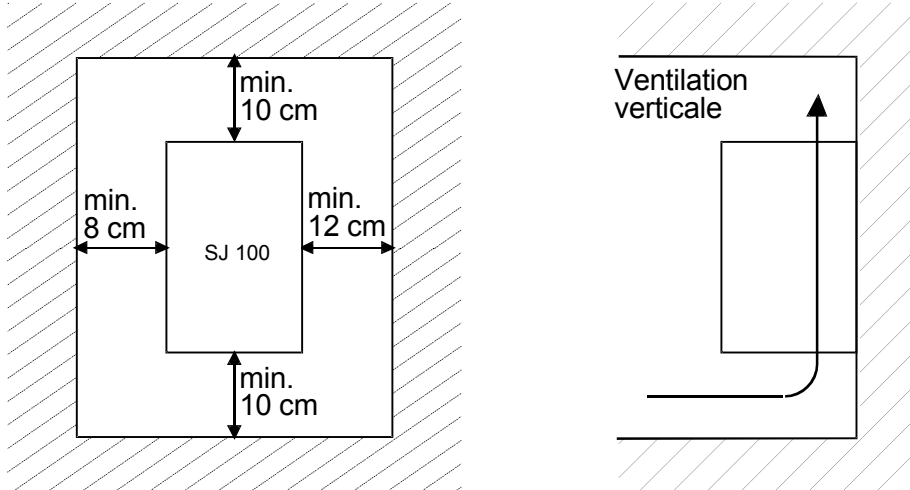
Raccordement pour commande à distance (DOP ou PC)

Couvercle du bornier

Bornier de puissance Raccordement de la tension d'alimentation et du moteur

4. Montage

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

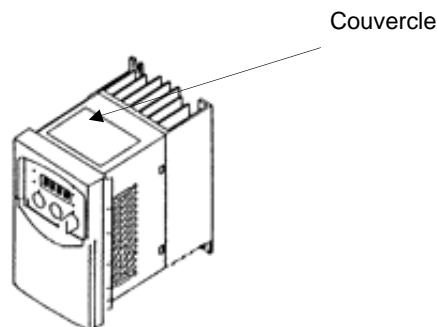
Les limites des températures d'utilisation sont de -10 à +40°C

Il est possible d'utiliser le variateur de fréquence SJ 100 dans des températures ambiantes jusqu'à 50 °C en réduisant la fréquence de hachage à 2 kHz (paramètre A 10) et en limitant le courant de sortie à 80 % du courant nominal.

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.



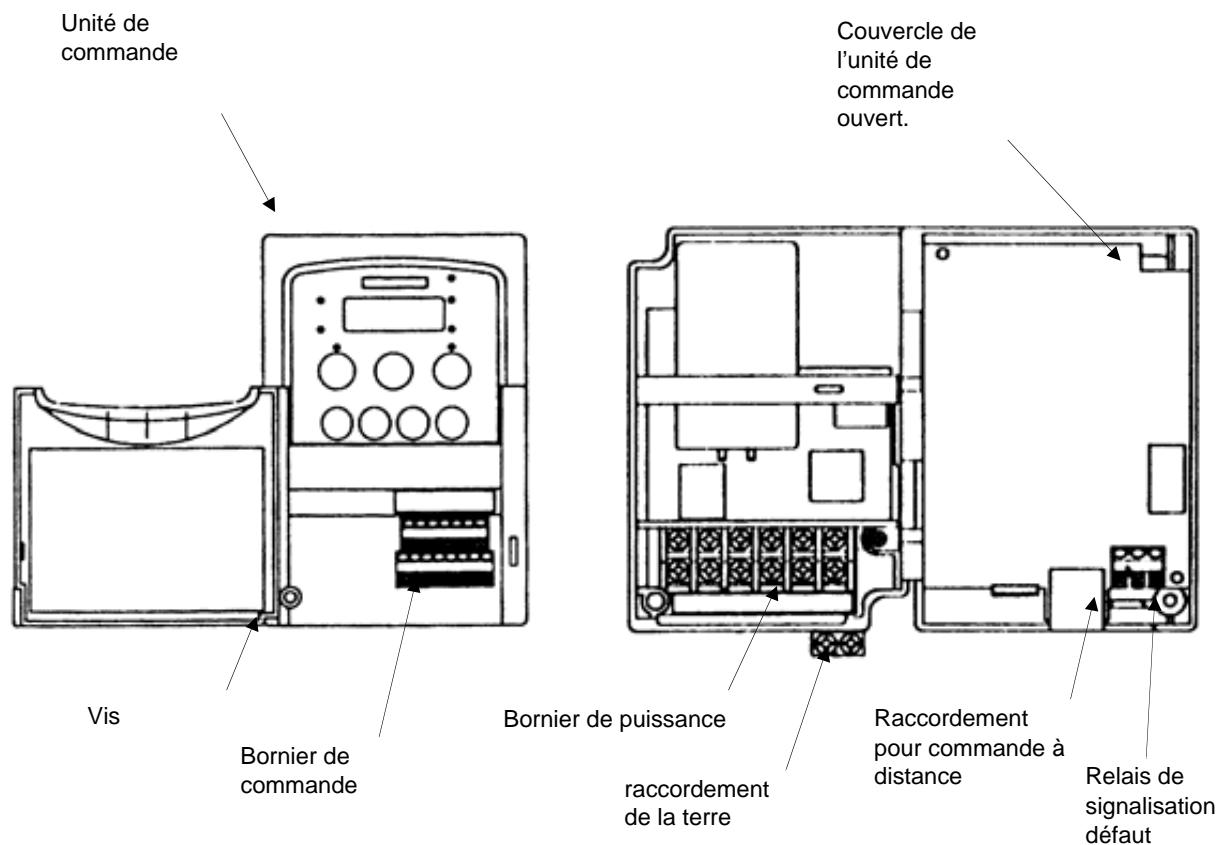
5. Câblage



DANGER

- Assurez-vous que l'appareil sera 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 sera 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 sera bien 380 à 415 V / 50 Hz ou 400 à 460 V 60 Hz
- Pour les variateurs de fréquence « NFE » : Vérifiez que la tension du réseau soit bien 200 à 240 V / 50 Hz - 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 Localisation du bornier de commande et du bornier de puissance



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 2 de la description ! Connectez la tension d'alimentation sur les bornes L1 / N pour une connexion monophasée 200 - 240 V 50/60 Hz ou sur les bornes L1 / L2 / L3 pour une connexion triphasée 380-460 V 50/60 Hz.

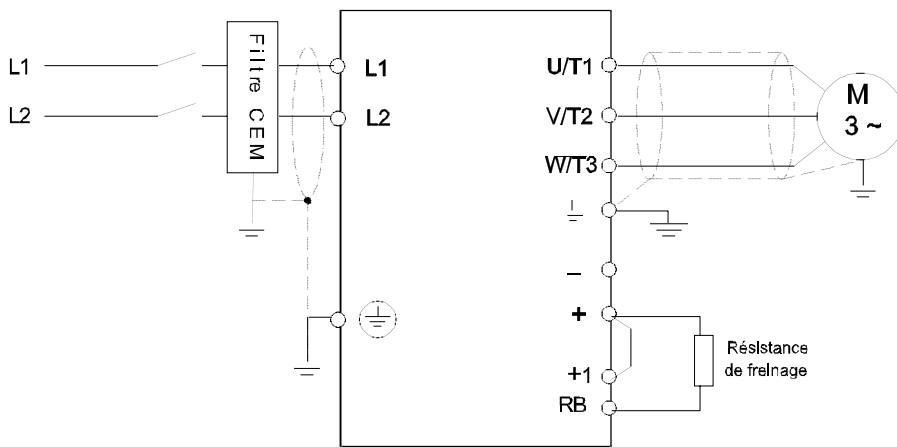
Une protection thermique est incluse dans l'appareil ; pour l'entraînement d'un seul moteur il n'est donc pas nécessaire de prévoir une protection thermique supplémentaire. Lorsque le variateur de fréquence entraîne plusieurs moteurs, il faut prévoir pour chaque moteur une protection thermique adéquate.



Attention Si la longueur totale du câble d'alimentation du ou des moteurs dépasse 50 m, il faut prévoir des selfs moteur. Contactez votre vendeur pour plus de détails.

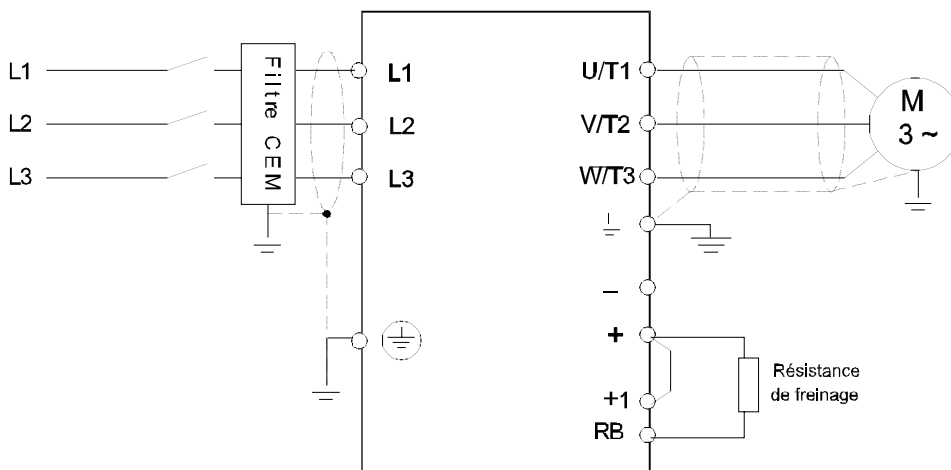
Exemple de connexion pour SJ 100- ... NFE

Alimentation, :
1 * 200-240 V 50/60 Hz



Exemple de connexion pour SJ 100- ... HFE

Alimentation, : 3 * 380-460 V 50/60 Hz



Calibre des fusibles de protection du variateur de fréquence

SJ 100-002NFE à SJ 100-005NFE
100-007HFE : 10 A lent

: 10 A lent

SJ 100-004HFE à SJ

SJ 100-007NFE à SJ 100-015NFE : 16 A lent


SJ 100-015HFE à SJ 100-022HFE : 16 A lent

SJ 100-022NFE

: 25 A lent

SJ 100-030HFE à SJ 100 040 HFE : 25 A lent

SJ 100-055HFE à SJ 100 075 HFE : 32 A lent

Bornes	Fonction	Description
L1, N ou L1, L2, L3	Raccordement du réseau	SJ 100- ... NFE (bornes L1, N): 1 ~ 200 - 240V +/- 10%, 50/60 Hz +/- 5% SJ 100- ... HFE (bornes L1, L2, L3): 3 ~ 380 - 460V +/- 10%, 50/60 Hz +/- 5%
T1/U T2/V T3/W	Raccordement du moteur	Raccordez le moteur en étoile ou en triangle suivant sa tension nominale et la tension de raccordement du variateur de fréquence
+ -	Raccordement du circuit intermédiaire (VDC)	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)
+ +1	Raccordement pour self du circuit intermédiaire	Attention : si aucune self n'est raccordée sur les bornes + et +1, assurez-vous qu'un pontage soit bien présent !!.
	Raccordement de la terre	Assurez-vous que la terre de l'installation électrique soit de bonne qualité !!

Résistance de freinage Type de variateur	004 à 015 HFE	002, 004 NFE 022 à 040 HFE	055, 075 HFE	007 à 022 NFE
Résistance minimale	180 ohms	100 ohms	70 ohms	35 ohms

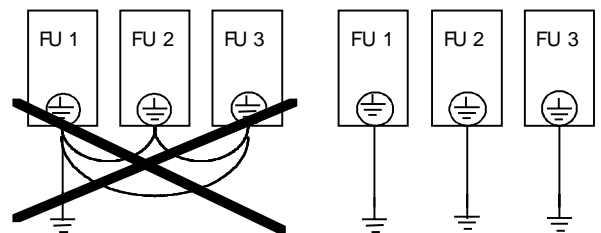
	Type de borne	Couple de serrage
Bornes de puissance	SJ 100-002/004NFE: bornes ouvertes , vis M3,5	0,8 Nm, max. 0,9 Nm
	Tous les autres modèles: bornes ouvertes, vis M4	1,2 Nm, max. 1,3 Nm
Bornes de commande	Bornes fermées	0,2 Nm, max. 0,25 Nm
Relais de défaut	Bornes fermées	0,5 Nm, max. 0,6 Nm
Connexion de terre	Vis M4	1,2 Nm, max. 1,3 Nm



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.

Le câble moteur doit être faradisé, la tresse du câble doit être connectée des deux cotés à la terre. Veillez à une mise à la terre correcte du variateur de fréquence.

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.



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.

5.3 Raccordement des bornes de commande



ATTENTION

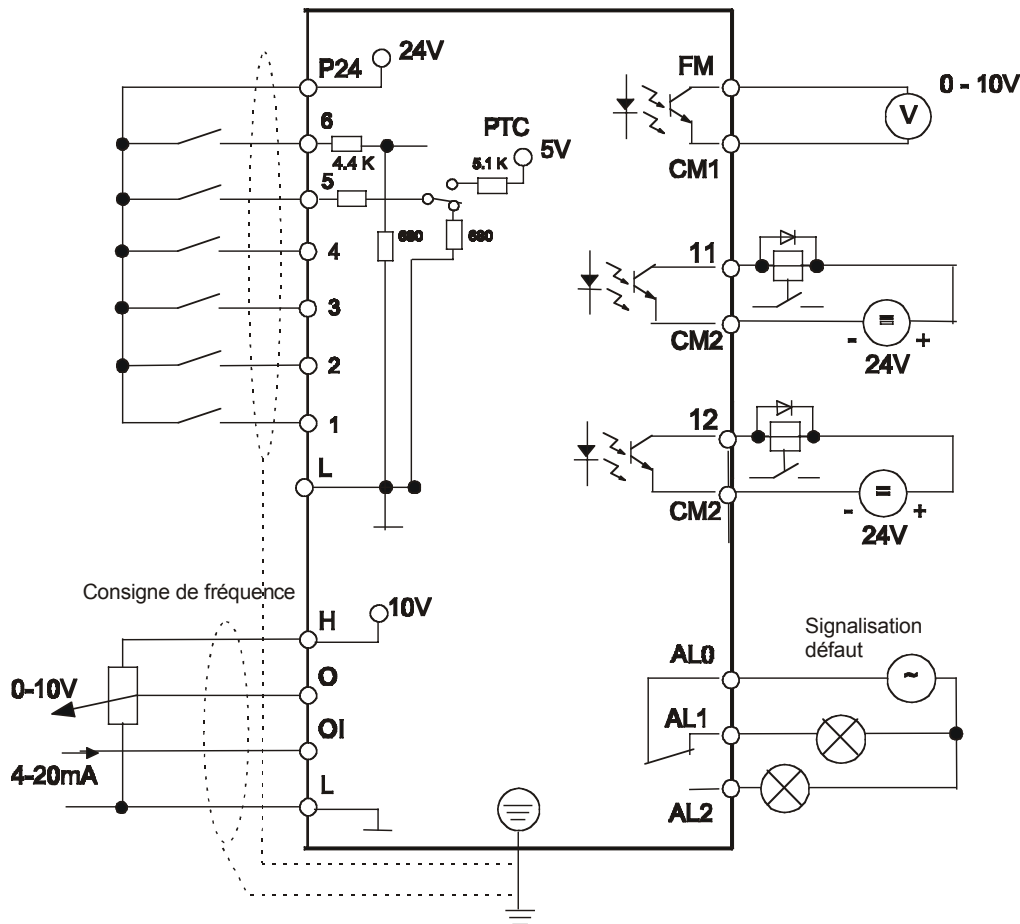
NE FAITES PAS DE COURT-CIRCUIT ENTRE LES BORNES « P24 » ET « L » OU « H » ET « L »

Installez une diode de roue libre entre les bornes « 11 » / « CM » et « 12 » / « CM » 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.

Exemple de connexion



- 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.
- Si l'entrée « 5 » est utilisée pour le raccordement d'une sonde de température du moteur(PTC), cette sonde se trouve alors au potentiel des entrées « L » !!

Réarmement après défaut

- **3 POSSIBILITES** : Activez l'entrée « RS » de l'appareil, appuyez sur la touche « STOP/RESET » du clavier ou mettez l'appareil hors tension.



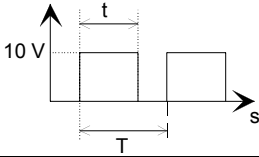
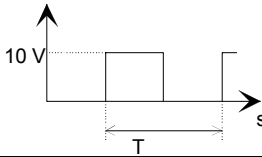
ATTENTION

- 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 ».

5.3.1 Description des bornes de commande

AL2	AL1	AL0
-----	-----	-----

L	6	5	4	3	2	1	P24
H	O	OI	L	FM	CM2	12	11

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 C23 permet le choix du paramètre à attribuer à la sortie « FM ». « Fréquence » ou « Courant » analogique ou « Fréquence » numérique La fonction b81 permet de calibrer le signal analogique La fonction b86 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 
L	0 VDC	0 VDC Commun de la sortie « FM »
P24	24 VDC	24 VDC alimentation pour l'activation des entrées 1, 2, ... , 6 Charge maximale. 30 mA
6	Bornes programmables	2CH
5		RS
4		CF2
3		CF1
2		RV
1		FW
		Les bornes 1 à 6 sont programmables. Voir les fonctions C01 à C06 La programmation d'usine est illustrée ci-contre. Ces entrées peuvent également être programmées comme « NO » ou « NF » voir les fonctions . C11 à C16 Les fonctions attribuables aux bornes 1 à 6 sont décrites au §5.3.2

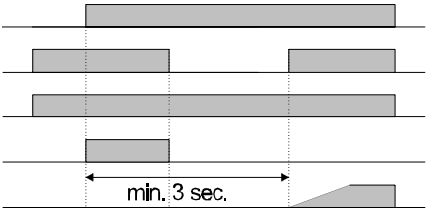
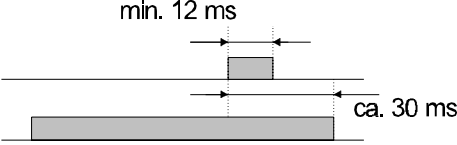
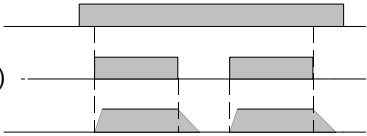
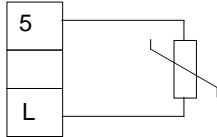
Borne	Fonction	Description
H	10 VDC-	Tension de référence pour le potentiomètre
O	Entrée analogique consigne de fréquence tension 0-10 VDC	<p>Potentiomètre 1 à 2 kOhm</p> <p>Impédance d'entrée 10 kOhm</p> <p>Impédance d'entrée 250 Ohm *</p>
OI	Entrée analogique consigne de fréquence courant 4-20 mA	L'entrée « OI » est active si l'entrée « AT » est activée. Voir description des fonctions d'entrée § 4.2.2 .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, dans ce cas régler la fonction b81.
L	0 VDC commun des entrées 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 A71 à A76
CM2	Commun pour les sorties 11, 12	Sortie à transistor à collecteur ouvert, max. 27VDC, 50 mA <p>Ces sorties sont programmables par les fonctions C31 et C32 comme « NF »ou « NO »</p>
11	Sortie digitale programmable Programmation d'usine FA1	Programmation dans les fonctions C21 et C22 : FA1: Signal d'arrivée à la fréquence de consigne FA2 : Signal de dépassement des fréquences programmées dans les fonctions C42 et C43. RUN: Signal indiquant une fréquence de sortie >0 Hz
12	Sortie digitale programmable Programmation d'usine RUN	OL: Signal de dépassement du courant programmé dans la fonction C41. OD: Signal de dépassement de la valeur programmée dans la fonction C44 (uniquement actif si le régulateur PID est actif voir A71 à A76). AL: Signalisation d'un défaut variateur (voir C10, C21)
AL2	Sortie relais	<p>230VAC</p> <p>250VAC, 2,5A ohms 0,2A cos phi = 0,4 30VDC, 3,0A ohms 0,7A cos phi = 0,4 min. 100VAC, 10mA 5VDC 100mA</p>
AL1	Signalisation défaut	
AL0		
		Fonctionnement normal : AL0-AL1 fermé Défaut ou pas d'alimentation : AL0-AL2 fermé (Fonction C33) Ce relais bascule environ 2 sec après la mise sous tension de l'appareil.

5.3.2 Explications des fonctions programmables pour les entrées digitales

HITACHI

Dans le tableau ci-dessous, les fonctions programmables des entrées « 1 » à « 6 » sont décrites.
 Les fonctions C01... C06 permettent la programmation de la fonction des entrées « 1 » à « 6 »
 Les fonctions C11... C16 permettent la programmation « NF » ou « NO » des entrées « 1 » à « 6 ».

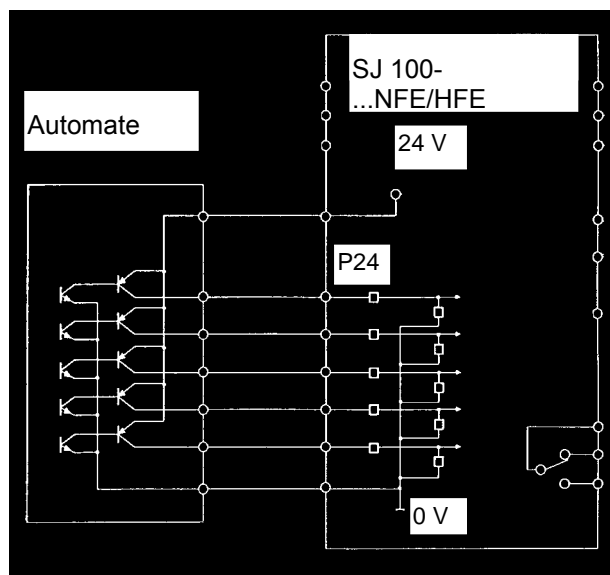
Entrée	Fonction	Description																																																																																															
FW	Marche avant	Marche avant voir la fonction A02 pour programmer l'origine de la commande (par le bornier ou par le clavier)																																																																																															
REV	Marche arrière	Marche arrière voir aussi la fonction A02																																																																																															
CF1	Fréquences fixes	Les consignes de fréquence fixe sont programmables de 2 façons : 1.) Par les fonctions A20 - A35. 2.) Par l'activation des entrées « CF1 » à « CF4 » et la programmation de la fonction F01. Chaque entrée doit être confirmée par la touche STR.																																																																																															
CF2																																																																																																	
CF3																																																																																																	
CF4																																																																																																	
		<table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Entrée</th> <th colspan="15">Fréquence fixe</th> </tr> <tr> <th>1</th><th>2</th><th>3</th><th>4</th><th>5</th><th>6</th><th>7</th><th>8</th><th>9</th><th>10</th><th>11</th><th>12</th><th>13</th><th>14</th><th>15</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>CF1</td> <td>ON</td><td></td><td>ON</td><td></td><td>ON</td><td></td><td>ON</td><td></td><td>ON</td><td></td><td>ON</td><td></td><td>ON</td><td></td><td>ON</td> </tr> <tr> <td>CF2</td> <td></td><td>ON</td><td>ON</td><td></td><td></td><td>ON</td><td>ON</td><td></td><td></td><td>ON</td><td>ON</td><td></td><td></td><td>ON</td><td>ON</td> </tr> <tr> <td>CF3</td> <td></td><td></td><td></td><td>ON</td><td>ON</td><td>ON</td><td>ON</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>ON</td><td>ON</td><td>ON</td><td>ON</td> </tr> <tr> <td>CF4</td> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>ON</td><td>ON</td><td>ON</td><td>ON</td><td>ON</td><td>ON</td><td>ON</td><td>ON</td> </tr> </tbody> </table>	Entrée	Fréquence fixe															1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	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
Entrée	Fréquence fixe																																																																																																
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15																																																																																		
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																																																																																		
2CH	2ème rampe d'accél. et décel.	Choix de la deuxième rampe d'accélération et de décélération Programmation des rampes dans les fonctions A92, A93																																																																																															
FRS	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 b88 1. Synchronisation à la fréquence du moteur après le temps d'attente programmé en b03 (b88 = 01). 2. Redémarrage à partir de la fréquence minimale (b88 = 00).																																																																																															
		<p>Synchronisation sur la vit. du moteur</p> <p>FW, RV</p> <p>Entrée FRS</p> <p>Vit. du moteur</p> <p>Temps d'attente</p> <p>0Hz-Start</p>																																																																																															
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																																																																																															
		<p>FW, RV</p> <p>Entrée EXT</p> <p>Vit. du moteur</p> <p>Entrée RS</p> <p>Relais défaut (AL0 - AL2)</p> <p>Moteur. en roue libre</p>																																																																																															

Entrée	Fonction	Description
USP	Prévention de redémarrage	<p>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</p> <p>Tension d'alimentation Commande FW, RV</p>  <p>Entrée USP Relais de défaut Fréquence de sortie</p> <p>min. 3 sec.</p> <p>Un nouvel ordre de marche ou un RESET supprime le défaut..</p>
SFT	Verrouillage des données	Verrouille la programmation et les paramètres programmés. Aucune donnée ne peut être modifiée lorsque cette protection est activée (voir aussi la fonction b31).
AT	Activation de l'entrée « OI » (4-20 mA)	Commutation de l'entrée analogique tension vers l'entrée courant en activant l'entrée « AT ». Si la fonction « AT » n'est pas attribuée à une borne les signaux « O » et « OI » s'additionnent.
RS	RESET	<p>Réarmement du variateur après défaut. Si cette entrée est active pendant le fonctionnement normal de l'appareil, le moteur s'arrête en roue libre.</p>  <p>min. 12 ms</p> <p>Entrée RS</p> <p>Relais de défaut</p> <p>ca. 30 ms</p>
JG	Jog	<p>Cette fonction permet une marche lente du moteur. Lorsque l'entrée « Jog » est activée en même temps que l'entrée « FW » ou « RV », la fréquence de sortie est celle programmée en A38. La rampe d'accél. n'est pas active dans ce mode de fonctionnement. La fonction A39 permet 3 modes d'arrêt différents.</p> <ol style="list-style-type: none"> 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 A54, A55) <p>Entrée JG</p>  <p>Ordre de marche (FW, RV)</p> <p>Vitesse du moteur</p> <p>Le mode Jog n'est pas possible si la fréquence de la fonction A38 est inférieure à la valeur de la fonction b82 (fréquence minimale).</p>
PTC	<p>Entrée pour sonde de température moteur</p> <p>UNIQUEMENT possible sur l'entrée « 5 »</p> <p>ATTENTION Commun avec « L »</p>	<p>L'entrée « 5 » peut être programmée comme entrée pour sonde de température moteur par la fonction C05. Dans ce cas, le commun devient la borne « L » et non pas la borne « P24 »</p> <p>Lorsque la sonde signale une température trop importante, le variateur s'arrête et indique le message d'erreur E35 (ERROR PTC)</p> 

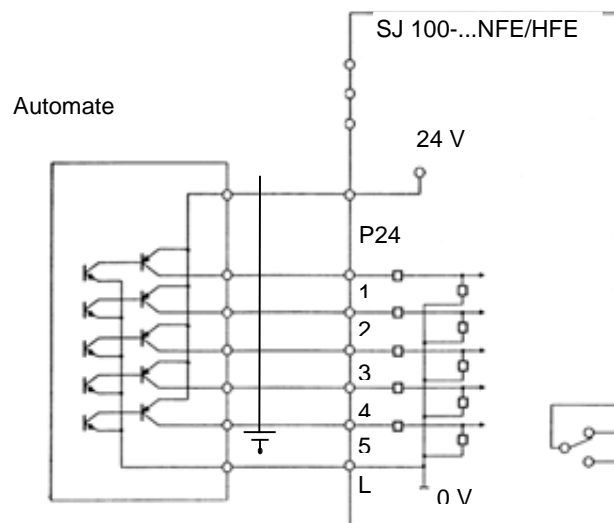
Entrée	Fonction	Description
SET	Activation du 2 ^{ème} jeu de paramètres	Cette fonction permet l'activation du 2 ^{ème} jeu de paramètres. Les fonctions possédant une valeur différente lors de l'activation de cette entrée sont indiquées dans la liste sous la dénomination F 200.
UP	Plus vite	Ces deux fonctions sont utilisées comme potentiomètre motorisé. En activant la borne « UP » la fréquence augmente suivant la rampe d'accélération.
DWN	Moins vite	En activant la borne « DWN » la fréquence diminue suivant la rampe de décélération.

5.3.3 Commande par sortie d'un automate programmable

Commande par la tension 24 VDC du variateur



Commande par une tension 24 VDC externe



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 A02 vaut 02. Le sens de marche est défini par la valeur de la fonction F04.

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.

Le témoin **PWR** s'allume dès que l'appareil est sous tension, et tant que les condensateurs du circuit intermédiaire 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 A 01 vaut 00

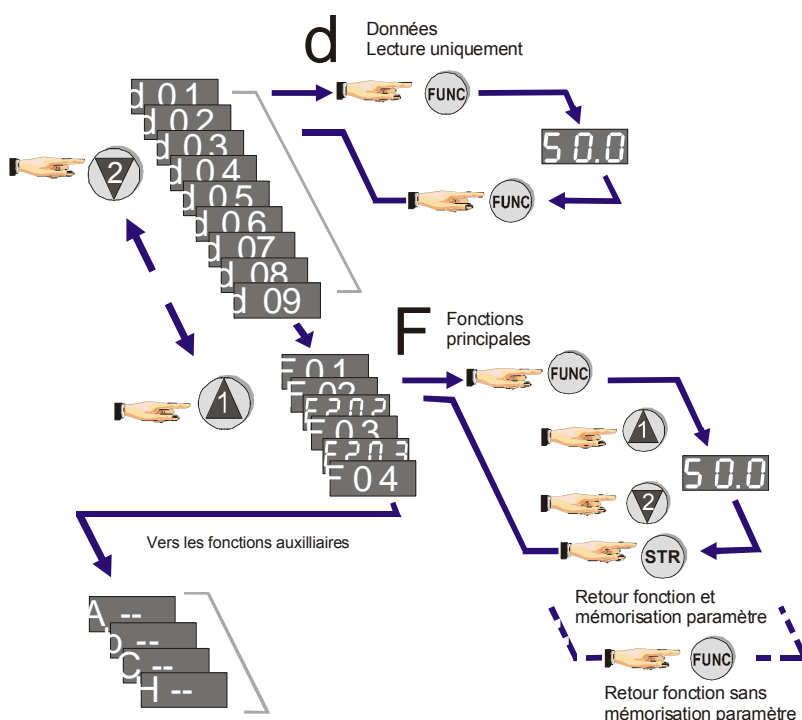
La touche **STR** permet la mémorisation de la nouvelle donnée et retourne à l'affichage des fonctions

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

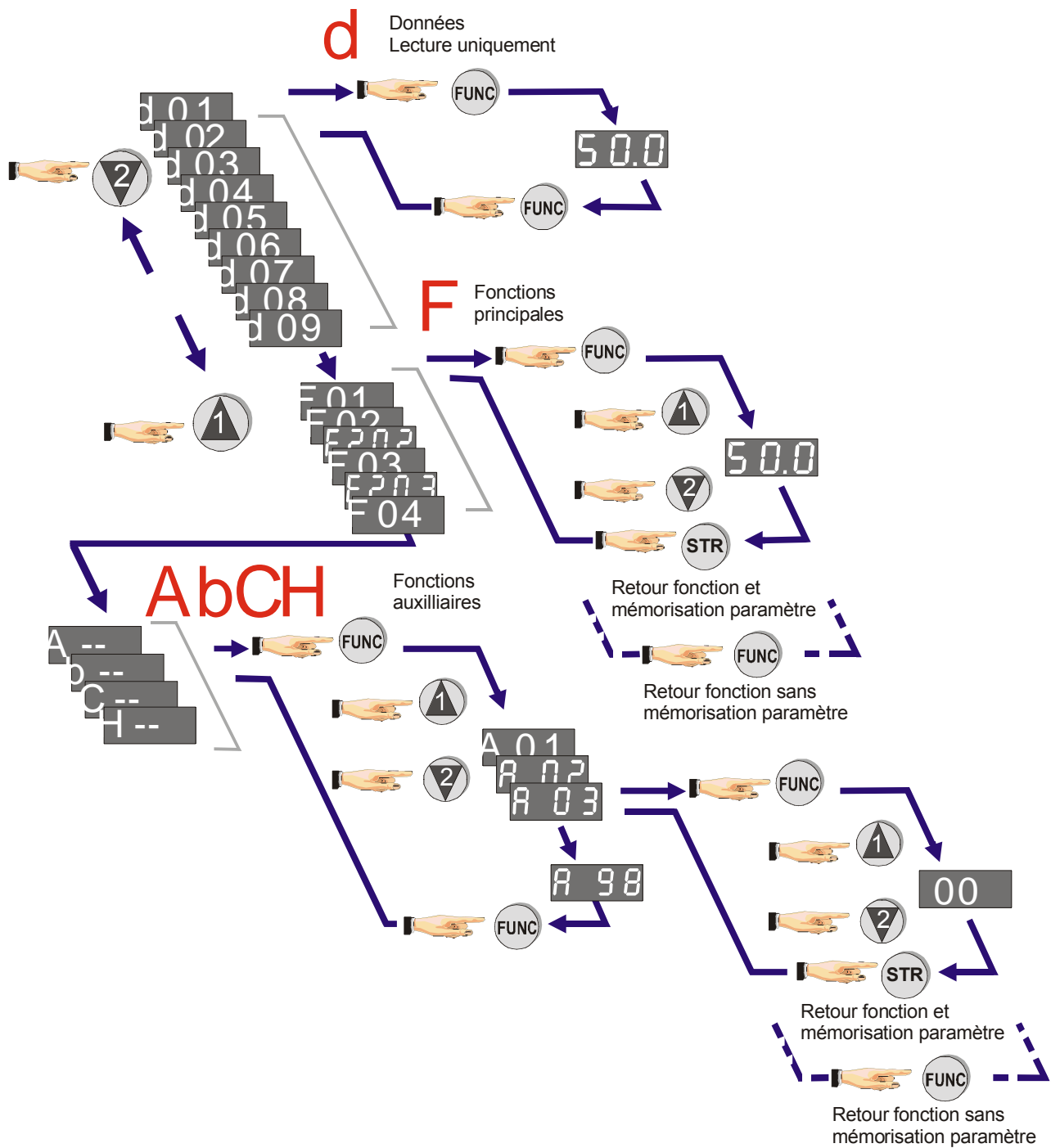


6.2 Explication du fonctionnement du clavier

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 SJ 100 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 .
- Appuyer simultanément sur les touches   .
- Garder ces touches enfoncées et enfoncer également un court instant la touche  et attendre 2 à 3 secondes jusqu'à ce que l'affichage indique **qqqq q EU**.
- Relâcher les 3 touches, l'appareil est revenu dans sa configuration initiale.

Note: cette fonction n'est pas active lorsque la commande à distance est connectée. !!

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 00 (consigne de fréquence par le potentiomètre intégré)
- Programmer la fonction A02 à la valeur 02.
- La touche  démarre le moteur, la touche  l'arrête, le potentiomètre règle la vitesse.

6.5 Réarmement après défaut (RESET)

3 POSSIBILITES :

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

7. Explications des paramètres programmables

7.1 Le mode moniteur

d 01 Fréquence de sortie

Affichage à Hz

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

d 02 Courant de sortie

Affichage à A

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

d 03 Sens de rotation

Affichage

F	marche avant
r	marche arrière
o	arrêt

Cet affichage indique le sens de rotation du moteur

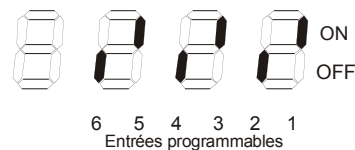
d 04 Mesure de la valeur pour la boucle PID

Affichage à %

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 »

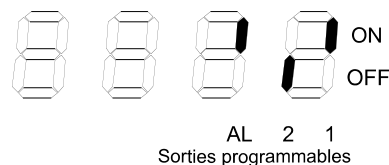
d 05 Image des entrées intelligentes

Cet affichage indique l'état des entrées 1 à 6. L'entrée est active si le segment supérieur est allumé et elle est non active si le segment inférieur est allumé.



d 06 Image des sorties intelligentes

Cet affichage indique l'état des sorties 1, 2 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



d 07 Valeur convertie correspondant à la fréquence de sortie

Valeur à afficher	0.01 à 99.99		100.0 à 999.9	
Affichage	11.11	11.11	111.1	111.1
Valeur à afficher	1000 à 9999		10 000 à 99 999	
Affichage	1111.	1111	1111	11110

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)

d 08 Lecture du message d'erreur

Cet affichage indique le dernier message d'erreur, la fréquence, le courant et la tension des condensateurs lors du défaut

Message d'erreur

Fréquence lors du défaut

Courant lors du défaut

Tension des condensateurs lors du défaut

Pas de message d'erreur en mémoire

d 09 Historique des erreurs

Cet affichage indique l'avant-dernier et l'avant avant dernier message d'erreur. Seul le message d'erreur est indiqué

Avant dernier Message d'erreur

Avant avant dernier Message d'erreur



Pas d'historique d'erreur

7.2 Les fonctions principales


F 01 **Consigne de fréquence**

Modif pendant fonct. O.K. Affichage à Hz

Cette fonction permet l'affichage soit de la consigne de fréquence donnée par le potentiomètre interne (fonction A01 = 00), soit de la consigne de tension ou de courant raccordée au bornier (fonction A01 = 01). Il est aussi

possible de programmer la consigne par les touches   si la fonction A 01 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 .

F 02 F202 **Temps d'accélération 1**

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

Cette fonction permet la programmation du temps d'accélération. Ce temps est calculé pour la fréquence maximale programmée dans la fonction A 04.

(La fonction F202 est identique à la fonction F 02 et est active lorsque le 2ème set de paramètre est sélectionné par l'activation de l'entrée « SET ».)

F 03 F203 **Temps de décélération 1**

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

Cette fonction permet la programmation du temps de décélération. Ce temps est calculé pour la fréquence maximale programmée dans la fonction A 04.

(La fonction F203 est identique à la fonction F 03 et est active lorsque le 2ème set de paramètre est sélectionné par l'activation de l'entrée « SET ».)

F 04 **Sens de rotation de la touche RUN**

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

<input type="text" value="00"/>	Marche avant (FW)
<input type="text" value="01"/>	Marche arrière (RV)

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

7.3 Les fonctions du groupe A

7.3.1 Paramètres de base

A 01 Origine de la consigne de fréquence

Lim. de prg. à Val. d'usine

00	Potentiomètre de l'appareil
01	Bornier, entrée « O » ou « OI »
02	Clavier de l'appareil ou commande à distance Fonctions F 01 ou A 20

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

A 02 Origine de la commande marche/arrêt

Lim. de prg. à Val. d'usine

01	Bornier, entrée « FW » (1) ou « RV » (2)
02	Clavier de l'appareil ou commande à distance

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

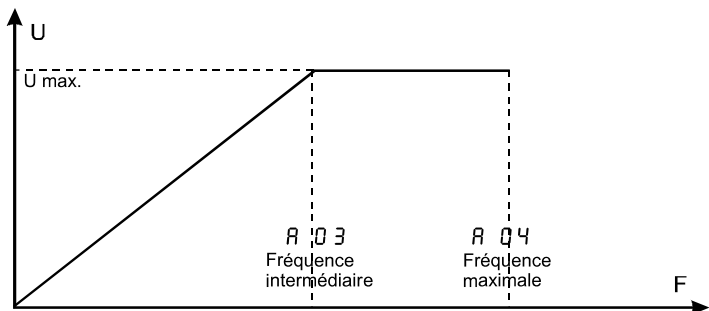
A 03 a203 Fréquence intermédiaire

Lim. de prg. à Hz Val. d'usine 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 A 04.

Seuls des moteurs spéciaux fonctionnent à une fréquence intermédiaire supérieure (voir la plaque signalétique du moteur).



A 04 a204 Fréquence maximale

Lim. de prg. à Hz Val. d'usine 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

A 11

Fréquence égale à une consigne nulleLim. de prg. à Hz Val. d'usine Hz

A 12

Fréquence égale à une consigne maximaleLim. de prg. à Hz Val. d'usine Hz

A 13

Facteur d'échelle de la fréquenceLim. de prg. à % Val. d'usine %

A 14

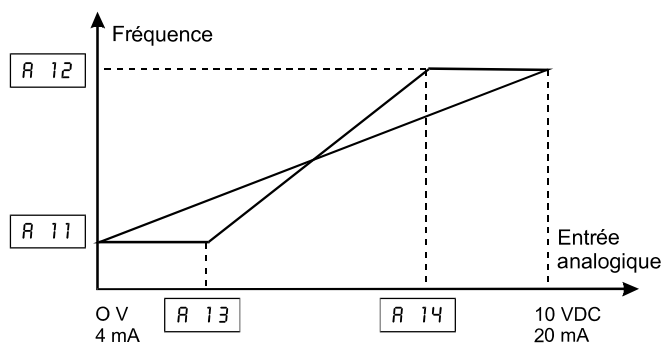
Consigne correspondant à la fréquence maximaleLim. de prg. à % Val. d'usine %

La fonction A 11 définit la fréquence égale à la consigne minimale.

La fonction A 12 définit la fréquence égale à la consigne maximale

La fonction A 13 définit le niveau de la consigne analogique égale à la fréquence minimale du variateur

La fonction A 14 définit 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.

A 15

Type de démarrage vers la fréquence minimaleLim. de prg. à Val. d'usine

00

La rampe de fréquence commence à partir de la fréquence définie dans la fonction A 11

01

La rampe de fréquence commence toujours à 0 Hz

A 16

Constante de temps du filtre de l'entrée analogiqueLim. de prg. à Val. d'usine

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 maximale.

7.3.3 Fréquences fixes

HITACHI

A 20

Consigne de fréquence si la fonction A 01 vaut 02

A 21 à A 35

Les 15 fréquences fixes préprogrammées

Modif pendant fonct. OK.

Lim. de prg.

0.5

à

A 04

Hz

Val. d'usine

0.0

Hz

Les 15 fréquences fixes pré-programmées sont programmables par les fonctions A 20 à A 35. Le tableau ci-dessous illustre la combinaison des entrées « CF1 », « CF2 », « CF3 », « CF4 » pour sélectionner la fréquence fixe désirée.

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

A 38

La fréquence JOG

Modif pendant fonct. OK

Lim. de prg.

0.5

à

9.99

Hz

Val. d'usine

1.0

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 A 39.

A 39

Type de rampe de décélération pour la fonction JOG

Lim. de prg.

00

à

02

Val. d'usine

00

00

Arrêt en roue libre après la désactivation de l'ordre de marche (FW ou RV)

01

Rampe de décélération après la désactivation de l'ordre de marche (FW ou RV)

02

Injection de courant continu après la désactivation de l'ordre de marche (FW ou RV)

7.3.4 Caractéristiques Fréquence / Tension

A 41 a241

Type de compensation du couple à faible vitesse (BOOST)

 Lim. de prg. à Val. d'usine

00

Compensation manuelle du couple à faible vitesse par la programmation de la fonction A 42

01

Compensation automatique du couple à faible vitesse

A 42 a242

Valeur de la compensation manuelle du couple à faible vitesse

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

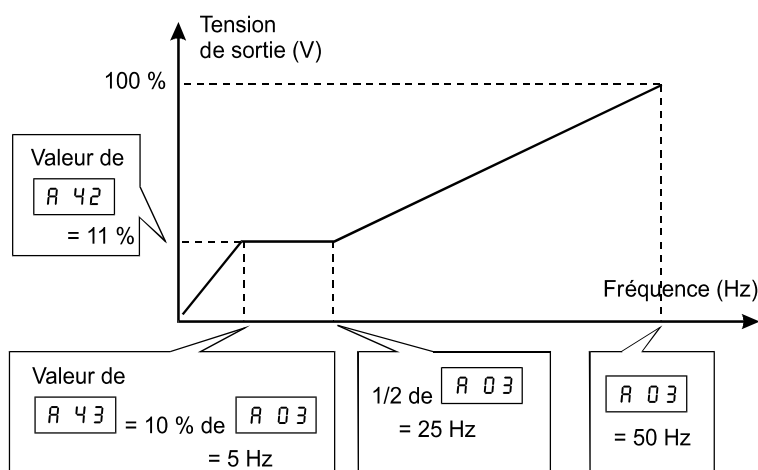
La compensation du couple à faible vitesse permet d'augmenter la tension appliquée au moteur pour de faibles vitesses. Ceci permet de compenser la chute de tension dans le câble et dans les enroulements du moteur. Evitez un réglage trop haut, ceci peut détériorer le moteur par surchauffe ou faire déclencher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

A 43

Fréquence pour la compensation du couple à faible vitesse

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

La fréquence de la compensation du couple à faible vitesse peut être programmée en pourcentage de la fréquence programmée dans la fonction A 03. Par exemple, si la valeur de A 03 est de 50 Hz et si la valeur de A43 vaut 10 %, la fréquence pour la compensation du couple vaut 5 Hz.



A 44 a244 **Caractéristiques Fréquence / Tension**

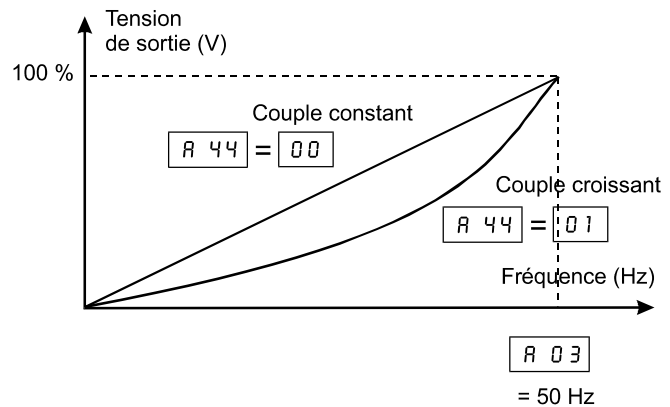
Lim. de prg. à Val. d'usine

00	Variateur de vitesse à couple constant entre 0 et la fréquence programmée en A 03
01	Variation de vitesse à couple croissant entre 0 et la fréquence programmée en A 03
02	Variation de vitesse avec contrôle vectoriel sans capteur de vitesse entre 0 et la fréquence programmée en A 03

Les variateurs de fréquence de la série SJ 100 permettent une variation de vitesse avec un contrôle vectoriel sans capteur de vitesse (SLV). Voir aussi les paramètres de la série H.

La régulation SLV peut être utilisée dans toutes les applications à couple constant. Si plusieurs moteurs sont connectés sur un variateur de fréquence, la variation à contrôle vectoriel ne convient pas.

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



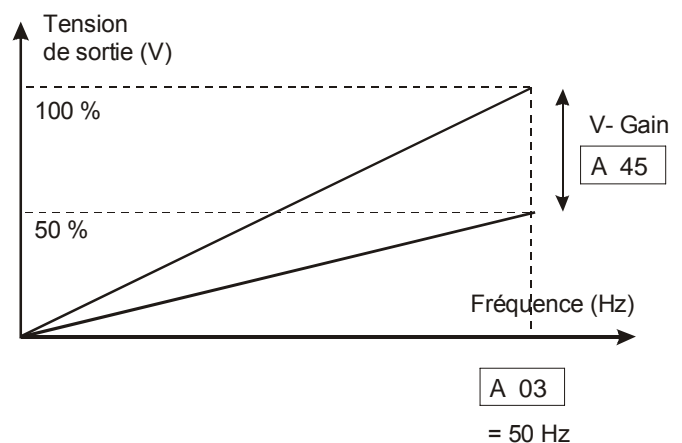
Note : Les fonctions A 41 à A 43 ne sont active que lorsque la fonction A 44 vaut 00 ou 01. Ces fonctions ne sont pas actives en mode vectoriel.(SLV)

A 45 **Gain de la tension maximale de sortie**

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

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 A 03 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

A 51

Activation du freinage par courant continu

Lim. de prg. à Val. d'usine

00

Le freinage par injection de courant continu n'est pas activé

01

Le freinage par injection de courant continu est activé

A 52

Fréquence du freinage par courant continu

Lim. de prg. à Hz Val. d'usine Hz

Cette fonction définit la fréquence à partir de laquelle le courant continu est injecté dans 1 enroulement du moteur

A 53

Temps d'attente avant injection de courant continu

Lim. de prg. à S Val. d'usine S

Ce temps est défini comme étant le temps d'attente entre le fonctionnement normal du variateur de fréquence et le moment auquel le courant continu est injecté. Pendant ce temps le moteur est en roue libre.

A 54

Intensité du freinage par courant continu

Lim. de prg. à % Val. d'usine %

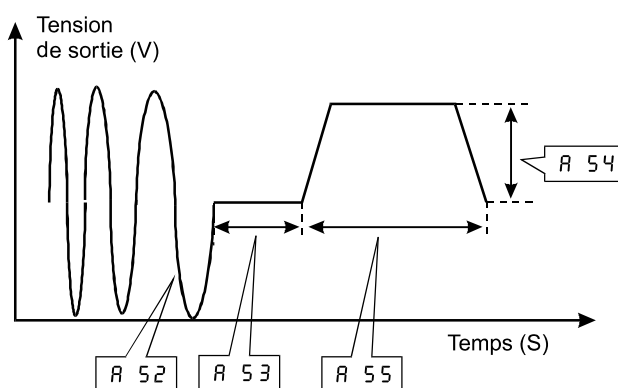
Cette fonction représente l'intensité du courant continu injecté dans le moteur et représente donc également le couple de freinage.

ATTENTION une valeur trop importante de ce paramètre peut entraîner un déclenchement du variateur en surcharge ou sur-intensité.

A 55

Temps du freinage par courant continu

Lim. de prg. à S Val. d'usine S



7.3.6 Fonctions en relation avec la fréquence

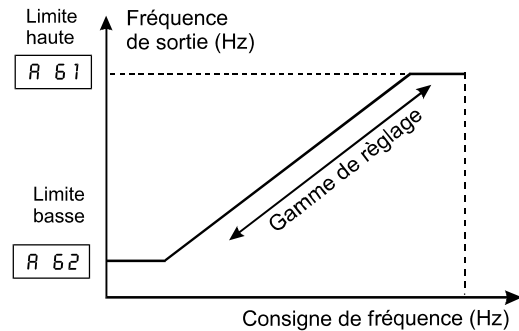
A 61 Limite haute de la fréquence

Lim. de prg. à Hz Val. d'usine Hz

A 62 Limite basse de la fréquence

Lim. de prg. à Hz Val. d'usine Hz

La fonction A61 limite en toute circonstance la fréquence maximale de fonctionnement du variateur.
 La fonction A62 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.



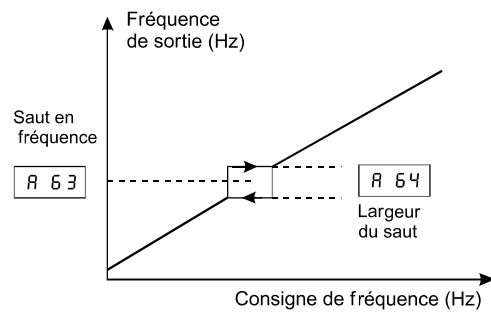
A63 A65 A67 Saut en fréquence

Lim. de prg. à Hz Val. d'usine Hz

A64 A66 A68 Largeur du saut en fréquence

Lim. de prg. à Hz Val. d'usine Hz

Il y a 3 sauts en fréquence programmables définis dans les fonctions A 63, A 65, A 67 dont la largeur est programmable respectivement dans les fonctions A 64, A 66, A 68 .
 Une programmation 00 désactive ces fonctions.



7.3.7 Le régulateur PID

A 71 Sélection de la fonction PID

Lim. de prg. à Val. d'usine

- Le régulateur PID n'est pas activé
- Le régulateur est activé

A 72 Gain proportionnel de la fonction PID (P)

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

A 73 Gain intégral de la fonction PID (I)

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

A 74 Gain différentiel de la fonction PID (D)

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

A 75 Facteur de conversion de la consigne

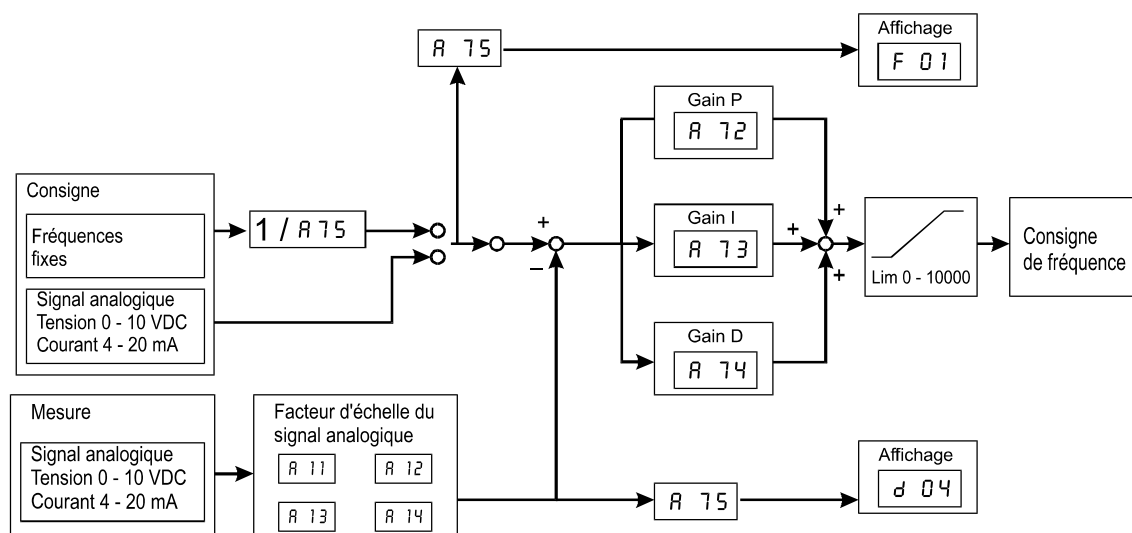
Lim. de prg. à Val. d'usine

A 76 Origine de la mesure

Lim. de prg. à Val. d'usine

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



7.3.8 Contrôle de la tension de sortie

A81	Type de la régulation de la tension de sortie
-----	--

Lim. de prg. à Val. d'usine

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

A82	Niveau de la régulation de la tension de sortie
-----	--

Lim. de prg. V pour NFE
 Lim. de prg. V pour HFE
 Val. d'usine V (NFE) V (HFE)

La régulation automatique de la tension de sortie permet le maintien de la tension optimale quelque soit les variations de la tension d'alimentation. Lorsque la tension des condensateurs augmente parce que le moteur renvoie 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 surtension.

7.3.9 Contrôle des rampes d'accélération et de décélération.

A 92 a292	Temps d'accélération 2
A 93 a293	Temps de décélération 2

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

A94 a294	Type de commutation de la rampe 1 vers 2
----------	---

Lim. de prg. à Val. d'usine

00	La commutation se fait en activant l'entrée 2CH
01	La commutation se fait automatiquement pour les fréquences définies dans les fonctions A 95 et A 96

A 95 a295	Fréquence de commutation accél 1 vers accél 2
A 96 a296	Fréquence de commutation décél 1 vers décél 2

Lim. de prg. à Hz Val. d'usine Hz

A 97	Type de rampe d'accélération
A 98	Type de rampe de décélération

Lim. de prg. à Val. d'usine

00	Rampes linéaires
01	Rampes en forme de « S »

7.4 Les fonctions du groupe B

7.4.1 Redémarrage automatique

b 01 Mode de redémarrage

Lim. de prg. à Val. d'usine

- Message d'alarme après défaut
- Redémarrage automatique à partir de la fréquence minimale
- Synchronisation sur la fréquence du moteur et redémarrage au vol
- Synchronisation sur la fréquence du moteur et redémarrage au vol et ensuite décélération vers 0 Hz

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

b 02 Temps autorisé pour une interruption du secteur

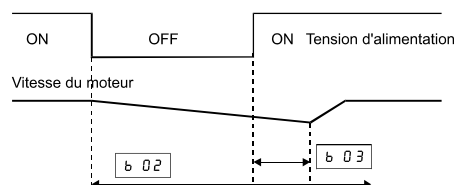
Lim. de prg. à S Val. d'usine S

Si la tension d'alimentation est interrompue pendant un temps supérieur à celui programmé dans cette fonction, le variateur indiquera le défaut sous-tension même lorsque le redémarrage automatique est programmé dans la fonction « b 01 »

b 03 Temps d'attente avant redémarrage après une interruption du secteur

Lim. de prg. à S Val. d'usine 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.



7.4.2 Protection thermique du moteur

b 12 b212 Protection thermique du moteur

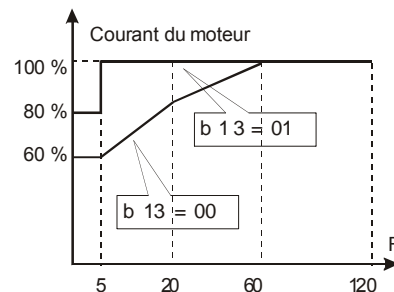
Lim. de prg. à Val. d'usine %
 % du courant nominal de l'appareil mais l'affichage est indiqué en Ampère

Cette fonction permet la protection thermique du moteur. La valeur de cette fonction s'affiche en « A » (Ampère). Par exemple : Pour le modèle **SJ 100 007 NFE** qui a un courant nominal de **4.0 A**, les limites de la programmation sont respectivement **2.0 A** et **4.8 A**, tandis que la valeur d'usine est **4.0 A**. La résolution est de **0.01 A**.

b 13 b213 Caractéristiques de la protection thermique

Lim. de prg. à Val. d'usine

- La protection thermique diminue lorsque la fréquence du moteur diminue
- La protection thermique est constante sur toute la gamme de fréquence.



7.4.3 Limitation de surcharge

b 21 Sélection du type de limitation de surcharge

Lim. de prg. à Val. d'usine

<input type="text" value="00"/>	Pas de limitation de surcharge
<input type="text" value="01"/>	Limitation de surcharge pendant l'accélération et la vitesse constante
<input type="text" value="02"/>	Limitation de surcharge pendant la vitesse constante

b 22 Niveau de la limite de surcharge

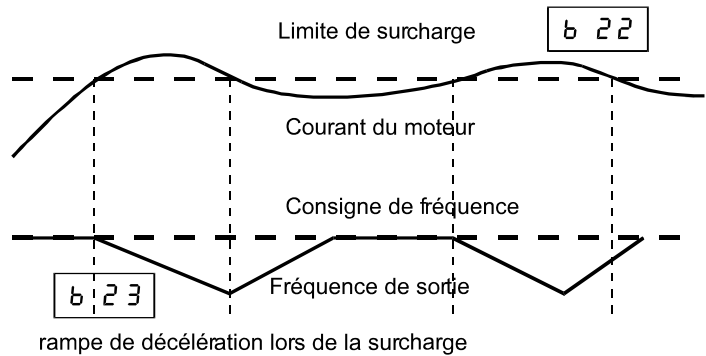
Lim. de prg. à % Val. d'usine %
 % du courant nominal de l'appareil mais l'affichage est indiqué en Ampère

Par exemple : Pour le modèle **SJ 100 007 NFE** qui a un courant nominal de **4.0 A**, les limites de la programmation sont respectivement **2.0 A** et **6.0 A**, tandis que la valeur d'usine est **5.0 A**. La résolution est de **0.01 A**.

b 23 Valeur de la rampe de décélération lors de surcharge

Lim. de prg. à S Val. d'usine S

Les fonctions b 22 et b 23 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 b 23, tandis que la limite de surcharge est programmable dans la fonction b 22.



7.4.4 Autres protections

b 31 Sélection du mode de protection des données

Lim. de prg. à Val. d'usine

<input type="text" value="00"/>	Impossible de modifier tous les paramètres sauf celui-ci lorsque la borne « SFT » est active.
<input type="text" value="01"/>	Impossible de modifier tous les paramètres sauf celui-ci et la consigne de fréquence lorsque la borne « SFT » est active.
<input type="text" value="02"/>	Impossible de modifier tous les paramètres sauf celui-ci dès que cette fonction vaut 02.
<input type="text" value="03"/>	Impossible de modifier tous les paramètres sauf celui-ci et la consigne de fréquence dès que cette fonction vaut 03

7.4.5 Autres fonctions

b 81

Etalonnage de la sortie analogique

Modif pendant fonct. O.K..

Lim. de prg.

00

à

255

Val. d'usine

80

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

b 82

Fréquence minimale de fonctionnement

Lim. de prg.

0.5

à

9.9

Hz

Val. d'usine

0.5

Hz

Si la consigne fréquence minimum à partir de laquelle le variateur entraîne le moteur.

b 83

Fréquence de l'onde porteuse

Lim. de prg.

0.5

à

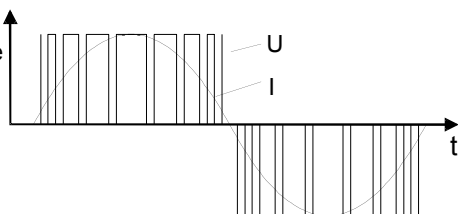
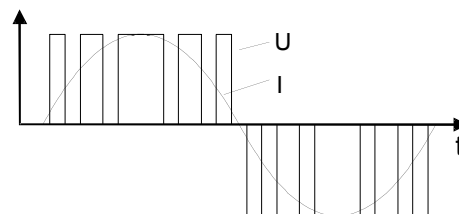
16.0

kHz

Val. d'usine

5.0

kHz

Tension de
sortieCourant de
sortieTension de
sortieCourant de
sortie

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. Pendant le freinage par injection de courant continu, la fréquence est automatiquement réglée à 1 kHz.



ATTENTION : Si la fréquence est programmée à une fréquence supérieure à 12 kHz, il y a lieu de réduire le courant de sortie ou la température ambiante de fonctionnement.

Si le contrôle vectoriel est programmé dans la fonction A 44 ne programmez pas la fonction b 83 en dessous de 2.1 kHz

b 84

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

Lim. de prg.

00

à

01

Val. d'usine

00

00

Remise à zéro du compteur d'erreur

01

Réinitialisation aux paramètres d'usine

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

b 85 **Sélection du type des paramètres d'usine**

Lim. de prg. à Val. d'usine

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

b 86 **Valeur de conversion pour l'affichage de la valeur du paramètre d 07**

Lim. de prg. à Val. d'usine

La valeur affichée par le paramètre d 07 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 tr/mn.

b 87 **Choix de la fonction de la touche « STOP »**

Lim. de prg. à Val. d'usine

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

b 88 **Choix du fonctionnement lorsque « FRS » est relâché**

Lim. de prg. à Val. d'usine

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

b 89 **Choix du paramètre affiché par la commande à distance OPE-J**

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

01	Affichage du paramètre d 01 (fréquence de sortie)
02	Affichage du paramètre d 02 (courant de sortie)
03	Affichage du paramètre d 03 (direction avant ou arrière)
04	Affichage du paramètre d 04 (mesure de la valeur de la boucle PID)
05	Affichage du paramètre d 05 (image des entrées digitales)
06	Affichage du paramètre d 06 (image des sorties digitales)
07	Affichage du paramètre d 07 (valeur convertie de la fréquence de sortie)

b 90

Temps d'utilisation de la résistance de freinageLim. de prg. à % Val. d'usine

Lorsqu'une résistance de freinage est connectée aux bornes « RB » et « + », il est possible de la protéger contre les surcharges 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 pour cent pendant cette période de 100 secondes.

Par exemple, une résistance d'une puissance nominale de 400 W est connectée à un variateur SJ 100 040 HFE de 4 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 b 90 à 10 %.

Si la durée de fonctionnement dépasse la valeur programmée dans la fonction b90, le freinage s'arrête, le message d'erreur E 06 apparaît et l'appareil n'arrête pas le défaut de surtension.

b 91

Mode d'arrêtLim. de prg. à Val. d'usine

Arrêt suivant la rampe de décélération.

Arrêt en roue libre

b 92

Contrôle du ventilateur de refroidissementLim. de prg. à Val. d'usine

Le ventilateur fonctionne continuellement

Le ventilateur ne fonctionne que pendant le fonctionnement du variateur et pendant 1 minute après l'arrêt du moteur.

7.5 Les fonctions du groupe C

7.5.1 La fonction des bornes d'entrée

 Lim. de prg. à

C 01	Fonction de la borne 1	Val. d'usine	<input type="text" value="00"/>
C 02	Fonction de la borne 2	Val. d'usine	<input type="text" value="01"/>
C 03	Fonction de la borne 3	Val. d'usine	<input type="text" value="02"/>
C 04	Fonction de la borne 4	Val. d'usine	<input type="text" value="03"/>
C 05	Fonction de la borne 5	Val. d'usine	<input type="text" value="18"/>
C 06	Fonction de la borne 6	Val. d'usine	<input type="text" value="09"/>

Programmation commune pour les fonctions C 01 à C 06

Affichage	Fonction	Description
<input type="text" value="00"/>	FW	Marche avant
<input type="text" value="01"/>	RV	Marche arrière
<input type="text" value="02"/>	CF1	Fréquences fixes 1
<input type="text" value="03"/>	CF2	Fréquences fixes 2
<input type="text" value="04"/>	CF3	Fréquences fixes 3
<input type="text" value="05"/>	CF4	Fréquences fixes 4
<input type="text" value="06"/>	JG	Jog (vitesse lente)
<input type="text" value="08"/>	SET	2 ^{ème} jeu de paramètres
<input type="text" value="09"/>	2CH	2ème rampe d'accélération et décélération
<input type="text" value="11"/>	FRS	Arrêt en roue libre
<input type="text" value="12"/>	EXT	Défaut extérieur
<input type="text" value="13"/>	USP	Prévention de redémarrage
<input type="text" value="15"/>	SFT	Blocage de la programmation
<input type="text" value="16"/>	AT	Choix de la consigne analogique (tension ou courant)
<input type="text" value="18"/>	RS	Reset, acquittement des défauts
<input type="text" value="19"/>	PTC	Entrée pour sonde de température moteur (Thermistor)
Cette fonction est uniquement programmable pour l'entrée « 5 »		
<input type="text" value="27"/>	UP	Augmentation automatique de la fréquence suivant la rampe d'accél.
<input type="text" value="28"/>	DWN	Diminution automatique de la fréquence suivant la rampe de décél.

Les explications des fonctions des bornes d'entrées sont données au paragraphe « 5.3.1 Description des bornes de commande ».

7.5.2 La polarité des bornes d'entrée

Lim. de prg. à

C 11	Polarité de la borne 1	Val. d'usine	<input type="text" value="00"/>
C 12	Polarité de la borne 2	Val. d'usine	<input type="text" value="00"/>
C 13	Polarité de la borne 3	Val. d'usine	<input type="text" value="00"/>
C 14	Polarité de la borne 4	Val. d'usine	<input type="text" value="00"/>
C 15	Polarité de la borne 5	Val. d'usine	<input type="text" value="00"/>
C 16	Polarité de la borne 6	Val. d'usine	<input type="text" value="00"/>

<input type="text" value="00"/>	NO	Normalement ouvert l'entrée est active pour une tension positive sur la borne correspondante
<input type="text" value="01"/>	NC	Normalement fermé l'entrée est active pour une tension nulle sur la borne correspondante

7.5.3 La fonction des bornes de sortie

Lim. de prg. à

C 21	Fonction de la borne 11	Val. d'usine	<input type="text" value="01"/>
C 22	Fonction de la borne 12	Val. d'usine	<input type="text" value="00"/>
C 24	Fonction de la sortie contact (AL)	Val. d'usine	<input type="text" value="05"/>

Programmation commune pour les fonctions C 21, C 22 et C24

Affichage	Fonction	Description
<input type="text" value="00"/>	RUN	Signal indiquant une fréquence de sortie >0 Hz
<input type="text" value="01"/>	FA1	Signal d'arrivée à la fréquence de consigne
<input type="text" value="02"/>	FA2	Signal de dépassement des fréquences programmées dans les fonctions C42 et C43
<input type="text" value="03"/>	OL	Signal de dépassement du courant programmé dans la fonction C41
<input type="text" value="04"/>	OD	Signal de dépassement de la valeur programmée dans la fonction C44 (uniquement actif si le régulateur PID est actif voir A71 à A76).
<input type="text" value="05"/>	AL	Signalisation d'un défaut variateur

C 23	Fonction de la borne FM
------	--------------------------------

Lim. de prg. à Val. d'usine

<input type="text" value="00"/>	Affichage de la fréquence de sortie (signal analogique)
<input type="text" value="01"/>	Affichage du courant de sortie (signal analogique)
<input type="text" value="02"/>	Affichage de la fréquence de sortie (signal digital)

Les explications de la fonction de la borne FM sont données au paragraphe « 5.3.1 Description des bornes de commande ».

7.5.4 La polarité des bornes de sortie

Lim. de prg. à

C 31	Polarité de la borne 11	Val. d'usine	<input type="text" value="00"/>
C 32	Polarité de la borne 12	Val. d'usine	<input type="text" value="00"/>
C 33	Polarité de la borne AL	Val. d'usine	<input type="text" value="01"/>

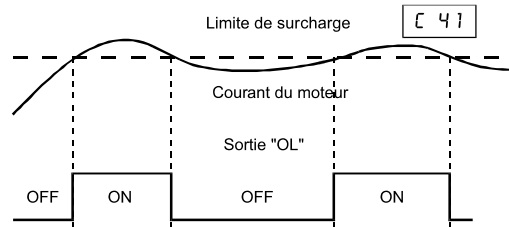
<input type="text" value="00"/>	NO	Normalement ouvert la sortie est active pour une tension positive sur la borne correspondante
<input type="text" value="01"/>	NC	Normalement fermé la sortie est active pour une tension nulle sur la borne correspondante

7.5.5 Fonctions en relation avec les sorties programmables

C 41	Niveau de la détection de surcharge
------	--

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

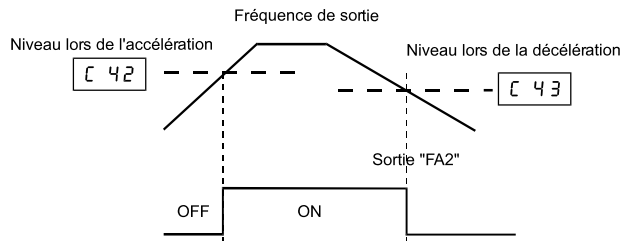
Cette fonction permet la programmation du niveau de basculement de la fonction de sortie « OL ».
Lorsque le courant de sortie dépasse la valeur programmée, la sortie « OL » est activée.



C 42	Fréquence de basculement à l'accélération
C 43	Fréquence de basculement à la décélération

Lim. de prg. à Hz Val. d'usine Hz

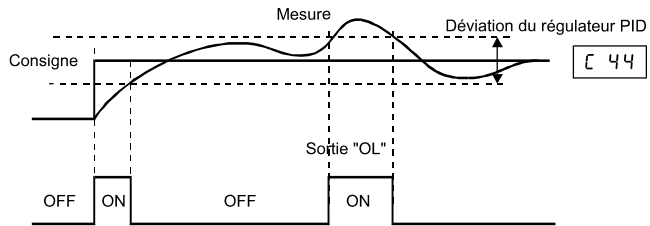
Ces fonctions permettent la programmation du niveau de basculement de la fonction de sortie « FA2 ».
Lorsque la fréquence de sortie dépasse la valeur programmée, la sortie « FA2 » est activée.



C 44	Différence entre consigne et mesure du régulateur PID
------	--

Lim. de prg. à % Val. d'usine %

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 C44, la sortie est activée.



C 81	Réglage fin de l'entrée analogique « O »
------	---

Lim. de prg. à Val. d'usine

C 82

Réglage fin de l'entrée analogique « O I »

Lim. de prg. à Val. d'usine

Ces deux fonctions permettent le réglage fin des entrées analogiques „O“ et „OI“. 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.

C 91

Sélection du mode Debug

C 92

Adresse du code moniteur

C 93

Donnée du code moniteur

C 94

Adresse du mode fonction

C 95

Donnée du code fonction

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

7.6 Les fonctions du groupe H Contrôle vectoriel sans capteur de vitesse

7.6.1 Explication du contrôle vectoriel sans capteur de vitesse

Le contrôle vectoriel sans capteur de vitesse permet un entraînement du moteur de façon plus précise. Grâce à la compensation dynamique du glissement du moteur, la gamme de fréquence est plus étendue. Un couple de démarrage jusqu'à 200 % du couple nominal du moteur peut être obtenu à partir d'une fréquence de 1 Hz. La vitesse du moteur est stable quelque soit la charge entraînée.

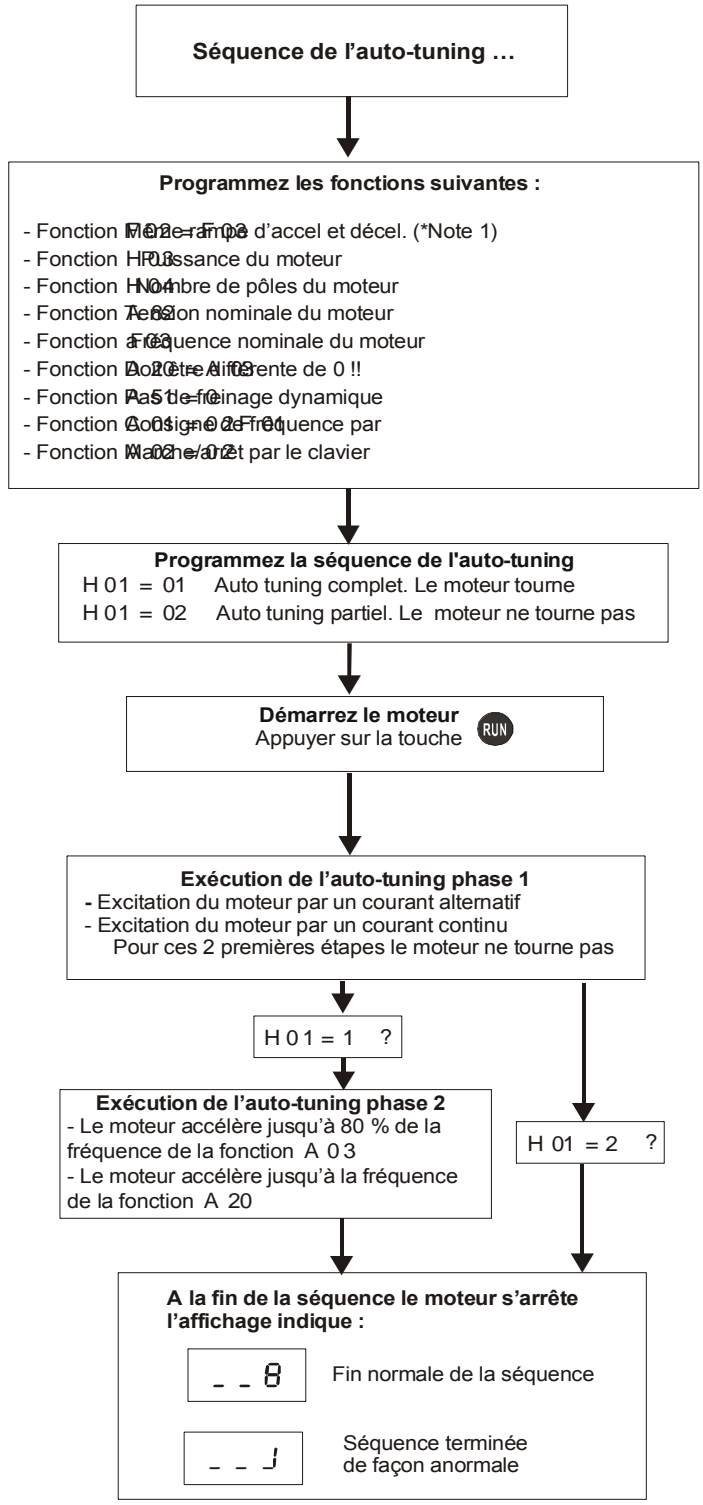
Afin de pouvoir garantir ce niveau de performance, le variateur de fréquence doit connaître avec beaucoup de précision les caractéristiques du moteur. Les caractéristiques des moteurs standard sont stockées dans la mémoire de l'appareil. Ceux-ci conviennent pour la plupart des applications. Il faut cependant veiller à programmer correctement la puissance du moteur, son nombre de pôles, sa tension nominale et sa fréquence nominale.

Le variateur SJ 100 possède une séquence de mesure de ces paramètres appelée « auto-tuning ». Les fonctions programmables suivantes permettent la programmation de cette séquence de mesure, indiquent les valeurs mesurées par l'appareil et permettent le réglage des paramètres du régulateur de vitesse.



ATTENTION Pour activer le mode vectoriel il faut que la valeur de la fonction A 44 soit 02. Dans ce cas, la valeur de la fonction b83 doit être supérieure ou égale à 2.1 KHz.

7.6.2 Séquence de l'auto - tuning



Note 1 : Les rampes d'accélération et de décélération doivent être programmées à la même valeur. Suivant le type de charge entraînée, il faut choisir des rampes plus ou moins longues afin d'éviter le déclenchement de l'appareil en surintensité ou surtension. Afin d'assurer une bonne mesure de l'inertie de la charge, veillez à programmer les temps les plus courts possibles.

7.6.3 Les fonctions de l'auto – tuning**H 01 Mode de l'auto - tuning**

Lim. de prg. à Val. d'usine

00	Fonctionnement normal pas d'auto - tuning
01	Auto – tuning complet : le moteur tourne
02	Auto – tuning partiel : le moteur ne tourne pas

H 02 H202 Origine des caractéristiques du moteur

Lim. de prg. à Val. d'usine

00	Caractéristiques des moteurs standard Hitachi stockées en mémoire
01	Caractéristiques mesurées par la séquence d'auto-tuning

H 03 H203 Puissance du moteur

Valeurs prg.

Programmez ici la puissance nominale du moteur entraîné.

H 04 H204 Nombre de pôles du moteur

Valeurs prg.

Programmez ici le nombre de pôles du moteur entraîné.

H 05 H205 Gain proportionnel du régulateur de vitesse facteur Kp

Lim. de prg. à Val. d'usine

Le système ASR (Automatic Speed Control : contrôle automatique de la vitesse) n'est utilisable qu'en fonctionnement SLV. Cette fonction compense dynamiquement le glissement en fonction des variations de charge, de manière à ce que la vitesse reste quasi constante.

Une augmentation de la constante ASR entraîne une diminution du temps de réponse. Une diminution de la constante entraîne une augmentation du temps de réponse aux variations de glissement.

H 06 H206 Constante de stabilité du moteur

Lim. de prg. à Val. d'usine

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

7.6.4 Les caractéristiques du moteur

Les fonctions H 20 à H 24 indiquent les caractéristiques du moteur standard Hitachi dont la puissance et le nombre de pôles sont choisis par les fonctions H 03 et H 04. Ce sont les caractéristiques utilisées par la régulation vectorielle lorsque la fonction H02 vaut 00.

Les fonctions H 220 à H 224 indiquent les caractéristiques du moteur standard Hitachi dont la puissance et le nombre de pôles sont choisis par les fonctions H 203 et H 204. Ce sont les caractéristiques utilisées par la régulation vectorielle lorsque la fonction H02 vaut 00 et que le 2^{ème} jeu de paramètres est sélectionné par l'activation de l'entrée « SET ».

Les fonctions H 30 à H 34 indiquent les caractéristiques du moteur testé par la séquence d'auto-tuning. Ce sont les caractéristiques utilisées par la régulation vectorielle lorsque la fonction H02 vaut 01.

Les fonctions H 230 à H 234 indiquent les caractéristiques du moteur testé par la séquence d'auto-tuning réalisée lorsque l'entrée « SET » était active. Ce sont les caractéristiques utilisées par la régulation vectorielle lorsque la fonction H02 vaut 01 et que le 2^{ème} jeu de paramètres est sélectionné par l'activation de l'entrée « SET ».

H 20 H220 H 30 H230		Constante moteur R1				
.	Lim. de prg.	0.00	à	65.5	Unité	Ohms
H 21 H221 H 31 H231		Constante moteur R2				
.	Lim. de prg.	0.00	à	65.5	Unité	Ohms
H 22 H222 H 32 H232		Constante moteur L				
.	Lim. de prg.	0.00	à	655	Unité	mH
H 23 H223 H 33 H233		Constante moteur lo				
.	Lim. De prg.	0.00	à	655	Unité	A rms
H 24 224 H 34 H234		Constante moteur J				
.	Lim. de prg.	1.0	à	1000	Exprimé en % de l'inertie du moteur de puissance équivalente	

Augmenter la valeur de cette fonction augmente le temps de réaction du régulateur de vitesse. Diminuer la valeur de cette fonction diminue le temps de réaction du régulateur de vitesse.

Remarques :

Lorsque le moteur entraîne une petite inertie, il est possible que sa vitesse soit instable. Ajuster dans ce cas la valeur de la fonction H 06, diminuer la fréquence de l'onde porteuse dans la fonction b83 et programmer la fonction AVR A 81 sur 01.

8. Messages d'erreur

Les variateurs possèdent différents équipements de protection contre, par ex. : surintensité, surtension, sous-tension, etc... La sortie est mise hors tension lors du déclenchement d'une de ces nombreuses protections ; le moteur est mis en roue libre et un message d'erreur est affiché.

E 01	Surintensité à vitesse constante
E 02	Surintensité pendant la décélération
E 03	Surintensité pendant l'accélération
E 04	Surintensité à l'arrêt

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

Causes :

- Bornes moteur U, V, W en court-circuit, câble 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 A 82
- Mauvais branchement du moteur, vérifier la tension et le couplage étoile ou triangle

E 05	Surcharge du moteur
------	---------------------

Description : Le moteur a absorbé pendant un certain temps une intensité trop importante, afin de protéger le moteur et le variateur 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 A 42 A 43) n'est-il pas réglé trop haut ?
- Mauvais réglage de la fréquence intermédiaire A 03 et/ou de la tension nominale du moteur A 82
- La protection thermique (b 12 b 13) 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	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 b 90 n'est pas programmée correctement

E 07	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	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

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 11 / E22

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

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

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

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

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 21	Protection thermique de l'appareil
------	---

Description : La sonde thermique de l'appareil a détecté une surchauffe

Causes

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

E 35	Protection thermique du moteur par sonde PTC
------	---


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 « 5 » 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 ajouter une ventilation forcée

Réarmement après défaut (RESET)


3 POSSIBILITES :

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

Affichages spéciaux

ssss qqqq jjjj	Stand-by lors de la connexion de la tension après RESET
---	Sous-tension ou dis connexion de la tension
0000	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 sériele
---	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 5 Voir les fonctions C1 à C5 ainsi que C11 à C15 Vérifiez le signal à la borne 5 (réglage d'usine: RS)
		Le mode de commande et de consigne en fréquence est-il correctement réglé sous les fonctions A 01 et A 02 ?	Lisez attentivement la description de la fonction A 01 et A 02
La tension existe aux bornes U, V,W	Le moteur est bloqué ou la charge est trop importante. Le réglage 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 A 42	
Vous utilisez une DOP ou DRW	Les paramètres ont-ils été entrés correctement?	Vérifiez les paramètres entrés. Contrôlez la position des Dip-switch à l'arrière de la commande à distance 	
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 4 ?	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 surcharge 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 DRW 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 démarrer, 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 A 01 et A 02 est-il réglé correctement ?	Vérifiez le réglage sous A 01 et A 02
		La protection des programmes (fonction b 31) est-elle activée?	Déverrouillez la protection des programmes par b 31
La protection électronique du moteur (E5) 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 A42, B12, B22

10. Fiche Technique

Serie	SJ 100-...NFE							SJ 100-...HFE							
Type	002	004	005	007	011	015	022	004	007	015	022	030	040	055	075
Puissance du moteur (kW)	0,2	0,37	0,55	0,75	1,1	1,5	2,2	0,37	0,75	1,5	2,2	3,0	4,0	5,5	7,5
Courant d'entrée (A), pour SJ 100-...NFE sur une phase	3,5	5,8	6,7	9,0	11,2	17,5	24,0	2,0	3,3	5,0	7,0	10,0	11,0	16,5	20
Courant de sortie (A)	1,4	2,6	3,0	4,0	5,0	8,0	11,0	1,5	2,5	3,8	5,5	7,8	8,6	13	16
Masse (kg)	0,7	0,85	0,85	1,3	1,3	2,2	2,8	1,3	1,7	1,7	2,8	2,8	2,8	4,9	5,1
Tension du réseau (V)	1 ou 3~ 200 V -10 % à 240 V + 5 % 50/60 Hz +/- 5 %							3 ~ 380 - 460 V +/- 10 %, 50/60 Hz +/- 5 %							
Tension de sortie	3 ~ 0 - 200 ... 240 V suivant la tension du réseau							3 ~ 0 - 380 ... 460 V suivant la tension du réseau							
Degré de protection	IP20														
Fréquence de hachage	0,5 - 16 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 ou vectoriel sans capteur de vitesse														
Fréquence de sortie	0,5 - 360 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 : 0,1 %, Consigne analogique: fréquence maximale / 1000														
Surcharge	150 % pendant 60 s (toutes les 10 min.), max 220 % de façon instantanée														
Couple de démarrage	min. 200 % du couple nominal jusqu'à 2.2 kw en mode vectoriel au delà 180 %														
Couple de freinage avec résistance de freinage	SJ 100-002 ... 015NFE, SJ 100-004 ... 015HFE : 150 % SJ 100- 022NFE, SJ 100-030 ... 075 HFE : 100 %														
Couple de freinage par régénération dans les condensateurs	SJ 100-002 ... 007NFE, SJ 100-004 ... 007HFE: 100 % SJ 100-011 ... 015NFE, SJ 100-015HFE: 70 % SJ 100-022NFE, SJ 100-022 ... 075HFE: 20 %														
Couple de freinage par injection de cour. cont.	Intensité, fréquence d'enclenchement, et durée programmables														
Entrée analogique	0 -10 V, impédance 10 k_ 4 - 20 mA, impédance 250 _ entrée pour sonde de température moteur (P.T.C.)														
Entrées digitales	6 entrées librement programmables, 24 V logique PNP fermant (NO) ou ouvrant (NF)														
Sortie analogique	1 sortie analogique programmable en image courant ou fréquence. L'image fréquence peut aussi être un train d'impulsions.														
Sorties digitales	2 sorties à collecteur ouvert et 1 relais programmable (contact inverseur) programmables pour l'indication de fonctionnement, de dépassement d'un seuil de fréquence, de surcharge ou de défaut.														
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 série (Rs 422), Sauts en fréquence, redémarrage automatique après défaut, synchronisation sur moteur														
Température ambiante	-10 à +40 °C (jusqu' 50 °C en réduisant la fréquence de hachage à < 2 kHz, limitation du courant de sortie à 80 % et suppression du couvercle)														
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														

