



FORMATION DISTRIBUTEUR : Variateur de fréquence HITACHI S1

- Rappel du moteur asynchrone
- Principe du variateur de fréquence (types de fonctionnement)
- Détermination d'un variateur par rapport à l'application (type de machine entraînée)
- Gamme des variateurs HITACHI
- Précautions d'installation (Normes C.E/C.E.M)
- Règles de câblage puissance/commande
- Fonctions principales : paramétrages (Exemples d'applications)
- Utilisation du logiciel proDRIVEnext (Création et chargement de fichiers)
- Contrôle d'un variateur de fréquence existant (Historique et interprétation des défauts)

HITACHI
Inspire the Next

Variateur de fréquence HITACHI

Intervenant : A. HAMMA

Portable :0666978057



Séries WJ200 et WL200



Série SJ700 remplacée par SJP1

Variateur de fréquence HITACHI
 Intervenant : A. HAMMA
 Portable :0666978057



**Nouvelle Gamme S1
(0.4kW à 2.2kW en 230V et 0.75kW à 400kW en 400V)**



Disponible en version IP55 de 4kW à 110kW

Variateur de fréquence HITACHI
Intervenant : A. HAMMA
Portable :0666978057

Rappel sur le moteur asynchrone : câblage, fonctionnement

Il s'agit d'un moteur avec rotor en cage d'écureuil, sans pièce en frottement, avec un glissement permanent qui augmente en fonction du couple transmis.

Son indice IP55 et son faible coût d'entretien rendent ce type de moteur très répandu notamment dans l'industrie, en ventilation et en pompage.

Il est très souvent bi tension, à savoir :

Triangle 230 V, Etoile : 400V ou Triangle 400V, Etoile : 690 V

Il peut être équipé d'options :

- Frein électromagnétique à manque de courant : câblage spécial avec variateur
- Codeur incrémental pour le positionnement, la précision de vitesse, les applications à faible fréquence de rotation 1 à 2Hz
La tension d'alimentation du codeur doit être de 5V DC, le nombre de pulses est programmable.

Piloté par un variateur, les performances du moteur asynchrone se trouvent diminuées, il est important d'en tenir compte lors de l'installation du variateur.

Principe de fonctionnement d'un variateur de fréquence

Comme son nom l'indique le variateur ou convertisseur de fréquence sert à varier la fréquence c'est-à-dire la vitesse d'un moteur triphasé.

Le courant alternatif du réseau est transformé en courant continu, à travers un pont de diode, et ensuite filtré et régulé par un ensemble de condensateurs.

Le microprocesseur de la carte de commande actionne les ponts de transistors qui reconstituent une fréquence de sortie variable en contrôlant la tension de sortie avec une régulation de l'intensité indépendamment de la fréquence du réseau.

Les deux paramètres électriques (tension, intensité) se trouvent surveillés par le variateur. Cela permet de créer une variation de la vitesse du moteur asynchrone de 0 à 50Hz. Le fonctionnement est à couple constant, jusqu'à 50Hz et à puissance constante ensuite.

Cette régulation fonctionne sous certaines conditions suivant trois types de fonctionnement :

1.0 Couple constant : régulation U/F (Hitachi WL200, NES1,S1 / Invertek ODV3)

Utilisation : machine possédant un réducteur de vitesse, la vitesse de travail est inférieure à la vitesse moteur.

Le couple fourni par le moteur est dit « constant » de 0 à 50 Hz, mais en réalité, il est compris entre 40% du couple à 15Hz, et 90% du couple à 50 Hz.

2.0 Couple constant : contrôle vectoriel de flux (Hitachi WJ200, SJP1 / Invertek ODP2, ODE3)

Utilisation : machine possédant un réducteur de vitesse, nécessité de démarrer en charge, la vitesse de travail est nettement inférieure à la vitesse moteur.

Le couple de démarrage est important (200% à 0.5Hz sur un SJP1), la régulation de vitesse est beaucoup plus précise pour des faibles fréquences. Les performances en dynamique sont améliorées.

Variateur de fréquence HITACHI

Intervenant : A. HAMMA

Portable :0666978057

Possibilité pour certaines applications de travailler en boucle fermée avec un codeur sur le moteur (gamme SJP1 avec carte optionnelle)

3.0 Couple croissant ou quadratique : (Hitachi WL200, NES1,S1 / Invertek ODV3)

Utilisation : machine entraînée à la vitesse moteur : pompe centrifuge, ventilateur.

Le couple fourni par le moteur est dit « croissant » de 0 à 50 Hz, la puissance également est croissante mais au cube de la vitesse.

ATTENTION !!! Il ne faut pas dépasser la fréquence de 50Hz pour éviter le déclenchement du variateur.

Détermination d'un variateur par rapport à l'application

La puissance d'un variateur doit toujours être au moins égale à la puissance du moteur qu'il entraîne, voire supérieure en fonction du type de machine à entraîner.

Avec la gamme de variateur WJ200, le couple transmis par le moteur est constant de 15 à 50 Hz, et à pour valeur environ 80% du couple nominal du moteur.

Attention ! En cas de dépassement de 50 Hz, le couple transmis diminue proportionnellement à la vitesse. Exemple : à 100 Hz le couple restant disponible est de l'ordre de 45%.

Notion d'entraînement : 2 ou 4 quadrants

- 2 quadrants : l'entraînement se fait dans les deux sens mais le système ne retient pas la charge (pas de freinage).
- 4 quadrants : l'entraînement se fait dans les deux sens et le système retient la charge dans les deux sens (freinage).

Il existe trois méthodes de freinage avec un variateur de fréquence :

Très efficace : avec résistances de freinage avec une charge menante.

Performances : Maxi 150% du couple moteur si la valeur ohmique de la résistance est bien dimensionnée.

Très efficace : frein électromagnétique à manque de courant sur le moteur.

Performances : celles annoncées par le constructeur du moteur.

Peu efficace : injection de courant continu par le variateur entre deux phases moteur.

Performances : 20% du couple moteur pour un courant injecté égal à 80% du courant variateur. Le freinage ne peut intervenir à des fréquences supérieures à 10 Hz.

Pour des applications où la charge devient motrice, il faut utiliser une gamme de variateur à régulation vectorielle, équipé de résistances de freinage.

Variateur de fréquence HITACHI

Intervenant : A. HAMMA

Portable :0666978057

Le frein électromagnétique doit être géré par le variateur et remplir une fonction de frein de sécurité.

Gamme des variateurs HITACHI

Série	WL200	WJ200	SJP1	S1
230 V monophasée	0.2 à 2.2 kW	0.2 à 2.2 kW		0.4 à 2.2kW
230 V triphasée			0.4 à 55 kW	
400 V triphasée	0.4 à 18.5 kW	0.4 à 15 kW	0.75 à 400 kW	0.75 à 400 kW

Nota :

Série SF : 230 V monophasée,

Série HF : 400 V triphasée,

Série LF : 230 V triphasée.

La gamme 230V triphasée peut sous certaines conditions être alimentée en 230V monophasée.

Désignation d'un variateur :

WJ200. 022 SFEF : variateur de la série WJ200 ayant une puissance de sortie de 2.2kW et une tension d'alimentation de 230 V mono et équipé d'un filtre anti harmonique CEM (option).

SJP1-01470HFEF : variateur de la série SJP1 ayant une puissance de sortie de 55 kW (Couple Constant), une tension d'alimentation de 400 V triphasée et équipé d'un filtre antiharmonique CEM intégré de série.

Variateur de fréquence HITACHI
Intervenant : A. HAMMA
Portable :0666978057

Précautions d'installation :

Le variateur doit toujours être sous tension, la commande moteur se fait par les entrées sur la carte de commande, aucun composant doit être entre le moteur et le variateur.

- Installation côté réseau :

La protection côté réseau peut être assurée soit par des fusibles AM soit des disjoncteurs courbe D impérativement, soit des disjoncteurs magnétothermiques.

Le calibrage se fera à 2 fois le courant variateur

- Installation avec un seul moteur :

Aucune protection thermique est nécessaire entre le moteur et le variateur.

Pour une longueur de câble moteur non blindé supérieure à 20 m, il faut prévoir une self dv/dt triphasée de sortie.

Fonction : lissage du courant pour annuler l'effet selfique des câbles et améliorer le facteur de service du moteur.

- Installation comportant plusieurs moteurs sur le même variateur :

Il faut prévoir des protections magnétothermiques individuelles par moteur. Celles-ci équipées de contacts auxiliaires câblés en série avec l'ordre de marche du variateur permettront un arrêt immédiat en cas de déclenchement.

- Implantation du variateur :

Le variateur produit 3% de sa puissance en effet chaleur. Cet aspect n'est souvent pas pris en compte. Lors de son implantation, il faut bien le positionner dans l'armoire afin de favoriser l'échange thermique avec l'air ambiant et ne pas obstruer le radiateur.

Pour information : un variateur 4kW produit un effet chaleur de 120W.

- Les normes C.E et CEM :

Tous les variateurs HITACHI répondent aux normes C.E type C1/C3 en standard.

La norme C.E type CA est obtenu en utilisant des filtres HITACHI ayant été certifiés avec les variateurs.

Les normes portent également sur le câblage :

- Partie commande : câbles blindés avec blindage à la terre d'un seul côté.
- Partie puissance : câbles blindés côté moteur avec blindage à la terre des deux côtés.
- Chemin de câble réglementé : séparer la puissance de la commande de 10 cm.

Nota : Si le câble fait plus de 20m de long, il faut prévoir des selfs dv/dt à la sortie du variateur.

Variateur de fréquence HITACHI

Intervenant : A. HAMMA

Portable :0666978057

Règles de câblage puissance et commande :

La puissance ne pose aucune difficulté particulière. Il faut faire attention toutefois à ne pas inverser les câbles réseau L1, L2, L3 et les câbles moteur U, V, W, **ce qui entraînera une panne irréversible du variateur.**

Les câbles moteurs ne doivent pas dépasser 20m en standard sinon prévoir une self dv/dt triphasée de lissage.

Pour la commande, il est recommandé d'utiliser le 24VDC du variateur (borne P24 pour les séries WL200/WJ200/S1 et COM pour la série SJP1) à travers des contacts secs pour alimenter les entrées 1.2.3.4.5 et 6 en utilisant des câbles blindés afin d'éviter les perturbations.

Pour les séries WL200/WJ200, si la commande du variateur est assurée par les sorties transistors d'un automate, il faut relier son 0V à la borne L, le 24V de l'automate sur les entrées 1.2.3.4.5 et 6.

Pour la série SJP1, il faut sur le bornier activer le Dip Switch SW5 en le mettant sur EX, relier son 0 V à la borne COM, le 24V de l'automate sur les entrées 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, A et B.

Pour les séries S1, si la commande du variateur est assurée par les sorties transistors d'un automate, il faut relier son 0V à la borne PW, le 24V de l'automate sur les entrées 1.2.3.4.HDI/HDIA et HDIB. **Ne pas oublier de retirer le shunt entre les bornes COM et PW.**

Consommation d'une entrée : 5,6mA sous 24V.

- Séries WL200/WJ200 : les fonctions C11, C12, C13, C14 et C15 permettent de changer les entrées C1.C2.C3.C4.C5 de fonction NO en NC.
- Série SJP1 : Les fonctions CA-21 à CA-31 vous permettent de changer les entrées CA-01 à CA-11 de fonction NO en NC.
- Série S1 : La fonction P05.08 vous permet de changer les entrées S1 à HDIB de fonction NO en NC.

Utilisation d'un variateur HITACHI SJP1

Câblage de la puissance :

Réseau d'alimentation : Phases sur R, S et T

Moteur : Bornes U-V-W

Variateur de fréquence Série S1

Bornier de puissance

Fig 4.9 1PH 230V 0.4–2.2kW

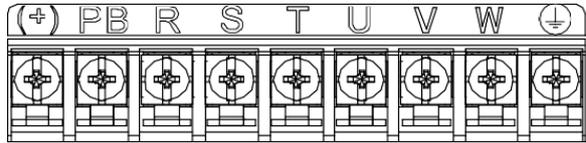


Fig 4.10 3PH 400V 0.75–2.2kW

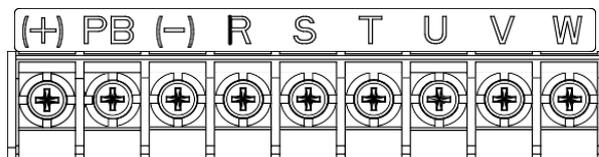


Fig 4.11 3PH 400V 4–22kW

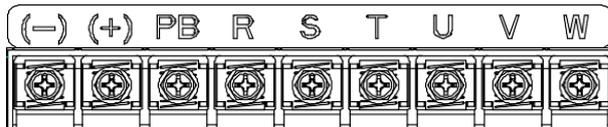


Fig 4.12 3PH 400V 30–37kW

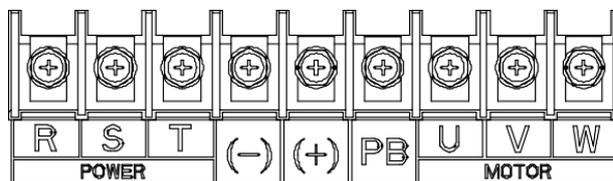


Fig 4.13 3PH 400V 45–110kW

Variateur de fréquence HITACHI
Intervenant : A. HAMMA
Portable : 0666978057

Bornier Variateur (entrées/sorties)

Variateur < 2.2Kw soit :

S1-00032SFE, S1-00055SFE, S1-00100SFE, S1-00130SFE, S1-00032HFE, S1-00055HFE, S1-00073HFE

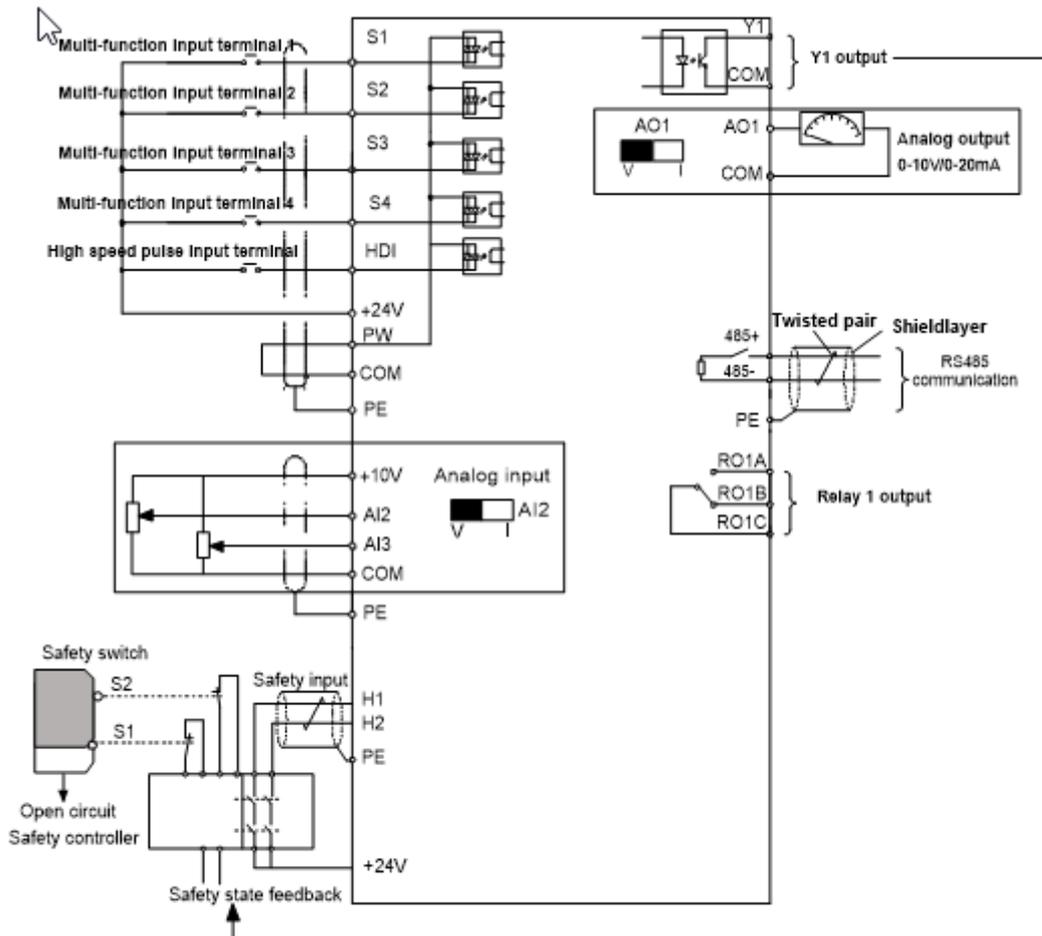


Fig 4.18 Schéma de câblage du circuit de commande (0.4–2.2kW)



4 entrées digitales programmables S1-S2-S3-S4

1 entrée Haute fréquence (0-50kHz) HDI également configurable en tant qu'entrée digitale

1 entrée analogique Ai1, format 0-10V qui correspond au potentiomètre en façade (P00.05=1)

1 entrée analogique Ai2, format 0-10V / 0-20mA sélectionnable par le switch Ai2 (P00.05=2)

1 entrée analogique Ai3, format -10V/+10V (P00.05=3)

2 entrées de sécurité H1-H2

1 entrée RS485 Modbus RTU. La résistance de terminaison est activable via le switch 485

1 sortie digitale programmable Y

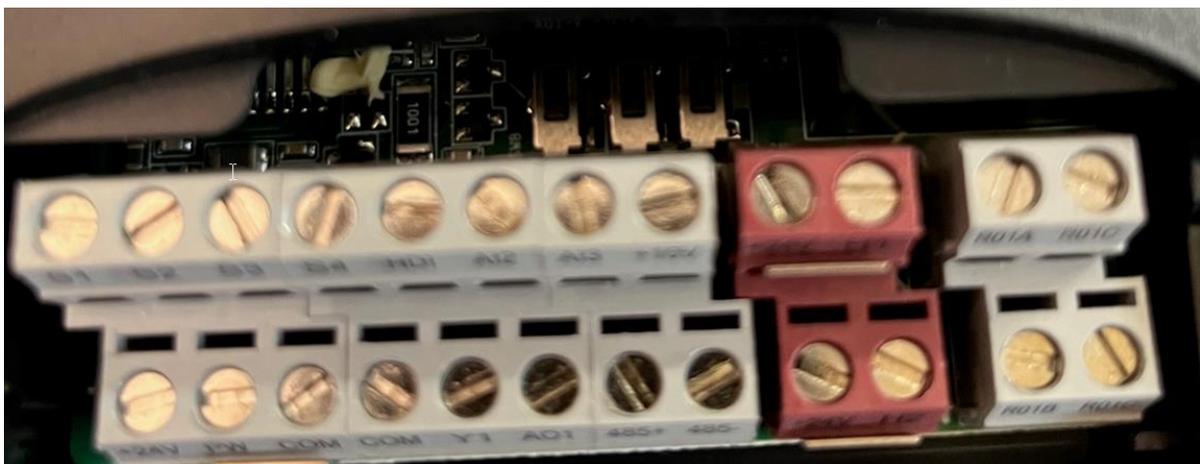
1 sortie analogique AO1, format 0-10V ou 0-20mA sélectionnable par le switch AO1

1 sortie relais RO1A- RO1B- RO1C

2 entrées de sécurité H1-H2

Emplacement des switches

AO1 - Ai2 – RS485



Emplacement des shunts



Shunt +24V - H1 : pour entrée STO 1

Shunt +24V – H2 : pour entrée STO 2

Shunt PW-COM : pour sélectionner l'alimentation +24V interne

Variateur de fréquence HITACHI

Intervenant : A. HAMMA

Portable :0666978057

Variateur > 4Kw soit S1-00125HFEF et plus

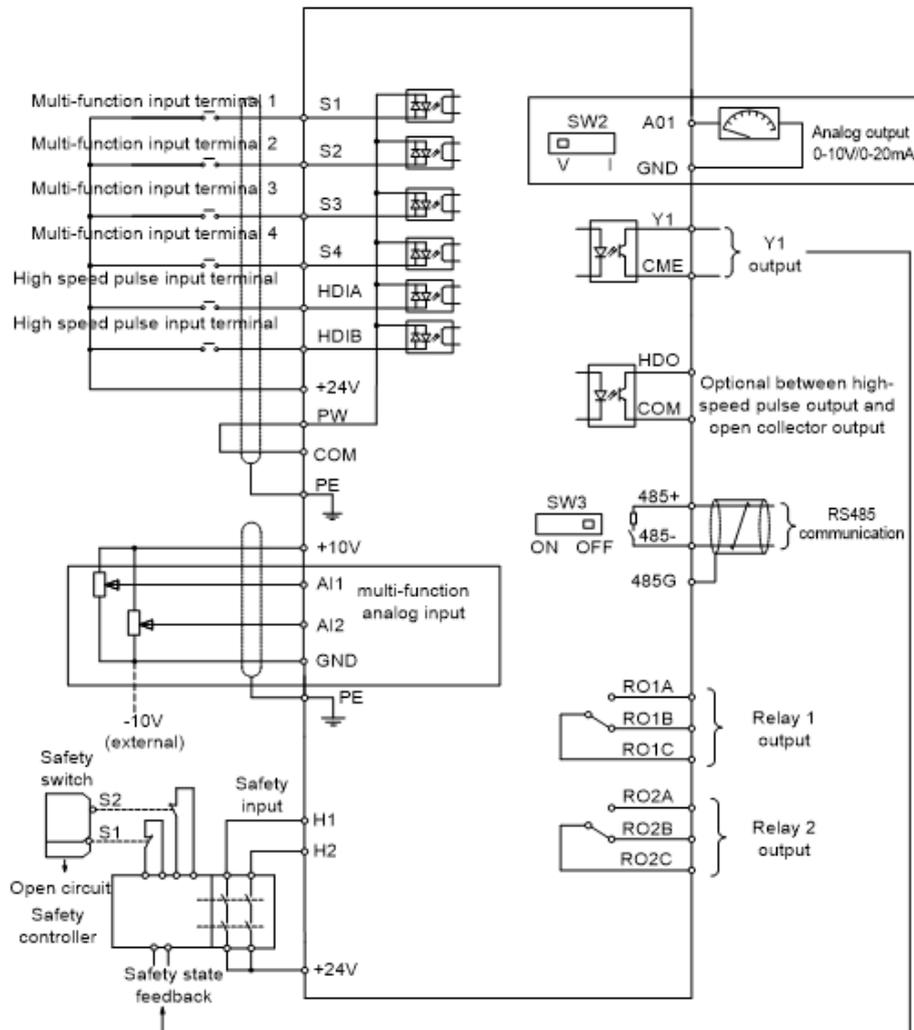


Fig 4.19 Schéma de câblage du circuit de commande (4-400kW)



4 entrées digitales programmables S1-S2-S3-S4

2 entrées Haute fréquence (0-50kHz) HDIA et HDIB également configurables en tant qu'entrées digitales

1 entrée analogique Ai1 format 0-10V ou 0-20mA (P00.06=2 et format U ou I en P05.55)

1 entrée analogique Ai2 format -10V/+10V (P00.6=3)

2 entrées de sécurité H1-H2

1 entrée RS485 Modbus RTU. Résistance de terminaison activable via le switch à droite

1 sortie digitale programmable Y1

1 sortie Haute fréquence (0-50kHz) HDO également configurable en tant que sortie digitale

1 sortie analogique AO1 format 0-10V ou 0-20mA sélectionnable par le switch SW2

1 sortie relais RO1A- RO1B- RO1C

1 sortie relais RO2A- RO2B- RO2C

Emplacement des switches :

SW3 : RS485 SW2 : AO1



Variateur de fréquence HITACHI
Intervenant : A. HAMMA
Portable :0666978057

Emplacement des shunts



Shunt +24V - H1 : pour entrée STO 1

Shunt +24V – H2 : pour entrée STO 2

Shunt PW-COM : pour sélectionner l'alimentation +24V interne

Shunt COM-COME : pour relier les communs des entrées avec celui des sorties

Variateur de fréquence HITACHI
Intervenant : A. HAMMA
Portable :0666978057

Le variateur possède en standard un programme fixé par HITACHI



Fig 5 Clavier (0.4-2.2kW)



Fig 5.1 Clavier externe (jusqu'à 2.2kW)



Fig 5.2 Clavier (4-400kW)

Description	
RUN/TUNE	OFF= Variateur est à l'arrêt Clignotant :Auto-tuning du moteur en cours. ON= Variateur est en marche.
FWD/REV	OFF= Moteur tourne en marche avant. ON= Moteur tourne en marche arrière.
LOCAL/REMOT	OFF= Variateur est piloté par le clavier. Clignotant= Variateur est piloté par le bornier. ON= Variateur est piloté par la communication externe
TRIP	OFF= Variateur est en état normal. Clignotant= Variateur indique une pré-Alarme ON= Variateur est en défaut

Description		
	Programme	Entrée ou sortie du menu de 1 ^{er} niveau et retour rapide
	ENTRER	Entrée dans le menu pas à pas Confirmer un paramètre
	PLUS	Augmenter progressivement une donnée
	MOINS	Augmenter progressivement une donnée
	DROITE	Déplacement à droite pour sélectionner le paramètre à afficher de façon circulaire en mode STOP ou RUN. Sélectionner le chiffre à modifier lors de la modification d'un paramètre
	RUN	Met en marche le variateur en mode LOCAL
	Stop/ Reset	Permet d'arrêter le variateur. La fonction de cette touche est paramétrable via P07.04 Permet d'acquiescer un défaut.
	QUICK	La fonction de cette touche est paramétrable en P07.02 P07.02=2 change l'ordre d'affichage de droite à gauche

Variateur de fréquence HITACHI
Intervenant : A. HAMMA
Portable :0666978057

En mode **RUN** on peut choisir les paramètres à afficher via **P07.05** et **P07.06** parmi **24** possibilités: Fréquence actuelle , cosigne de vitesse, Tension BUSS DC, Tension de sortie, Couple de sortie, Etat des entrées, Etat des sorties, Valeurs données PID, Retour PID, Consigne de couple, AI1, AI2, AI3, HDI, PLC, valeurs des multi-vitesses, valeur du train d'impulsions, % de surcharge moteur, % de surcharge variateur, valeur des rampes, vitesse linéaire, Courant d'entrée.

En mode **STOP** on peut choisir le paramètre à afficher via **P07.07** parmi **14** possibilités : Consigne de fréquence, Tension BUSS DC, Etat des entrées, Etat des sorties, Valeurs données PID, Retour PID, Consigne de couple, AI1, AI2, AI3, HDI, PLC et valeurs des multi-vitesses, valeur du train d'impulsions

On peut bloquer l'utilisation de certaines touches par **P08.42**

On peut protéger la programmation par un mot de passe à régler en **P07.00**

PROGRAMMATION TYPE

1.0 Mise sous tension

A la mise sous tension l'affichage indique :

- **0.00 clignotant** : Cela indique que le variateur est en mode STOP. Lorsque le moteur démarre l'affichage devient fixe.
- **Led LOCAL/REMOT clignotante** : Cela indique que le variateur est piloté par le bornier

Appuyer sur la touche  pour entrer dans les paramètres. La première famille de paramètres **P00** s'affiche.

2.0 Remise aux paramètres usine

A partir de **P00** appuyer sur la touche  pour entrer dans la famille des paramètres P00.

P00.00 s'affiche.

Avec  Aller jusqu'à **P00.18** puis entrer dans ce paramètre avec la touche . La valeur 0 s'affiche.

Avec  afficher **1** puis valider par .

La remise aux paramètres usine s'effectue et l'affichage revient à **P00.00**

On peut vérifier la version du Firmware en **P07.13**

Fonction	Nom	Description	Défaut	Modifiable
P00.18	Remise aux paramètres Usine et Effacement de l'historique des défauts	0: Inactif 1: Remise aux Paramètres Usine 2: Effacer seulement l'Historique des défauts Note: Ce paramètre revient à la valeur 0 après une RPU ou un effacement des défauts. Le mot de passe de protection des paramètres est également réinitialisé. Utiliser cette fonction avec soin.	0	☉

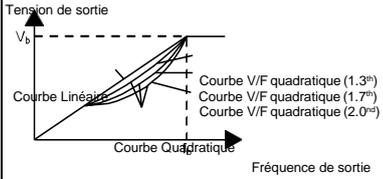
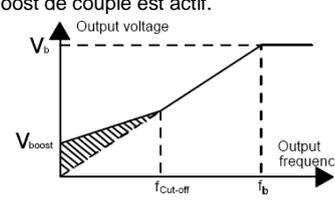
3.0 Introduction des données concernant le moteur

Fonction	Nom	Description	Défaut	Modifiable
P02.01	Puissance nominale Moteur Asynchrone 1	0.1–3000.0kW	Dépend du modèle	☉
P02.02	Fréquence nominale Moteur Asynchrone 1	0.01Hz–P00.03 (Fréquence. Max de sortie)	50.00Hz	☉
P02.03	Vitesse nominale Moteur Asynchrone 1	1–36000rpm	Dépend du modèle	☉
P02.04	Tension nominale Moteur Asynchrone 1	0–1200V	Dépend du modèle	☉
P02.05	Courant nominal Moteur Asynchrone 1	0.8–6000.0A	Dépend du modèle	☉
P00.00	Mode de contrôle de vitesse	0:SVC 0 (Vectorel de flux de courant 0) 1:SVC 1 (Vectorel de flux de courant 1) 2:Mode V/F Note: Si les modes 0 ou 1 sont sélectionnés il faudra faire un Auto-Tuning.	2	☉
P00.17	Type de Charge	0: ND; (Charge Normale) 1: LD; (Faible Charge)	0	
P03.24	Limite Maximale de la Tension (mode vectorel P00.00=0 ou1)	P03.24 permet de régler la tension maximale en sortie de variateur en pourcentage de la tension initiale. Echelle : 0.0–120.0%	100.0%	○
P03.25	Temps de pré-excitation (mode vectorel)	Temps pendant lequel le variateur pré-magnétise le moteur avant de démarrer afin d'augmenter les performances de	0.300s	○

Variateur de fréquence HITACHI

Intervenant : A. HAMMA

Portable :0666978057

Fonction	Nom	Description	Défaut	Modifiable
	P00.00=0 ou 1)	couple pendant le démarrage Echelle : 0.000–10.000s		
P04.00	Réglage de la courbe V/F du moteur 1	<p>0: Courbe V/F couple constant 1: Courbe V/F personnalisée 2: Courbe V/F quadratique (Affaissement 1.3th) 3: Courbe V/F quadratique (Affaissement 1.7th) 4: Courbe V/F quadratique (Affaissement 2.0nd) Les courbes 2–4 sont destinées aux applications à couple quadratique dont le couple augmente avec la vitesse, comme les pompes par exemple. Le type de courbe à utiliser dépendra de la courbe de couple 5: Courbe V/F personnalisée (V/F separation); Dans ce mode, V est séparé de f. L'utilisateur peut personnaliser f via P00.06 ou ajuster V par P04.27 pour modifier la courbe.</p> <p>Note: V_b dans la figure ci-dessous correspond à la tension nominale du moteur et f_b correspond à la fréquence nominale.</p> 	0	⊙
P04.01	Boost Manuel et Automatique de couple du moteur 1	Afin de compenser le couple à basse Vitesse, l'utilisateur peut effectuer une compensation de la tension de sortie.	0.0%	○
P04.02	Seuil de Coupure de Boost du moteur 1	<p>P04.01 est relative à la tension de sortie Max V_b. P04.02 définit le pourcentage de la fréquence de coupure du boost de couple manuel à la fréquence nominale du moteur f_b. Le boost de couple améliore le couple à basse Vitesse en mode V/F</p> <p>Si le boost de couple est réglé trop haut, le moteur sera en sur-excitation, ce qui augmentera le courant de sortie et la température du moteur et en dégradera l'efficacité. Lorsque ce paramètre est réglé à 0.0%, le variateur contrôle automatique le Boost.</p> <p>Seuil de coupure du Boost : En dessous du seuil programmé, le boost de couple est actif.</p>  <p>Echelle de P04.01 : 0.0%: (Auto) 0.1%– 10.0% Echelle P04.02 : 0.0%–50.0%</p>	20.0%	○

Variateur de fréquence HITACHI
 Intervenant : A. HAMMA
 Portable :0666978057

4.0 Origine de l'ordre de marche et de la consigne de vitesse

Fonction	Nom	Description	Défaut	Modifiable
P00.01	Origine de l'Ordre de Marche	0: Clavier 1: Bornier (P01.18 pour régler type de front) 2: Communication	1	<input type="radio"/>
P00.06	Sélection de la Consigne de Fréquence A	0: Par le Clavier via P00.10 si <2.2kW ou Via potentiomètre interne si >4kW et P08.42=0002 1: Via Potentiomètre si <2.2kW) 2: Via AI2 (si <2.2kW) ou Via Ai1 (si >4kW) 3: Via AI3 (si <2.2kW) ou Via Ai2 (si >4kW) 4: Via entrée par impulsion Haute Vitesse HDIA 5: Reservé 6: Via multi-vitesse 7: Via Régulateur PID 8: Via Communication Modbus 9-15: Reservé Si le choix 3 n'est pas disponible il faut d'abord mettre P00.07 à 0	2	<input type="radio"/>
P00.10	Consigne de Fréquence par le clavier	Si P00.01=0, la consigne de vitesse est réglée par ce paramètre. Echelle : 0.00 Hz-P00.03 (Fréquence Max de Sortie)	50.00Hz	<input type="radio"/>
P01.18	Protection de la mise en marche par le bornier	0: L'entrée d'ordre de marche est inactive pendant la mise sous tension. Il faut faire un front montant sur l'entrée donnant l'ordre de marche pour que le variateur démarre. 1: L'entrée d'ordre de marche est actif pendant la mise sous tension. Lorsque l'ordre de marche est donné par le bornier, si l'entrée marche est active à la mise sous tension du variateur, celui démarre directement. Note: Il faut bien faire attention lors du réglage de cette fonction sous risque de graves conséquences.	0	<input type="radio"/>
P08.42	Réglages des touches du clavier	0x0000 – 0x1223 LED des Unités: Activation de la fréquence 0: Les touches ^/V et le potentiomètres actives 1: Seules les souches ^/V sont actives 2: Seul le potentiomètres est actif 3: Les touches ^/V et le potentiomètre inactifs LED des Dizaines: Contrôle de la fréquence 0: Actif si P00.06=0 ou P00.07=0 1: Actif pour tous modes de contrôle de fréquence 2: Inactif pour les multi-vitesses lorsqu'elles sont prioritaires. LED des centaines: Action à l'arrêt 0: Actif 1: Actif en Marche, effacement à l'arrêt 2: Actif en Marche, effacement dès que l'ordre d'arrêt est reçu LED des milliers: fonction intégrale des touches ^/V et du potentiomètre 0: La fonction intégrale est active 1: La fonction intégrale est inactive	0x000	<input type="radio"/>

Variateur de fréquence HITACHI
Intervenant : A. HAMMA
Portable :0666978057

Ex :Pour les variateurs >ou égal à 4kW pour une consigne de vitesse par Ai1, en plus de P00.06 il faut considérer les paramètres suivants :

Fonction	Nom	Description	Défaut	Modifiable
P00.06	Sélection de la Consigne de Fréquence A	0: Par le Clavier via P00.10 si <2.2kW ou Via potentiomètre interne si >4kW et P08.42=0002 1: Via Potentiomètre si <2.2kW) 2: Via Ai2 (si <2.2kW) ou Via Ai1 (si >4kW) 3: Via Ai3 (si <2.2kW) ou Via Ai2 (si >4kW) 4: Via entrée par impulsion Haute Vitesse HDIA 5: Reservé 6: Via multi-vitesse 7: Via Régulateur PID 8: Via Communication Modbus 9–15: Reservé Si le choix 3 n'est pas disponible il faut d'abord mettre P00.07 à 0	2	○
P00.03	Fréquence de sortie Max	Fréquence de sortie maximale du variateur. Echelle: Max. (P00.04, 10.00) -630.00Hz	50.00Hz	⊙
P00.04	Limite Haute de Fréquence autorisée	C'est la valeur maximale de fréquence autorisée en sortie . Cette valeur ne peut pas être supérieure à la fréquence de sortie Maximale P00.03.		
P05.24	Limite basse AI1	Ce paramètre définit la relation la tension reçue par l'entrée analogique et la valeur correspondante réglée pour cette même entrée analogique.	0.00V mettre 2V pour 4-20mA	○
P05.25	Gain pour la limite Basse AI1	Lorsque la tension reçue par l'entrée analogique dépasse l'échelle max./min. définie, les valeurs max ou min sont adoptées pour le calcul.	0.0% mettre 50% si on veut une limite basse à 25Hz	○
P05.26	Limite Haute AI1	Lorsque l'entrée analogique est de type 0–20mA cela correspond à une tension 0–10V.	10.00V	○
P05.27	Gain pour la limite Haute AI1	Constante de temps: Permet d'ajuster la sensibilité de l'entrée analogique, Augmenter cette valeur protège mieux contre les interférences mais cela peut également dégrader la sensibilité de l'entrée analogique. Note: AI1 supporte 0 – 10V ou 0 – 20mA AI2 supporte 0 – 10V ou 0 – 20mA AI2 supporte -10V– +10V (4kW et plus). AI3 supporte un signal -10V – +10V (jusqu'à 2.2kW) Les valeurs par défaut dépendent du modèle.	100.0%	○
P05.55	Type de signal donné par AI1	0: Tension 1: Courant Note: On peut régler le type d'entrée sur AI1 via le paramètre correspondant (jusqu'à 2.2kW, AI1 est réglée par le potentiomètre).	0 mettre 1 si signal 4-20mA	⊙
P28.02	Tension donnée 1 AI1	-0.5–4.00V	0.00V	○
P28.03	Valeur échantillonnageAD 1 de l'entrée en tension AI1	0–4095 (si pour 0mA la vitesse mini n'est pas exactement atteinte, Il faut augmenter la valeur de ce paramètre)	0	○
P28.04	Tension donnée 2 AI1	6.00–10.50V	10.00V	○
P28.05	Valeur échantillonnageAD 2 de l'entrée en tension AI1	0–4095 (si pour 20mA la vitesse max n'est pas exactement atteinte, Il faut baisser la valeur de ce paramètre)	0	○
P28.07	Courant donné 1 AI1	-1.00–8.00mA	0.00mA	○
P28.08	Valeur échantillonnageAD 1 de l'entrée en courant AI1	0–4095 (si pour 0mA la vitesse mini n'est pas exactement atteinte, Il faut augmenter la valeur de ce paramètre)	0	○
P28.09	Courant donné 2 AI1	12.00–21.00mA	20mA	○
P28.10	Valeur échantillonnageAD 2 de l'entrée en courant AI1	0–4095 (si pour 20mA la vitesse max n'est pas exactement atteinte, Il faut baisser la valeur de ce paramètre)	0	○

Variateur de fréquence HITACHI
Intervenant : A. HAMMA
Portable :0666978057

Ex :Pour les variateurs >ou égal à 4kW pour une consigne de vitesse par Ai2 en 0-10V avec vitesse mini de 10hz, en plus de P00.06 il faut considérer les paramètres suivants :

Fonction	Nom	Description	Défaut	Modifiable
P00.06	Sélection de la Consigne de Fréquence A	0: Par le Clavier via P00.10 si <2.2kW ou Via potentiomètre interne si >4kW et P08.42=0002 1: Via Potentiomètre si <2.2kW) 2: Via AI2 (si <2.2kW) ou Via Ai1 (si >4kW) 3: Via AI3 (si <2.2kW) ou Via Ai2 (si >4kW) 4: Via entrée par impulsion Haute Vitesse HDIA 5: Reservé 6: Via multi-vitesse 7: Via Régulateur PID 8: Via Communication Modbus 9–15: Reservé Si le choix 3 n'est pas disponible il faut d'abord mettre P00.07 à 0	2	○
P00.03	Fréquence de sortie Max	Fréquence de sortie maximale du variateur. Echelle: Max. (P00.04, 10.00) –630.00Hz	50.00Hz	⊙
P00.04	Limite Haute de Fréquence autorisée	C'est la valeur maximale de fréquence autorisée en sortie . Cette valeur ne peut pas être supérieure à la fréquence de sortie Maximale P00.03.		
P05.29	Limite Basse AI2	Ce paramètre définit la relation la tension reçue par l'entrée analogique et la valeur correspondante réglée pour cette même entrée analogique. Lorsque la tension reçue par l'entrée analogique dépasse l'échelle max./min. définie, les valeurs max ou min sont adoptées pour le calcul. Lorsque l'entrée analogique est de type 0–20mA cela correspond à une tension 0–10V. Constante de temps: Permet d'ajuster la sensibilité de l'entrée analogique, Augmenter cette valeur protège mieux contre les interférences mais cela peut également dégrader la sensibilité de l'entrée analogique. Note: AI1 supporte 0 – 10V ou 0 – 20mA AI2 supporte -10V– +10V (4kW et plus). Les valeurs par défaut dépendent du modèle.	-10.00V	○
P05.30	Gain pour la limite Basse AI2		-100.0%	○
P05.31	Valeur intermédiaire 1 AI2		0.00V	○
P05.32	Gain pour la valeur intermédiaire 1 AI2		20%	○
P05.33	Valeur intermédiaire 2 AI2		0.00V	○
P05.34	Gain pour la valeur intermédiaire 2 AI2		20%	○
P05.35	Limite Haute AI2		10.00V	○
P05.36	Gain pour la limite Haute AI2		100.0%	○
P05.37	Constante de Temps AI2		0.030s	○
P28.11	Valeur échantillonnageAD de l'entrée en tension AI2	0.00–10.00s	0.00s	○
P28.12	Tension donnée 1 AI2	-10.50–1.00V	-10.00V	○
P28.13	Valeur échantillonnageAD 1 de l'entrée en tension AI2	0–4095	0	○
P28.14	Tension donnée 2 AI2	4.00–10.50V	10.00V	○
P28.15	Valeur échantillonnageAD 2 de l'entrée en tension AI2	0–4095	0	○

Variateur de fréquence HITACHI

Intervenant : A. HAMMA

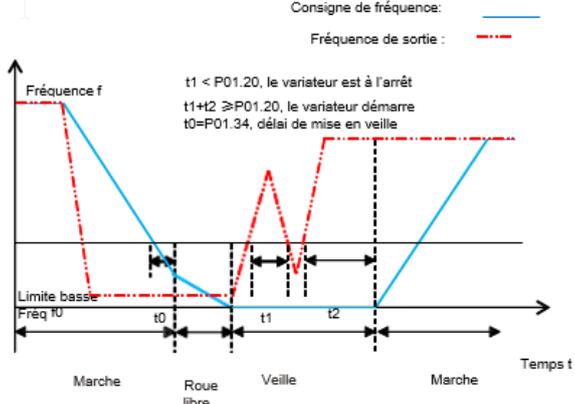
Portable :0666978057

Ex :Pour les variateurs >ou égal à 4kW pour une consigne de vitesse **par le potentiomètre interne**, en plus de P00.06 il faut considérer les paramètres suivants :

Fonction	Nom	Description	Défaut	Modifiable
P00.06	Sélection de la Consigne de Fréquence A	<p>0: Par le Clavier via P00.10 si <2.2kW ou Via potentiomètre interne si >4kW et P08.42=0002</p> <p>1: Via Potentiomètre si <2.2kW) 2: Via AI2 (si <2.2kW) ou Via Ai1 (si >4kW) 3: Via AI3 (si <2.2kW) ou Via Ai2 (si >4kW) 4: Via entrée par impulsion Haute Vitesse HDIA 5: Reservé 6: Via multi-vitesse 7: Via Régulateur PID 8: Via Communication Modbus 9–15: Reservé</p> <p>Si le choix 3 n'est pas disponible il faut d'abord mettre P00.07 à 0</p>	2	○
P00.03	Fréquence de sortie Max	Fréquence de sortie maximale du variateur. Echelle: Max. (P00.04, 10.00) –630.00Hz	50.00Hz	⊙
P00.04	Limite Haute de Fréquence autorisée	C'est la valeur maximale de fréquence autorisée en sortie . Cette valeur ne peut pas être supérieure à la fréquence de sortie Maximale P00.03.		
P00.05	Limite Basse de Fréquence autorisée	C'est la valeur minimale de fréquence autorisée en sortie. Lorsque la consigne de fréquence est inférieure à la limite Basse de fréquence le variateur ne pourra être plus basse que la limite Basse de Fréquence de sortie. Echelle: P00.05–P00.03 (Fréq. De Sortie Max)	0.00Hz	⊙
P08.42	Réglages des touches du clavier	<p>0x0000 – 0x1223</p> <p>LED des Unités: Activation de la fréquence 0: Les touches \wedge/\vee et le potentiomètres actives 1: Seules les souches \wedge/\vee sont actives 2: Seul le potentiomètre est actif 3: Les touches \wedge/\vee et le potentiomètre inactifs</p> <p>LED des Dizaines: Contrôle de la fréquence 0: Actif si P00.06=0 ou P00.07=0 1: Actif pour tous modes de contrôle de fréquence 2: Inactif pour les multi-vitesses lorsqu'elles sont prioritaires.</p> <p>LED des centaines: Action à l'arrêt 0: Actif 1: Actif en Marche, effacement à l'arrêt 2: Actif en Marche, effacement dès que l'ordre d'arrêt est reçu</p> <p>LED des milliers: fonction intégrale des touches \wedge/\vee et du potentiomètre 0: La fonction intégrale est active 1: La fonction intégrale est inactive</p>	0x002	○

Variateur de fréquence HITACHI
 Intervenant : A. HAMMA
 Portable :0666978057

5.0 Paramètres généraux liés à l'application

Fonction	Nom	Description	Défaut	Modifiable
P00.03	Fréquence de sortie Max	Fréquence de sortie maximale du variateur. Echelle : Max. (P00.04, 10.00) –630.00Hz	50.00Hz	☉
P00.04	Limite Haute de Fréquence autorisée	C'est la valeur maximale de fréquence autorisée en sortie. Cette valeur ne peut pas être supérieure à la fréquence de sortie Maximale P00.03. Lorsque la consigne de fréquence est supérieure à la limite Haute de fréquence le variateur ne dépassera pas la limite Haute de Fréquence de sortie. Echelle : P00.05–P00.03 (Fréq De Sortie Max)	50.00Hz	☉
P00.05	Limite Basse de Fréquence autorisée	C'est la valeur minimale de fréquence autorisée en sortie. Lorsque la consigne de fréquence est inférieure à la limite Basse de fréquence, la fréquence de sortie restera bloquée à limite Basse de Fréquence de sortie. Echelle : P00.05–P00.03 (Fréq. De Sortie Max)	0.00Hz	☉
P00.11	Tps Accélération 1	Temps demandé pour aller de 0Hz à la Fréquence de Sortie Maximale (P00.03).	Dépend du modèle	○
P00.12	Tps Décélération 1	Temps demandé pour aller de la Fréquence de Sortie Maximale (P00.03) jusqu'à 0Hz. Il est possible de définir 4 groupes de temps d'accélération/décélération qui peuvent être sélectionnés par des bornes d'entrées via les paramètres du groupe P05. Echelle de P00.11 et P00.12 : 0.0–3600.0s	Dépend du modèle	○
P00.13	Sens de Marche du moteur connecté	0: Marche Avant 1: Marche Arrière 2: Marche Arrière interdite	0	○
P01.08	Mode d'arrêt	0: Décélération jusqu'à l'arrêt; le variateur diminue la fréquence de sortie, lorsque la fréquence devient < (P01.15), le variateur s'arrête. 1: Arrêt en roue libre;	0	○
P01.19	Action à effectuer si la fréquence est inférieure à la limite basse (la limite doit être supérieure à 0)	Détermine l'action à effectuer lorsque la fréquence de sortie est < à la limite basse P00.05. 0: Fonctionner à la limite basse de Fréquence P00.05 1: Stop 2: Mise en veille Lorsque la fréquence est inférieure à la limite basse, le variateur s'arrête en roue libre ; lorsque la fréquence devient supérieure à la limite basse pendant la durée réglée en P01.20 le variateur redémarre.	0	☉
P01.20	Réveil du variateur (après mise en veille)	Ce paramètre sert à déterminer quand le variateur doit se réveiller. Lorsque la fréquence de sortie est inférieure à la limite basse, le variateur s'arrête en roue libre ; lorsque la fréquence devient supérieure à la limite basse pendant la durée réglée en P01.20 le variateur redémarre 	0.0s	○

Variateur de fréquence HITACHI

Intervenant : A. HAMMA

Portable :0666978057

Fonction	Nom	Description	Défaut	Modifiable																													
		Echelle : 0.0–3600.0s (lorsque P.01.19 = 2)																															
P00.14	Fréquence de l'onde porteur (Fréquence de découpage ou fréquence d'échantillonnage)	<table border="1"> <tr> <td>Fréquence Découpage</td> <td>Bruit Electro magnétique</td> <td>Bruit et courant de fuite</td> <td>Niveau de refroidissement</td> </tr> <tr> <td>1kHz</td> <td>Haut</td> <td>Bas</td> <td>Bas</td> </tr> <tr> <td>10kHz</td> <td rowspan="2">↕</td> <td rowspan="2">↕</td> <td rowspan="2">↕</td> </tr> <tr> <td>15kHz</td> <td>Bas</td> <td>Haut</td> <td>Bas</td> </tr> </table> <p>Fréquences de découpage selon les modèles.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">Modèle</th> <th>Valeur par défaut</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>230V</td> <td>0.4–2.2kW</td> <td>8kHz</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">400V</td> <td>0.75–11kW</td> <td>8kHz</td> </tr> <tr> <td>15–55kW</td> <td>4kHz</td> </tr> <tr> <td>Above 75kW</td> <td>2kHz</td> </tr> </tbody> </table> <p><i>Avantages d'une fréquence de découpage haute</i> : Courbe de courant idéale, moins de perturbations liées aux harmoniques et moins de bruit moteur. <i>Inconvénients d'une fréquence de découpage haute</i> : Consommation de courant plus élevée, augmentation de la température, capacité de sortie diminuée ; dératage voire surdimensionnement, augmentation du courant de fuite, nterference to the surroundings. Dans le cas d'une fréquence basse, le fonctionnement peut être instable à faible vitesse, la couple diminue, et une oscillation peut parfois se produire Si la valeur de la fréquence découpage par défaut est dépassée pendant le fonctionnement, un dératage est nécessaire, il faut alors dératé de 10% pour chaque augmentation de la fréquence de découpage de 1kHz Echelle : 1.2–15.0kHz</p>	Fréquence Découpage	Bruit Electro magnétique	Bruit et courant de fuite	Niveau de refroidissement	1kHz	Haut	Bas	Bas	10kHz	↕	↕	↕	15kHz	Bas	Haut	Bas	Modèle		Valeur par défaut	230V	0.4–2.2kW	8kHz	400V	0.75–11kW	8kHz	15–55kW	4kHz	Above 75kW	2kHz		
Fréquence Découpage	Bruit Electro magnétique	Bruit et courant de fuite	Niveau de refroidissement																														
1kHz	Haut	Bas	Bas																														
10kHz	↕	↕	↕																														
15kHz				Bas	Haut	Bas																											
Modèle		Valeur par défaut																															
230V	0.4–2.2kW	8kHz																															
400V	0.75–11kW	8kHz																															
	15–55kW	4kHz																															
	Above 75kW	2kHz																															
P08.39	Fonctionnement du ventilateur	0: Le ventilateur fonctionne seulement quand le moteur tourne 1: Le ventilateur fonctionne toujours	0	○																													
P01.21	Redémarrage automatique après arrêt	0: Pas de redémarrage 1: Redémarrage autorisé, après écoulement du temps réglé en P01.22 plus le temps réglé en P01.23 si les conditions de redémarrage sont valides.	0	○																													
P01.22	Temps d'attente avant redémarrage automatique après arrêt	<p>Echelle : 0.0–3600.0s (valide si P01.21 = 1)</p>	1.0s	○																													
P01.23	Temps d'attente avant redémarrage après mise en veille	Règle le temps avant le réveil du variateur après mise en veille lorsqu'un ordre de marche est donné. Le frein sera relâché et le variateur redémarrera après la durée réglée en P01.23. Echelle : 0.0–600.0s	0.0s	○																													
P08.28	Nombre d'acquiescement	Si le nombre d'acquiescements > P08.29, le variateur se met en défaut en attente d'une réparation.	P08.28	Nombre d'acquiescements																													

Variateur de fréquence HITACHI

Intervenant : A. HAMMA

Portable :0666978057

Fonction	Nom	Description	Défaut	Modifiable
	automatique de défaut	Echelle de P08.28 : 0–10 Lorsque le variateur démarre, si aucun défaut ne se produit pendant 60s, le nombre d'acquiescement revient à 0. Echelle de P08.29 : 0.1–3600.0s		ment automatique de défaut
P08.28	Nombre d'acquiescement automatique de défaut	Si le nombre d'acquiescements > P08.29, le variateur se met en défaut en attente d'une réparation. Echelle de P08.28 : 0–10 Lorsque le variateur démarre, si aucun défaut ne se produit pendant 60s, le nombre d'acquiescement revient à 0. Echelle de P08.29 : 0.1–3600.0s	P08.28	Nombre d'acquiescement automatique de défaut

6.0 Auto Tuning

Fonction	Nom	Description	Défaut	Modifiable
P00.15	Auto-tuning	0: Inactif 1: Auto-Tuning avec Rotation du moteur; Le variateur va mesurer les paramètres du moteur connecté en faisant tourner ce dernier. Utile lorsqu'un contrôle très précis est nécessaire. Le moteur doit être découplé de sa charge 2: Auto-Tuning sans Rotation 1. A utiliser si la charge ne peut pas être déconnectée du moteur 3: Auto-Tuning sans Rotation 2 (partiel); Pour le Moteur 1, seuls P02.06, P02.07 et P02.08 seront mesurés ; Pour le moteur 2, seuls P12.06, P12.07 et P12.08 seront mesurés.	0	

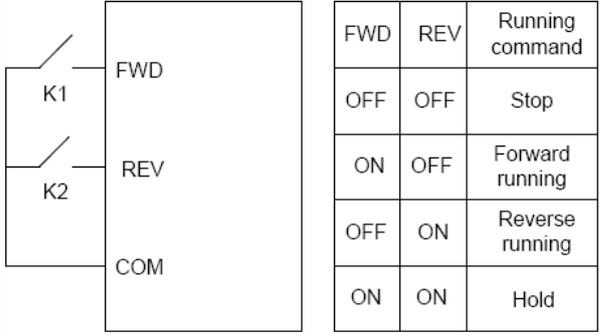
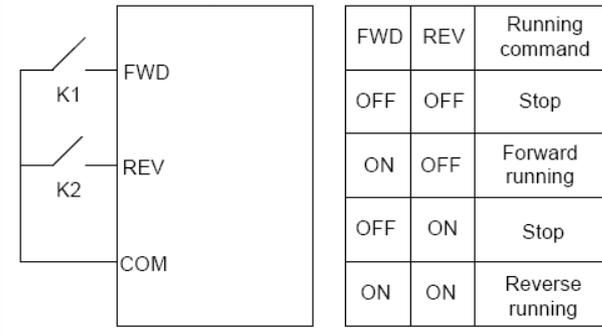
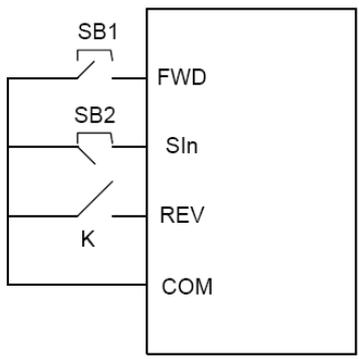
Après avoir sélectionné le type d'auto tuning souhaité selon l'application et validé par la touche  le message **-run-** apparaît pour demander de donner un ordre de marche.

Une fois l'ordre de marche donné (en fonction du réglage en **P00.01**) l'auto tuning démarre puis une fois terminé le variateur affiche **-end-** puis l'affichage revient à sa position d'origine après quelques secondes.

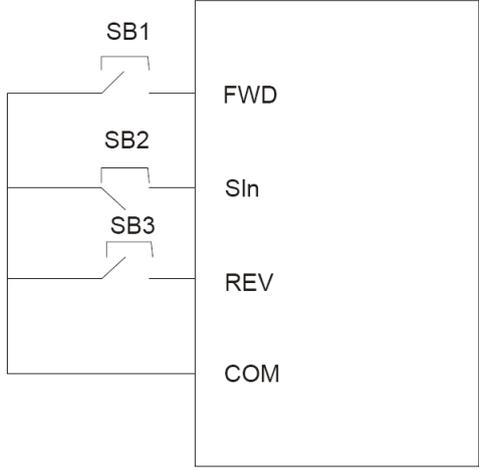
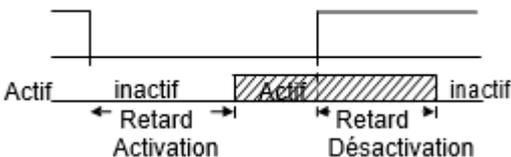
7.0 Paramétrage des entrées/Sorties

Fonction	Nom	Description	Défaut	Modifiable
P05.00	Type d'entrée HDI	0x00–0x11 Unités : Type entrée pour HDIA 0: HDIA est une entrée Haute vitesse 1: HDIA est une entrée digitale Dizaines : Type entrée pour HDIB 0: HDIB est une entrée Haute vitesse 1: HDIB est une entrée digitale Note: jusqu'à 2.2kW il y a un seul canal HDI	0	☉
P05.01	Fonction de la borne S1	0: Pas de fonction 1: Marche Avant	1	☉
P05.02	Fonction de la borne S2	2: Marche Arrière 3: Commande à 3-fils	4	☉
P05.03	Fonction de la borne S3	4: Vitesse Pas à Pas en marche Avant 5: Vitesse Pas à Pas en marche Arrière 6: Arrêt roue libre	7	☉
P05.04	Fonction de la borne S4	7: Acquiescement de défaut 8: Pause	0	☉
P05.05	Fonction de la borne HDI/HDIA	9: Défaut externe 10: Augmentation de la fréquence (UP) 11: Baisse de la fréquence (DOWN) 12: Effacer les réglages Up & DOWN setting 13: Commutation entre Réglages A et B 14: Commutation entre réglages combinés et A 15: Commutation entre réglages combinés et B	0	☉
P05.06	Fonction de la borne HDIB	16: Borne Multi-vitesse 1 17: Borne Multi-vitesse 2 18: Borne Multi-vitesse 3 19: Borne Multi-vitesse 4 20: Pause Multi-Vitesses 21: Choix Accélération/décélération 1 22: Choix Accélération/décélération 1 23 – 24: Réservés 25: Pause PID 26: Pause de Fréquence Wobbling 27: Initialiser la Fréquence Wobbling 28: Initialisation du compteur 29: Commutation entre contrôle de vitesse et contrôle de couple 30: Inactivation Accélération/décélération 31: Activation du compteur 32: Réservé 33: Effacer temporairement le réglages d'augmentation / diminution de fréquence 34: Freinage DC 35: Commutation entre Moteur 1 et moteur 2 36: Commande au clavier 37: Command au bornier 38: Command par le réseau de communication 39: Pré-magnétisation (Pré-Excitation du moteur) 40: Remise à 0 de la puissance consommée 41: Maintenir la puissance consommée 42: Arrêt d'urgence 43 - 60: Réservé 61: Commuter la polarité du PID 62 - 79: Réservés	0	☉
P05.08	Logique des entrées	Lorsque le bit est à 0, la logique est positive Lorsque le bit est à 1, la logique est négative BIT0: Borne virtuelle S1 BIT1: Borne virtuelle S2 BIT2: Borne virtuelle S3 BIT3: Borne virtuelle S4 BIT4: Borne virtuelle HDI/HDIA BIT5: Borne virtuelle HDIB 0x000–0x3F	0x000	○

Variateur de fréquence HITACHI
Intervenant : A. HAMMA
Portable :0666978057

Fonction	Nom	Description	Défaut	Modifiable																																														
P05.09	Temps du filtre digital	Règle le temps d'échantillonnage des bornes S1–S4, HDIA, et HDIB. dans le cas de présence d'interférences, Augmenter la valeur de ce paramètre peut éviter une mal-fonction. 0.000–1.000s	0.010s	○																																														
P05.11	Commande à 2/3 fils	<p>0: Commande à 2 fils 1; C'est le mode le plus populaire. Chaque bornes FWD ou REV donne l'ordre de marche et active un sens de rotation</p>  <table border="1" data-bbox="790 392 1061 728"> <thead> <tr> <th>FWD</th> <th>REV</th> <th>Running command</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>OFF</td> <td>OFF</td> <td>Stop</td> </tr> <tr> <td>ON</td> <td>OFF</td> <td>Forward running</td> </tr> <tr> <td>OFF</td> <td>ON</td> <td>Reverse running</td> </tr> <tr> <td>ON</td> <td>ON</td> <td>Hold</td> </tr> </tbody> </table> <p>1: Commande à 2 fils 2; Dans ce mode, l'entrée FWD donne l'ordre de marche, et le sens de rotation dépend de l'état de l'entrée REV.</p>  <table border="1" data-bbox="790 817 1061 1153"> <thead> <tr> <th>FWD</th> <th>REV</th> <th>Running command</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>OFF</td> <td>OFF</td> <td>Stop</td> </tr> <tr> <td>ON</td> <td>OFF</td> <td>Forward running</td> </tr> <tr> <td>OFF</td> <td>ON</td> <td>Stop</td> </tr> <tr> <td>ON</td> <td>ON</td> <td>Reverse running</td> </tr> </tbody> </table> <p>2: Commande à 3 fils 1; La borne Sin active le variateur, et l'ordre de marche est donné par un front montant sur l'entrée FWD, le changement de sens de rotation est géré par l'état de l'entrée REV. Le variateur s'arrête si l'entrée Sin est déconnectée.</p>  <p>Le contrôle du sens de rotation est indiqué ci-dessous.</p> <table border="1" data-bbox="459 1792 1101 1982"> <thead> <tr> <th>Sin</th> <th>ARRIERE</th> <th>Sens de rotation précédent</th> <th>Sens de rotation actuel</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>ON</td> <td>OFF→ON</td> <td>Avant</td> <td>Arrière</td> </tr> <tr> <td></td> <td>N</td> <td>Arrière</td> <td>Avant</td> </tr> <tr> <td>ON</td> <td>ON→OFF</td> <td>Arrière</td> <td>Avant</td> </tr> </tbody> </table>	FWD	REV	Running command	OFF	OFF	Stop	ON	OFF	Forward running	OFF	ON	Reverse running	ON	ON	Hold	FWD	REV	Running command	OFF	OFF	Stop	ON	OFF	Forward running	OFF	ON	Stop	ON	ON	Reverse running	Sin	ARRIERE	Sens de rotation précédent	Sens de rotation actuel	ON	OFF→ON	Avant	Arrière		N	Arrière	Avant	ON	ON→OFF	Arrière	Avant	0	©
FWD	REV	Running command																																																
OFF	OFF	Stop																																																
ON	OFF	Forward running																																																
OFF	ON	Reverse running																																																
ON	ON	Hold																																																
FWD	REV	Running command																																																
OFF	OFF	Stop																																																
ON	OFF	Forward running																																																
OFF	ON	Stop																																																
ON	ON	Reverse running																																																
Sin	ARRIERE	Sens de rotation précédent	Sens de rotation actuel																																															
ON	OFF→ON	Avant	Arrière																																															
	N	Arrière	Avant																																															
ON	ON→OFF	Arrière	Avant																																															

Variateur de fréquence HITACHI
Intervenant : A. HAMMA
Portable :0666978057

Fonction	Nom	Description	Défaut	Modifiable																																				
		<table border="1"> <tr> <td></td> <td>F</td> <td>Avant</td> <td>Arrière</td> </tr> <tr> <td>ON→OF</td> <td>ON</td> <td colspan="2">Décélération jusqu'à l'arrêt</td> </tr> <tr> <td>F</td> <td>OFF</td> <td colspan="2"></td> </tr> </table> <p>3: Commande à 3 fils 2; L'entrée Sin active variateur. Un front montant sur les entrées FWD et REV, donnent l'ordre de marche et sélectionnent le sens de rotation. Le variateur s'arrête si l'entrée Sin est déconnectée.</p>  <table border="1"> <thead> <tr> <th>Sin</th> <th>AVANT</th> <th>ARRIERE</th> <th>Sens Rotation</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>ON</td> <td>OFF→ON</td> <td>ON</td> <td>Avant</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>OFF</td> <td>Avant</td> </tr> <tr> <td>ON</td> <td>ON</td> <td>OFF→ON</td> <td>Arrière</td> </tr> <tr> <td></td> <td>OFF</td> <td></td> <td>Arrière</td> </tr> <tr> <td>ON→OFF</td> <td></td> <td></td> <td>Décélération</td> </tr> </tbody> </table> <p>Note: En mode Dual-line, lorsque FWD/REV est actif, le variateur s'arrête à cause d'un ordre d'arrêt externe, Le variateur ne redémarrera pas même si les entrées FWD/REV sont actives. Pour cela il faudra commuter les bornes FWD/REV.</p>		F	Avant	Arrière	ON→OF	ON	Décélération jusqu'à l'arrêt		F	OFF			Sin	AVANT	ARRIERE	Sens Rotation	ON	OFF→ON	ON	Avant			OFF	Avant	ON	ON	OFF→ON	Arrière		OFF		Arrière	ON→OFF			Décélération		
	F	Avant	Arrière																																					
ON→OF	ON	Décélération jusqu'à l'arrêt																																						
F	OFF																																							
Sin	AVANT	ARRIERE	Sens Rotation																																					
ON	OFF→ON	ON	Avant																																					
		OFF	Avant																																					
ON	ON	OFF→ON	Arrière																																					
	OFF		Arrière																																					
ON→OFF			Décélération																																					
P05.12	Retard à l'activation de S1	<p>Exemple : Entrée S1</p> 	0.000s	○																																				
P05.13	Retard à la désactivation S1		0.000s	○																																				
P05.14	Retard à l'activation de S2		0.000s																																					
P05.15	Retard à la désactivation S2		0.000s	○																																				
P05.16	Retard à l'activation de S3		0.000s																																					
P05.17	Retard à la désactivation S3		Echelle : 0.000–50.000s	0.000s	○																																			
P05.18	Retard à l'activation de S4		Note: Si un borne virtuelle est active, l'état de la borne peut seulement être modifié via la communication à l'adresse 0x200A. Jusqu'à 2.2kW il y a un seul canal HDI	0.000s	○																																			

Variateur de fréquence HITACHI

Intervenant : A. HAMMA

Portable :0666978057

Fonction	Nom	Description	Défaut	Modifiable
P05.19	Retard à la désactivation S4		0.000s	<input type="radio"/>
P05.20	Retard à l'activation de HDI/HDIA		0.000s	<input type="radio"/>
P05.21	Retard à la désactivation HDI/HDIA		0.000s	<input type="radio"/>
P05.22	Retard à l'activation de HDIB		0.000s	<input type="radio"/>
P05.23	Retard à la désactivation HDIB		0.000s	<input type="radio"/>
P05.24	Limite basse AI1	Ce paramètre définit la relation la tension reçue par l'entrée analogique et la valeur correspondante réglée pour cette même entrée analogique.	0.00V	<input type="radio"/>
P05.25	Gain pour la limite Basse AI1	Lorsque la tension reçue par l'entrée analogique dépasse l'échelle max/min définie, les valeurs max ou min sont adoptées pour le calcul.	0.0%	<input type="radio"/>
P05.26	Limite Haute AI1	Lorsque l'entrée analogique est de type 0–20mA cela correspond à une tension 0–10V.	10.00V	<input type="radio"/>
P05.27	Gain pour la limite Haute AI1	Constante de temps : Permet d'ajuster la sensibilité de l'entrée analogique, Augmenter cette valeur protège mieux contre les interférences mais cela peut également dégrader la sensibilité de l'entrée analogique.	100.0%	<input type="radio"/>
P05.28	Constante de Temps AI1		0.030s	<input type="radio"/>
P05.29	Limite Basse AI2		-10.00V	<input type="radio"/>
P05.30	Gain pour la limite Basse AI2	Note: AI1 supporte 0 – 10V ou 0 – 20mA AI2 supporte 0 – 10V ou 0 – 20mA AI2 supporte -10V– +10V (4kW et plus). AI3 supporte un signal -10V – +10V (jusqu'à 2.2kW)	-100.0%	<input type="radio"/>
P05.31	Valeur intermédiaire 1 AI2		0.00V	<input type="radio"/>
P05.32	Gain pour la valeur intermédiaire 1 AI2	Les valeurs par défaut dépendent du modèle.	0.0%	<input type="radio"/>
P05.33	Valeur intermédiaire 2 AI2		0.00V	<input type="radio"/>
P05.34	Gain pour la valeur intermédiaire 2 AI2		0.0%	<input type="radio"/>
P05.35	Limite Haute AI2		10.00V	<input type="radio"/>
P05.36	Gain pour la limite Haute AI2		100.0%	<input type="radio"/>
P05.37	Constante de Temps AI2		0.030s	<input type="radio"/>
P05.38	Limite Basse AI3		-10.00V	<input type="radio"/>
P05.39	Gain pour la limite Basse AI3		-100.0%	<input type="radio"/>
P05.40	Valeur milieu AI3		0.00V	<input type="radio"/>

Variateur de fréquence HITACHI

Intervenant : A. HAMMA

Portable :0666978057

Fonction	Nom	Description	Défaut	Modifiable
P05.41	Gain milieu AI3		0.0%	<input type="radio"/>
P05.42	Limite Haute AI3		10.00V	<input type="radio"/>
P05.43	Gain pour la limite Haute AI3		100.0%	<input type="radio"/>
P05.44	Constante de temps AI3		0.100s	<input type="radio"/>
P05.45	Limite de Fréquence basse HDI/HDIA	0.000 KHz – P05.41	0.000 KHz	<input type="radio"/>
P05.46	Gain pour la limite de fréquence basse de HDI/HDIA	-100.0%–100.0%	0.0%	<input type="radio"/>
P05.47	Limite de Fréquence haute HDI/HDIA	P05.39 –50.000KHz	50.000 KHz	<input type="radio"/>
P05.48	Gain pour la limite de fréquence haute HDI/HDIA	-100.0%–100.0%	100.0%	<input type="radio"/>
P05.49	Constante de temps HDI/HDIA	0.000s–10.000s	.030s	
P05.50	Limite de Fréquence basse HDIB	0.000 KHz – P05.47	.000 KHz	
P05.51	Gain pour la limite de fréquence basse HDIB	-100.0%–100.0%	0.0%	<input type="radio"/>
P05.52	Limite de Fréquence Haute HDIB	P05.45 –50.000KHz	50.000 KHz	<input type="radio"/>
P05.53	Gain pour la limite de fréquence haute HDIB	-100.0%–100.0%	100.0%	<input type="radio"/>
P05.54	Constante de temps HDIB	0.000s–10.000s	0.030s	<input type="radio"/>
P05.55	Type de signal donné par AI1	0: Tension 1: Courant Note: On peut régler le type d'entrée sur AI1 via le paramètre correspondant (jusqu'à 2.2kW, AI1 est réglée par le potentiomètre).	0	<input checked="" type="radio"/>

Fonction	Nom	Description	Défaut	Modifiable
P06.00	Type de sortie HDO	0: Sortie Train impulsion haute vitesse à collecteur ouvert: La Fréq. Max d'impulsion est 50.00kHz. Pour le détail des fonctions relatives, voir P06.27–P06.31. 1: Sortie à collecteur ouvert: Pour le détail des fonctions relatives, voir P06.02. Note: Jusqu'à 2.2kW il n'y a pas de borne HDO.	0	<input checked="" type="radio"/>

Variateur de fréquence HITACHI

Intervenant : A. HAMMA

Portable :0666978057

Fonction	Nom	Description	Défaut	Modifiable														
P06.01	Fonction de la sortie Y	0: Pas de fonction 1: En Marche	0	<input type="radio"/>														
P06.02	Fonction de la sortie HDO	2: En Marche Avant 3: En Marche Arrière	0	<input type="radio"/>														
P06.03	Fonction de la sortie relais RO1	4: En Mode Pas à Pas 5: Défaut Variateur 6: Fréquence atteinte FDT1 7: Fréquence atteinte FDT2	1	<input type="radio"/>														
P06.04	Fonction de la sortie relais RO2	8: Fréquence atteinte 9: En Marche à 0 Hz 10: Limite de Fréquence Haute atteinte 11: Limite de Fréquence Basse atteinte 12: Variateur prêt 13: Pré-excitation du moteur 14: Pré-Alarme de surcharge 15: Pré-Alarme de sous charge 16 – 17: Reservé 18: Valeur comptée atteinte 19: Valeur de comptage désignée atteinte 20: Défaut externe 21: Reservé 22: Temps de fonctionnement atteint 23: Borne de sortie virtuelle du Modbus 24 - 25: Reservé 26: Tension DC établie 27: STO actif	5	<input type="radio"/>														
P06.05	Choix de type de logique des sorties	Lorsque le Bit est à 0, la logique de la sortie est positive ; Lorsque le Bit est à 1, la logique de la sortie est négative <table border="1" style="margin-left: 20px;"> <tr> <td>BIT 3</td> <td></td> <td>BIT 2</td> <td></td> <td>BIT 1</td> <td></td> <td>BIT 0</td> </tr> <tr> <td>RO2</td> <td></td> <td>RO1</td> <td></td> <td>HDO</td> <td></td> <td>Y</td> </tr> </table> Echelle : 0x0–0xF	BIT 3		BIT 2		BIT 1		BIT 0	RO2		RO1		HDO		Y	00	<input type="radio"/>
BIT 3		BIT 2		BIT 1		BIT 0												
RO2		RO1		HDO		Y												
P06.06	Retard à l'activation de Y	<p>Echelle : 0.000–50.000s</p>	0.000s	<input type="radio"/>														
P06.07	Retard à la désactivation Y		0.000s	<input type="radio"/>														
P06.08	Retard à l'activation de HDO		0.000s	<input type="radio"/>														
P06.09	Retard à la désactivation HDO		0.000s	<input type="radio"/>														
P06.10	Retard à l'activation de RO1		Note: P06.08 et P06.09 sont actifs seulement si P06.00=1.	0.000s	<input type="radio"/>													
P06.11	Retard à la désactivation RO1		0.000s	<input type="radio"/>														
P06.12	Retard à l'activation de RO2		0.000s	<input type="radio"/>														
P06.13	Retard à la désactivation RO2		0.000s	<input type="radio"/>														
P06.14	Fonction de AO1		0: Fréquence de sortie 1: Consigne de Fréquence	0	<input type="radio"/>													
P06.15	Reservé		2: Fréquence de consigne des rampes 3: Vitesse de sortie	0	<input type="radio"/>													
P06.16	Fonction de HDO	4: Courant de sortie (relatif au variateur) 5: Courant de sortie (relatif au moteur) 6: Tension de sortie 7: Puissance de sortie	0	<input type="radio"/>														

Variateur de fréquence HITACHI

Intervenant : A. HAMMA

Portable :0666978057

Fonction	Nom	Description	Défaut	Modifiable
		8: Consigne de couple 9: Couple de sortie 10: Valeur de l'entrée AI1 11: Valeur de l'entrée AI2 12: Valeur de l'entrée AI3 13: Valeur de l'entrée HDI/HDIA 14: Valeur 1 donnée par le Modbus 15: Valeur s donnée par le Modbus 16 - 21: Reservés 22: Couple actuel (bipolaire, 100% = 10V) 23: Fréquence de consigne des rampes (bipolair)		
P06.17	Limite Basse de la sortie AO1	-300.0%–P06.19	0.0%	<input type="radio"/>
P06.18	Tension de sortie à la limite Basse de AO1	0.00V–10.00V	0.00V	<input type="radio"/>
P06.19	Limite Haute de AO1	P06.17–300.0%	100.0%	<input type="radio"/>
P06.20	Tension de sortie à la limite Haute de AO1	0.00V–10.00V	10.00V	<input type="radio"/>
P06.21	Constante de temps sur AO1	0.000s–10.000s	0.000s	<input type="radio"/>
P06.22– P06.26	Variables réservées	0–65535	0	<input checked="" type="radio"/>
P06.27	Limite Basse de HDO	-100.0%–P06.29	0.00%	<input type="radio"/>
P06.28	Fréquence de sortie à la limite Basse de HDO	0.00–50.00kHz	0.00kHz	<input type="radio"/>
P06.29	Limite Haute de HDO	P06.27–100.0%	100.0%	<input type="radio"/>
P06.30	Fréquence de sortie à la limite Haute de HDO	0.00–50.00kHz	50.00 kHz	<input type="radio"/>
P06.31	Constante de Temps sur HDO	0.000s–10.000s	0.000s	<input type="radio"/>

Les paramètres relatifs à la calibration des entrées Ai et sorties AO sont **P28.00** à **P28.24**.

Variateur de fréquence HITACHI
Intervenant : A. HAMMA
Portable :0666978057

8.0 Lecture et copie des paramètres depuis / vers la console (Var > 4kW)

Fonction	Nom	Description	Défaut	Modifiable
P07.01	Copie de paramètres	<p>0: Inactif 1: Télécharge tous les paramètres actuels du variateur vers la console 2: Télécharge tous les paramètres depuis la console vers le variateur (paramètres moteur inclus) 3: Télécharge les paramètres depuis la console vers le variateur (paramètres moteur P02 et P012 exclus) 4: Télécharge les paramètres depuis la console vers le variateur (paramètres moteur P02 et P012 seuls)</p> <p>Note: Après avoir défini le type de copie à effectuer par 1 – 4, les paramètres reviennent à 0 et le téléchargement n'inclus pas P29.</p>	0	○

9.0 Fonctions de Protection

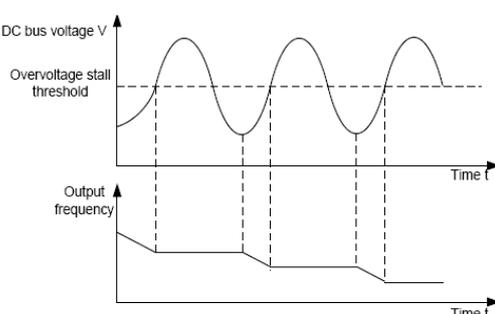
Si un variateur se met en défaut de surcharge ou de surintensité, la première chose à faire et de mesurer physiquement le courant de sortie vers le moteur et comparer avec l'affichage du variateur. S'il y a une différence c'est que le variateur n'est pas programmé sur la bonne puissance. Il faut alors le reparamétrer correctement via les paramètres de la famille P29

Fonction	Nom	Description	Défaut	Modifiable
P00.16	Fonction AVR (Régulation Automatique de Tension)	<p>0: Inactive 1: Active La Régulation Automatique de la Tension de Sortie sert à éliminer l'impact de fluctuation du BUSS DC sur la tension de sortie.</p>	1	○
P02.26	Protection contre la surcharge du moteur 1	<p>0: Pas de protection 1: Moteur commun (Avec compensation à basse vitesse). Ce type de moteur se refroidissant mal à basse vitesse, la protection thermique doit être bien réglée. La compensation à basse vitesse consiste à diminuer la protection de surcharge du moteur lorsque ce dernier fonctionne en dessous de 30Hz. 2: Moteur à vitesse variable (Sans compensation à basse vitesse). Dans ce cas le refroidissement du moteur est le même quel que soit la vitesse.</p>	2	◎
P02.27	Niveau de la Protection contre la surcharge du moteur 1	<p>Surcharge Moteur $M = I_{out} / (I_n \times K)$ I_n est le courant nominal du moteur, est le courant le sortie du variateur, K est le coefficient de surcharge du moteur. Plus K est petit, plus M est grand, et plus efficace est la protection. $M=116\%$: La protection sera appliquée lorsque le moteur est en surcharge pendant 1h; $M=200\%$: La protection sera appliquée lorsque le moteur est en surcharge pendant 60s; $M \geq 400\%$: La protection sera immédiatement appliquée.</p> <p>Temps t ↑ 1h 1m 116% 200% Surcharge Moteur</p>	100.0%	○

Variateur de fréquence HITACHI

Intervenant : A. HAMMA

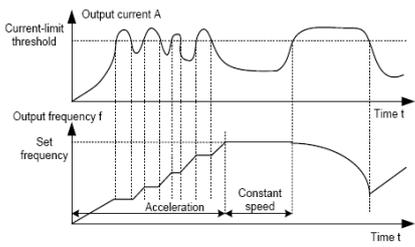
Portable : 0666978057

Fonction	Nom	Description	Défaut	Modifiable
		Echelle : 20.0%–120.0%		
P11.00	Protection contre la perte de phase	0x000–0x111 Unités: 0: Protection Logicielle Perte PH. Entrée Inactive 1: Protection Logicielle Perte PH. Entrée Active Dizaines : 0: Protection Perte PH. Sortie Inactive 1: Protection Perte PH. Sortie Active Centaines : 0: Protection Matérielle Perte PH. Entrée Inactive 1: Protection Matérielle Perte PH. Entrée Active	0x110	○
P11.01	Chute de fréquence en cas de chute de puissance transitoire	0: Inactive 1: Active	0	○
P11.03	Protection contre les surtensions de décrochage	0: Inactif 1: Actif 	1	○
P11.04	Niveau de Tension de décrochage	120–150% (Tension BUSS DC standard) (400V)	136%	○
P11.05	Limitation de courant	Pendant l'accélération, comme la charge est plus importante, la rampe d'accélération du moteur est plus faible que celle de la sortie moteur, si aucune mesure n'est prise, le variateur peut se mettre en défaut de surintensité pendant l'accélération. 0x00–0x11 Unités: Limitation de courant 0: Inactif 1: Toujours active Dizaines : Alarme de limitation de courant matérielle 0: Active 1: Inactive	01	○
P11.06	Niveau de limitation de courant automatique	La fonction de limitation de courant détecte la sortie de courant pendant la marche et la compare à la limite de courant définie en P11.06. Si la limite est dépassée, le variateur va fonctionner à une fréquence stable pendant l'accélération, ou à une fréquence inférieure pendant la vitesse constante ; Si la limite est dépassée en continue, la fréquence de sortie diminuera continuellement jusqu'à atteindre la limite basse de la vitesse de sortie. Lorsque le courant de sortie redevient < limite le variateur réaccélère.	Modèle 400V : 160.0% Modèle 230V : 120.0%	

Variateur de fréquence HITACHI

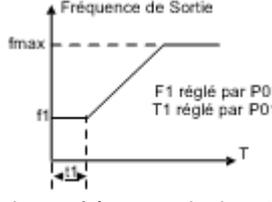
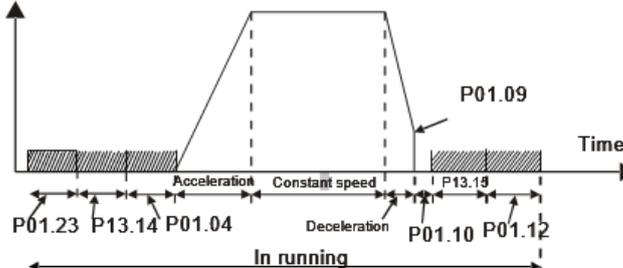
Intervenant : A. HAMMA

Portable :0666978057

Fonction	Nom	Description	Défaut	Modifiable
		 <p>Echelle P11.06: 50.0–200.0% Echelle P11.07: 0.00–50.00Hz/s</p>		
P11.13	Comportement des bornes de sortie de défaut	<p>Cette fonction sert à déterminer l'action de la sortie défaut en cas de sous tension et d'acquiescement de défaut 0x00–0x11</p> <p>Unités : 0: Actif pour le défaut de Sous Tension 1: Inactif pour le défaut de Sous Tension</p> <p>Dizaines : 0: Actif pendant l'acquiescement du défaut 1: Inactif pendant l'acquiescement du défaut</p>	0x00	<input type="radio"/>

Variateur de fréquence HITACHI
Intervenant : A. HAMMA
Portable :0666978057

10.0 Spécificités des applications de levage

Fonction	Nom	Description	Défaut	Modifiable
P01.00	Type de démarrage	0: Démarrage Direct 1: Démarrage après freinage DC 2: Démarrage après calage sur la vitesse 1 3: Démarrage après calage sur la vitesse 2 Note: Cette fonction existe seulement pour les variateurs $\geq 4\text{kW}$	0	☉
P01.01	Fréquence de départ pour le démarrage direct	C'est la fréquence initiale à laquelle le variateur démarre. Voir P01.02 (Temps d'attente avant démarrage direct) pour les détails. Echelle : 0.00–50.00Hz	0.50Hz	☉
P01.02	Temps d'attente avant démarrage direct	 Une bonne fréquence de départ peut augmenter le couple pendant le démarrage. Pendant le temps d'attente, le variateur cale sa sortie à la fréquence de départ puis démarre à partir de cette dernière, si la consigne de fréquence est inférieure à la fréquence de départ, le variateur reste en veille jusqu'à ce que la consigne de vitesse devienne supérieure à la fréquence de départ. La fréquence de départ n'est pas limitée par la limite basse de fréquence. Echelle : 0.0–50.0s	0.0s	☉
P01.03	Courant pendant le Freinage DC avant démarrage	Dès qu'un ordre de marche est donné, le variateur freine selon le courant réglé pendant le temps réglé, puis démarre. Si le temps de démarrage reste à 0, le freinage DC est inactif. Plus le courant de freinage est important, plus fort sera le freinage, Le courant de freinage est exprimé en pourcentage du courant nominal.	0.0%	☉
P01.04	Temps de freinage DC avant démarrage	Echelle de P01.03 : 0.0–100.0% Echelle de P01.04 : 0.00–50.00s	0.00s	☉
P01.09	Fréquence de freinage DC pendant l'arrêt	Lorsque cette fréquence est atteinte lors de la décélération, le freinage DC commence.	0.00Hz	○
P01.10	Temps d'attente avant freinage DC pendant l'arrêt	Le temps de démagnétisation (temps d'attente avant freinage DC pendant l'arrêt): Avant d'appliquer le freinage DC le variateur attend que ce temps soit passé afin d'éviter une surintensité durant les hautes vitesses.	0.00s	○
P01.11	Courant de freinage DC pendant l'arrêt	Plus le courant de freinage est important, plus fort sera le freinage, Le courant de freinage est exprimé en pourcentage du courant nominal.	0.0%	○
P01.12	Temps de freinage DC pendant l'arrêt	Dès qu'un ordre d'arrêt est donné, après le temps d'attente, le variateur freine selon le courant réglé pendant le temps réglé, Si le temps de démarrage reste à 0, le freinage DC est inactif.  Echelle P01.09 : 0.00Hz–P00.03 (F. Max. Sortie) Echelle de P01.10 : 0.00–30.00s Echelle de P01.11 : 0.0–100.0% Echelle de P01.12 : 0.0–50.0s	0.00s	○

Variateur de fréquence HITACHI

Intervenant : A. HAMMA

Portable :0666978057

11.0 Freinage sur résistance externe

Fonction	Nom	Description	Défaut	Modifiable
P08.37	Freinage Externe	0: Inactif 1: Actif	1	<input type="radio"/>
P08.38	Seuil d'activation du freinage externe	Règle le niveau de tension sur le BUSS DC pour activer le freinage. Le niveau s'ajuste en fonction de la tension d'alimentation du variateur Echelle: 200.0–2000.0V	230V -> 380.0V;	<input type="radio"/>
			400V -> 700.0V;	

La résistance de freinage se branche entre les bornes (+) et (PB)

12.0 Sonde de température type PTC

Le variateur en standard ne possède pas d'entrée permettant de gérer une thermistance. Pour cela il faut utiliser l'option S1-PTC

Cette carte additionnelle S1-PTC permet de connecter une thermistance de type PTC entre les bornes +24V-PW-COM.

Le câble bleu doit être connecté à une entrée digitale libre dont la fonction devra être défaut externe "Fault external EF" et configure sur la polarité NF "normally closed contact".

Ci dessous un exemple en utilisant la borne S4:

P05.04=09: Entrée S4=Défaut externe

P05.08=08: Entrée S4=NF, les autres entrées restent toutes NO

La sonde PTC sera connectée sur le bornier vert entre les bornes T1 et T2 sans polarité.

Tension de mesure max 5,5VDC

Déclenchement >4,2kOhm

Acquittement <1,6kOhm

Diamètre de câble max pour le branchement de la PTC: 1mm²

Longueur de câble max 25m

13.0 Multi-vitesses

Fonction	Nom	Description	Défaut	Modifiable
P10.02	Multi-vitesse 0	Les réglages des vitesses 0 à 15 sont -100.0-100.0%, 100%=Fréquence de Sortie Max.P00.03. Les réglages des temps de fonctionnement des vitesses 0 th -15 th sont 0.0–6553.5s (min), l'unité de temps est déterminée en P10.37 .	0.0%	<input type="radio"/>
P10.03	Temps de marche en vitesse 0		0.0s(min)	<input type="radio"/>
P10.04	Multi-vitesse 1		0.0%	<input type="radio"/>
P10.05	Temps de marche en vitesse 1		0.0s(min)	<input type="radio"/>
P10.06	Multi-vitesse 2		0.0%	<input type="radio"/>
P10.07	Temps de marche en vitesse 2		0.0s(min)	<input type="radio"/>
P10.08	Multi-vitesse 3		0.0%	<input type="radio"/>
P10.09	Temps de marche en		0.0s(min)	<input type="radio"/>

Variateur de fréquence HITACHI

Intervenant : A. HAMMA

Portable :0666978057

Fonction	Nom	Description	Défaut	Modifiable																			
	vitesse 3																						
P10.10	Multi-vitesse 4		0.0%	○																			
P10.11	Temps de marche en vitesse 4		0.0s(min)	○																			
P10.12	Multi-vitesse 5		0.0%	○																			
P10.13	Temps de marche en vitesse 5		0.0s(min)	○																			
P10.14	Multi-vitesse 6		0.0%	○																			
P10.15	Temps de marche en vitesse 6		L'appel des différentes vitesses se fait par P00.01 . Il y a 16 vitesses utilisables, sélectionnables par une combinaison binaire sur les entrées 1-4 (dont les fonctions sont programmables en P05.01-P05.06 , correspondantes aux vitesses 0 à 15).	0.0s(min)	○																		
P10.16	Multi-vitesse 7		0.0%	○																			
P10.17	Temps de marche en vitesse 7			0.0s(min)	○																		
P10.18	Multi-vitesse 8			0.0%	○																		
P10.19	Temps de marche en vitesse 8			0.0s(min)	○																		
P10.20	Multi-vitesse 9			0.0%	○																		
P10.21	Temps de marche en vitesse 9			0.0s(min)	○																		
P10.22	Multi-vitesse 10			0.0%	○																		
P10.23	Temps de marche en vitesse 10	0.0s(min)		○																			
P10.24	Multi-vitesse 12	Si les bornes 1, 2, 3 et 4 sont Inactives, l'origine de la consigne de vitesse est réglée via P00.06 ou P00.07 . Si l'une des bornes 1, 2, 3 et 4 devient active la consigne de vitesse par les multi-vitesses devient prioritaire, sur le clavier, les entrées analogiques, entrée Train Impulsions, PID et communication. Les différentes combinaisons possibles sur les entrées 1 à 4 sont indiquées ci-dessous :		0.0%	○																		
P10.25	Temps de marche en vitesse 12	<table border="1"> <tr> <td>Borne 1</td> <td>OFF</td> <td>ON</td> <td>OFF</td> <td>ON</td> <td>OFF</td> <td>ON</td> <td>OFF</td> <td>ON</td> </tr> <tr> <td>Borne 2</td> <td>OFF</td> <td>OFF</td> <td>ON</td> <td>ON</td> <td>OFF</td> <td>OFF</td> <td>ON</td> <td>ON</td> </tr> </table>		Borne 1	OFF	ON	OFF	ON	OFF	ON	OFF	ON	Borne 2	OFF	OFF	ON	ON	OFF	OFF	ON	ON	0.0s(min)	○
Borne 1	OFF	ON		OFF	ON	OFF	ON	OFF	ON														
Borne 2	OFF	OFF		ON	ON	OFF	OFF	ON	ON														
P10.26	Multi-vitesse 13	<table border="1"> <tr> <td>Borne 3</td> <td>OFF</td> <td>OFF</td> <td>OFF</td> <td>OFF</td> <td>ON</td> <td>ON</td> <td>ON</td> <td>ON</td> </tr> <tr> <td>Borne 4</td> <td>OFF</td> <td>OFF</td> <td>OFF</td> <td>OFF</td> <td>OFF</td> <td>OFF</td> <td>OFF</td> <td>OFF</td> </tr> </table>		Borne 3	OFF	OFF	OFF	OFF	ON	ON	ON	ON	Borne 4	OFF	0.0%	○							
Borne 3	OFF	OFF		OFF	OFF	ON	ON	ON	ON														
Borne 4	OFF	OFF		OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF														
P10.27	Temps de marche en vitesse 13	<table border="1"> <tr> <td>Vitesse</td> <td>0</td> <td>1</td> <td>2</td> <td>3</td> <td>4</td> <td>5</td> <td>6</td> <td>7</td> </tr> <tr> <td>Borne 1</td> <td>OFF</td> <td>ON</td> <td>OFF</td> <td>ON</td> <td>OFF</td> <td>ON</td> <td>OFF</td> <td>ON</td> </tr> </table>		Vitesse	0	1	2	3	4	5	6	7	Borne 1	OFF	ON	OFF	ON	OFF	ON	OFF	ON	0.0s(min)	○
Vitesse	0	1	2	3	4	5	6	7															
Borne 1	OFF	ON	OFF	ON	OFF	ON	OFF	ON															
P10.28	Multi-vitesse 14	<table border="1"> <tr> <td>Borne 2</td> <td>OFF</td> <td>OFF</td> <td>ON</td> <td>ON</td> <td>OFF</td> <td>OFF</td> <td>ON</td> <td>ON</td> </tr> <tr> <td>Borne 3</td> <td>OFF</td> <td>OFF</td> <td>OFF</td> <td>OFF</td> <td>ON</td> <td>ON</td> <td>ON</td> <td>ON</td> </tr> </table>	Borne 2	OFF	OFF	ON	ON	OFF	OFF	ON	ON	Borne 3	OFF	OFF	OFF	OFF	ON	ON	ON	ON	0.0%	○	
Borne 2	OFF	OFF	ON	ON	OFF	OFF	ON	ON															
Borne 3	OFF	OFF	OFF	OFF	ON	ON	ON	ON															
P10.29	Temps de marche en vitesse 14	<table border="1"> <tr> <td>Borne 4</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> <tr> <td>Vitesse</td> <td>8</td> <td>9</td> <td>10</td> <td>11</td> <td>12</td> <td>13</td> <td>14</td> <td>15</td> </tr> </table>	Borne 4	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	Vitesse	8	9	10	11	12	13	14	15	0.0s(min)	○	
Borne 4	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON															
Vitesse	8	9	10	11	12	13	14	15															
P10.30	Multi-vitesse 15		0.0%																				
P10.31	Temps de marche en vitesse 15		0.0s(min)																				

Variateur de fréquence HITACHI
Intervenant : A. HAMMA
Portable :0666978057

Fonction	Nom	Description	Défaut	Modifiable
P10.32	Multi-vitesse 16		0.0%	
P10.33	Temps de marche en vitesse 16		0.0s(min)	
P10.37	Unité de Temps Multi-vitesses	0: s; Temps de marche exprimé en secondes; 1: min; Temps de marche exprimé en minutes;	0	☉

14.0 Arrêt Urgence

Fonction	Nom	Description	Défaut	Modifiable
P01.26	Temps décélération en cas d'arrêt d'urgence	0.0–60.0s	2.0s	○
P08.52	STO lock	0: Alarme STO verrouillée Ce qui veut dire que le défaut STO doit être acquitté manuellement après retour de l'état normal. 1: Alarme STO déverrouillée Ce qui veut dire que le défaut STO s'acquitte automatiquement après retour de l'état normal. Attention : Cette fonction permet l'acquiescement automatique du code défaut STO, fonction, "40: Safe torque off (STO)". Qui apparaît lorsque les 2 entrées H1 et H2 sont désactivées en même temps Les autres défauts, 41: STL1 (H1 disparaît seul) , 42: STL2 (H2 disparaît seul), et 43: STL3 (H1 et H2 disparaissent mais pas en même temps) ne peuvent pas être acquiescés automatiquement même si [P08.52] est réglé sur 1.	0	○

15.0 Contrôle de couple

Fonction	Nom	Description	Défaut	Modifiable
P03.11	Activation et Sélection de la source de régulation de couple	0: Contrôle de couple inactif 1: Via Clavier (P03.12) 2: Via AI1 3: Via AI2 4: Via AI3 (up to 2.2kW) 5: Via train d'impulsion sur HDI/HDIA 6: Via les entrées multi-couple 7: Via le réseau Modbus 8 - 12: Reservé Note: Pour les choix 2 à 7, 100% correspond à 300% In moteur	0	○
P03.12	Consigne de Couple via clavier	-300.0%–300.0% (Courant nominal moteur)	20.0%	○
P03.13	Filtre de temps de la consigne de couple	0.000–10.000s	0.010s	○
P03.14	Source de la limite de fréquence Haute en marche AVANT	0: Clavier (P03.16) 1: AI1 2: AI2 3: AI3 (up to 2.2kW) 4: Train d'impulsion sur HDI/HDIA	0	○

Variateur de fréquence HITACHI

Intervenant : A. HAMMA

Portable :0666978057

Fonction	Nom	Description	Défaut	Modifiable
	pendant la régulation de couple	5: Multi-vitesse 6: Modbus 7 - 12: Reservé Note: Source 1-6, 100% correspond à la Fréquence max		
P03.15	Source de la limite de fréquence Haute en marche ARRIERE pendant la régulation de couple	0: Clavier (P03.17) 1: AI1 2: AI2 3: AI3 (up to 2.2kW) 4: Train d'impulsion sur HDI/HDIA 5: Multi-vitesse 6: Modbus 7 - 12: Reservé Note: Source 1-6, 100% correspond à la Fréquence max	0	<input type="radio"/>
P03.16	Réglage par le clavier de la limite de fréquence Haute en marche AVANT pendant la régulation de couple	Pour régler la limitation de fréquence. 100% correspond à la Fréquence Max. P03.16 permet de régler la limite lorsque P03.14=1; P03.17 permet de régler la limite lorsque P03.15=1. Echelle : 0.00Hz–P00.03 (Fréq. Max. Sortie)	50.00Hz	<input type="radio"/>
P03.17	Fréq. Max de Sortie		50.00Hz	<input type="radio"/>
P03.18	Source de réglage de la limite Haute du couple pendant le fonctionnement moteur	0: Clavier (P03.20) 1: AI1 2: AI2 3: AI3 (jusqu'à 2.2kW) 4: Train d'impulsion sur HDI/HDIA 5: Modbus 6 - 11: Reservé Note: Pour les choix 1 à 5, 100% correspond à 300% du courant nominal du moteur	0	<input type="radio"/>
P03.19	Source de réglage de la limite Haute du couple de freinage	0: Clavier (P03.20) 1: AI1 2: AI2 3: AI3 (jusqu'à 2.2kW) 4: Train d'impulsion sur HDI/HDIA 5: Modbus 6 - 11: Reservé Note: Pour les choix 1 à 5, 100% correspond à 300% du courant nominal du moteur	0	<input type="radio"/>
P03.20	Limite Haute de couple en fonctionnement moteur via le clavier	Permet de régler la limite de couple.	180.0%	<input type="radio"/>
P03.21	Limite Haute du couple de freinage via le clavier	Echelle : 0.0–300.0% (Courant nominal moteur)	180.0%	<input type="radio"/>

Variateur de fréquence HITACHI

Intervenant : A. HAMMA

Portable :0666978057

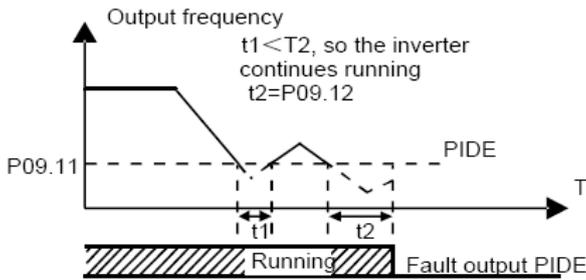
16.0 Application PID

Fonction	Nom	Description	Défaut	Modifiable
P00.01	Origine de l'Ordre de Marche	0: Clavier 1: Bornier (P01.18 pour régler type de front) 2: Communication	1	<input type="radio"/>
P00.04	Limite Haute de Fréquence autorisée	C'est la valeur maximale de fréquence autorisée en sortie. Cette valeur ne peut pas être supérieure à la fréquence de sortie Maximale P00.03. Lorsque la consigne de fréquence est supérieure à la limite Haute de fréquence le variateur ne dépassera pas la limite Haute de Fréquence de sortie. Echelle : P00.05–P00.03 (Fréq. De Sortie Max)	50.00Hz	<input checked="" type="radio"/>
P00.05	Limite Basse de Fréquence autorisée	C'est la valeur minimale de fréquence autorisée en sortie. Lorsque la consigne de fréquence est inférieure à la limite Basse de fréquence, la fréquence de sortie restera bloquée à limite Basse de Fréquence de sortie. Echelle : P00.05–P00.03 (Fréq. De Sortie Max)	0.00Hz	<input checked="" type="radio"/>
P00.06	Sélection de la Consigne de Fréquence A	0: Par le Clavier 1: Via AI1 (Potentiomètre si <2.2kW) 2: Via AI2 3: Via AI3 (jusqu'à 2.2kW) 4: Via entrée par impulsion Haute Vitesse HDIA 5: Reservé 6: Via multi-vitesse 7: Via Régulateur PID 8: Via Communication Modbus 9–15: Reservé	2	<input type="radio"/>
P09.00	Origine de la consigne par PID	Lorsque la commande de fréquence (P00.06, P00.07) est réglée sur 7, ou que (P04.27) est réglé sur 6, Le Régulateur PID est activé. 0: Clavier (P09.01) 1: AI1 2: AI2 3: AI3 (jusqu'à 2.2kW) 4: Entrée Train Impulsions HDI/HDIA 5: Multi-vitesse 6: Modbus 7 - 12: Reservé La valeur de la consigne PID est une valeur relative, une consigne de 100% correspond à 100% de la valeur du signal de retour. Le système fonctionne selon la valeur relative (0–100.0%)	0	<input type="radio"/>
P09.01	Consigne PID par le clavier	Valeur manuelle de la consigne du PID lorsque P09.00 = 0 , une consigne de 100% correspond à 100% de la valeur du signal de retour. Echelle : -100.0%–100.0%	0.0%	<input type="radio"/>
P09.02	Origine du signal de retour PID	0: AI1 1: AI2 2: AI3 (jusqu'à 2.2kW) 3: Entrée Train Impulsions HDI/HDIA 4: Modbus 5 - 10: Reservé Note: On ne peut pas choisir la même source pour la consigne et la valeur de retour du PID.	0	<input type="radio"/>
P09.03	Sens PID	0: Sens Direct 1: Sens inversé	0	<input type="radio"/>
P09.04	Gain Proportionnel (Kp)	Il détermine l'intensité du PID. Plus la valeur de P est élevée, Plus l'intensité de la régulation est forte. Echelle : 0.00–100.00	1.80	<input type="radio"/>
P09.05	Temps Intégrale (Ti)	Il détermine la vitesse du PID selon la déviation entre la consigne et le signal de retour. Plus ce temps est court, Plus l'intensité de régulation est	0.90s	<input type="radio"/>

Variateur de fréquence HITACHI

Intervenant : A. HAMMA

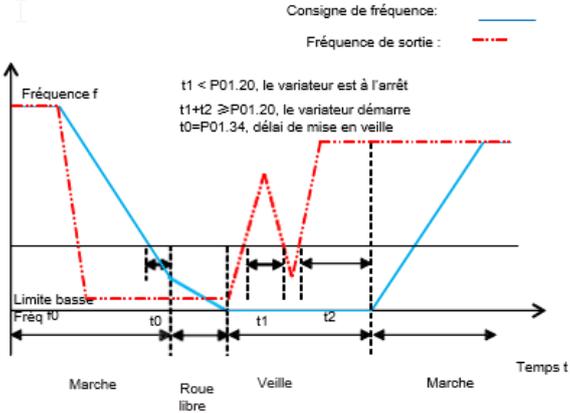
Portable :0666978057

Fonction	Nom	Description	Défaut	Modifiable
		importante. Echelle : 0.00–10.00s		
P09.06	Derivative time (Td)	Il détermine l'intensité du PID selon le rapport de déviation entre le signal de retour et la consigne. Plus ce temps est long, Plus l'intensité de régulation est importante. Echelle : 0.00–10.00s	0.00s	<input type="radio"/>
P09.07	Temps Echantillonnage (T)	Plus le temps d'échantillonnage du signal de retour est long, Plus lente est la réponse du PID. Echelle : 0.001–10.000s	0.001s	<input type="radio"/>
P09.08	Déviation Limite du PID	C'est la déviation Maximale autorisée.	0.0%	<input type="radio"/>
P09.09	Limite Haute de la sortie PID	100.0% correspond à la Fréquence Max. de sortie (P00.03) ou à la tension Max (P04.31)	100.0%	<input type="radio"/>
P09.10	Limite Basse de la sortie PID	Echelle de P09.09 : P09.10–100.0% Echelle de P09.10 : -100.0%–P09.09	0.0%	<input type="radio"/>
P09.11	Valeur de détection du signal de retour Hors Ligne	Lorsque la valeur de déviation n'est pas > à la valeur de détection de signal de retour Hors ligne, pendant un temps > P09.12, le variateur détecte une "Erreur de signal de retour Hors Ligne du PID", et l'afficheur indique PIDE.	0.0%	<input type="radio"/>
P09.12	Temps de détection pour indication de signal de retour Hors Ligne	 <p>Echelle de P09.11 : 0.0–100.0% Echelle de P09.12 : 0.0–3600.0s</p>	1.0s	<input type="radio"/>
P09.13	Mode de contrôle du PID	0x0000–0x1111 Unités: 0: Continuer le contrôle intégral même si la fréquence atteint les limites Haut/Bas 1: Arrêter le contrôle intégral après que la fréquence a atteint les limites Haut/Bas Dizaines : 0: Même direction que la consigne de fréquence 1: Direction opposée à la consigne de fréquence Centaines: 0: Limite basée sur la Fréquence Maximale 1: Limite basée sur la Fréquence A Milliers : 0: Fréquence A+B, Mise en mémoire tampon de l'accélération /décélération de la consigne de fréquence A inactif 1: Fréquence A+B, Mise en mémoire tampon de l'accélération /décélération de la consigne de fréquence A inactif, le rampes d'accélération et de décélération sont déterminées par P08.04 (Temps d'accélération 4).	0x0001	<input type="radio"/>
P09.14	Gain proportionnel à Faible Vitesse (Kp)	0.00–100.00 Point de basculement Faible vitesse : 5.00Hz, Point de basculement Haute vitesse : 10.00Hz (P09.04 = paramètre de Haute vitesse), et le milieu est l'interpolation linéaire entre ces 2 valeurs	1.00	<input type="radio"/>

Variateur de fréquence HITACHI

Intervenant : A. HAMMA

Portable :0666978057

Fonction	Nom	Description	Défaut	Modifiable
P09.15	Rampes Accélération/ décélération du PID	0.0–1000.0s	0.0s	<input type="radio"/>
P09.16	Temps de filtrage de la sortie PID	0.000–10.000s	0.000s	<input type="radio"/>
P01.19	Action à effectuer si la fréquence est inférieure à la limite basse (la limite doit être supérieur à 0)	Détermine l'action à effectuer lorsque la fréquence de sortie est < à la limite basse P00.05 . 0: Fonctionner à la limite basse de Fréquence P00.05 1: Stop 2: Mise en veille Lorsque la fréquence est inférieure à la limite basse, le variateur s'arrête en roue libre; lorsque la fréquence devient supérieure à la limite basse pendant la durée réglée en P01.20 le variateur redémarre.	0	<input checked="" type="radio"/>
P01.20	Réveil du variateur (après mise en veille)	Ce paramètre sert à déterminer quand le variateur doit se réveiller. Lorsque la fréquence de sortie est inférieure à la limite basse, le variateur s'arrête en roue libre ; lorsque la fréquence devient supérieure à la limite basse pendant la durée réglée en P01.20 le variateur redémarre  <p>Echelle : 0.0–3600.0s (lorsque P.01.19 = 2)</p>	0.0s	<input type="radio"/>
P01.23	Temps d'attente avant redémarrage après mise en veille	Règle le temps avant le réveil du variateur après mise en veille lorsqu'un ordre de marche est donné. Le frein sera relâché et le variateur redémarrera après la durée réglée en P01.23. Echelle : 0.0–600.0s	0.0s	<input type="radio"/>
P08.21	Délai avant mise en veille	0.0-3600.0s Temps d'attente avant d'entrer en mode veille, actif seulement lorsque P0.19 = 2.	2.0s	<input type="radio"/>

P17.23	Consigne PID	Affiche la valeur de la consigne PID Echelle: -100.0–100.0%	0.0%	<input checked="" type="radio"/>
P17.24	Signal de retour PID	Affiche la valeur du signal de retour PID Echelle: -100.0–100.0%	0.0%	<input checked="" type="radio"/>
P17.38	Sortie PID	-100.0%–100.0%	0.00%	<input checked="" type="radio"/>

Variateur de fréquence HITACHI

Intervenant : A. HAMMA

Portable :0666978057

17.0 Multi Vitesses

Le menu de paramètre P10 est dédié aux multi vitesses.

Exemple : 3 contacts câblés entre la borne +24V les bornes d'entrée S2, S3, S4 viennent sélectionner 3 vitesses différentes de 5Hz, 10Hz, 15Hz. Le contact de marche sera donné entre la borne +24V et la borne d'entrée S1.

Si 2 multi-vitesses sont appelées en même temps, le variateur s'arrête.

Programmation :

P00.01= 1 Ordre de marche par le bornier sur la borne S1

P00.06= 6 Consigne de vitesse donnée par les multi-vitesses

P05.02= 16 Fonction de la borne S2 (Entrée Multi-Vitesse 1)

P05.02= 17 Fonction de la borne S3 (Entrée Multi-Vitesse 2)

P05.02= 18 Fonction de la borne S4 (Entrée Multi-Vitesse 3)

P10.04= 10% de la vitesse max P00.03 soit 5Hz (multi-vitesse 1)

P10.06= 20% soit 10Hz (multi-vitesse 2)

P10.10= 30% soit 15Hz (multi-vitesse 4)

S1	OFF	ON	OFF	ON	OFF	ON	OFF	ON
S2	OFF	OFF	ON	ON	OFF	OFF	ON	ON
S3	OFF	OFF	OFF	OFF	ON	ON	ON	ON
S4	OFF							
step	0	1	2	3	4	5	6	7
S1	OFF	ON	OFF	ON	OFF	ON	OFF	ON
S2	OFF	OFF	ON	ON	OFF	OFF	ON	ON
S3	OFF	OFF	OFF	OFF	ON	ON	ON	ON
S4	ON							
step	8	9	10	11	12	13	14	15

Variateur de fréquence HITACHI

Intervenant : A. HAMMA

Portable :0666978057

Liste des codes erreurs

OV1	Sur tension pendant l'accélération	Problème intempêtif sur la tension d'entrée;	Vérifier la tension du réseau; Augmenter le temps de décélération;
OV2	Sur tension pendant la décélération	Grosse énergie de retour pendant la décélération;	Le moteur démarre peut être alors qu'il tourne déjà;
OV3	Sur tension pendant la vitesse constante	Absence ou problème de résistance de freinage; Freinage dynamique inactif	Installer une résistance de freinage;
OC1	Sur Intensité pendant l'accélération	Temps d'accélération trop court;	Augmenter le temps d'accélération/décélération.
OC2	Sur Intensité pendant la décélération	Tension reseau trop faible; Variateur sous dimensionné;	Vérifier la puissance en entrée; Installer un variateur d'une capacité plus importante;
OC3	Sur Intensité pendant la vitesse constante	Variation non prévue de la charge en sortie; Court circuit à la terre ou perte de phase en sortie;	Vérifier si le moteur n'est pas en court circuit (Court circuit à la terre ou entre phases) ou si la rotation n'est pas douce;
UV	Sous Tension du BUSS DC	Fortes sources d'interférences en sortie; La protection contre les surtension de décrochage n'est pas active	Vérifier l'état des câbles et les tester; Vérifier qu'il n'y ait pas de fortes interférences autour du variateur;
OL1	Surcharge Moteur	La protection contre les surtension de décrochage n'est pas active	Vérifier la tension d'entrée.
OL2	Surcharge Variateur	Tension réseau trop faible; Courant nominal moteur incorrect;	Vérifier la tension réseau; Re-régler le courant nominal du moteur;
SPI	Perte de phase en Entrée	Le moteur décroche ou la charge saute violemment	Vérifier la charge et ajuster le boost de couple.
SPO	Perte de phase en Sortie	Temps d'accélération trop court; Le moteur est redémarré alors qu'il tourne encore	Augmenter le temps d'accélération; Éviter de redémarrer après l'arrêt;
OH1	Surtempérature du pont de diodes	La tension réseau est trop faible; La charge est trop importante; La puissance est trop faible;	Vérifier la tension d'entrée; Installer un variateur d'une capacité plus importante; Sélectionner le moteur correct.
OH2	Surtempérature du module IGBT	Phase loss or fluctuations violentes sur R, S et T input	Vérifier la puissance d'entrée; Vérifier le câblage de l'installation
EF	Défaut externe	Perte de phase sur U, V, W (ou les 3 phases de sortie sont asymétriques)	Vérifier le câblage en sortie; Vérifier l'état du moteur et des câbles
CE	Défaut de communication RS485 Modbus	Le conduit d'air est bloqué ou le ventilateur est endommagé; La température ambiante est trop haute; Le variateur a fonctionné en surcharge trop longtemps	Nettoyer le conduit d'air et remplacer le ventilateur de refroidissement si besoin ; Faire diminuer la température ambiante.
IE	Défaut de détection de courant	Entrée de défaut externe activée	Vérifier la source du défaut externe
IE	Défaut lors de l'Auto-tuning du moteur	Réglage de la vitesse de communication incorrect; Défaut sur la ligne; Erreur d'adressage; La Communication souffre de fortes interférences	Régler la bonne vitesse; Vérifier le câblage de l'interface de communication; Régler la bonne adresse de l'esclave; Refaire le câblage en améliorant la protection contre les interférences
IE	Défaut lors de l'Auto-tuning du moteur	Mauvais contact sur le connecteur de la carte de commande; Composants de lecture endommagés; Défaut du circuit d'amplification	Vérifier le connecteur et le re-brancher; Remplacer les composant de mesure à effet hall; Remplacer la carte de puissance
IE	Défaut lors de l'Auto-tuning du moteur	La puissance du variateur et celle du moteur ne correspondent pas, ce défaut apparaîtra si le variateur est supérieur au moteur de 5 classes; Les paramètres du moteur ne sont pas réglés correctement; Les paramètres mesurés pendant l'Autotuning diffèrent trop des paramètres standard;	Changer de modèle de variateur or choisir le mode de contrôle V/F; Régler le bon type de moteur et les données de la plaque signalétique; Découpler la charge et refaire l'autotuning; Vérifier le câblage du moteur et le paramétrage; Vérifier que la limite de fréquence haute est bien >2/3 de la fréquence nominale

Variateur de fréquence HITACHI

Intervenant : A. HAMMA

Portable :0666978057

		Le délai imparti pour l'autotuning est dépassé	
EEP	Défaut EEPROM	Une erreur de lecture/écriture des paramètres de contrôle s'est produite; L'EEPROM est endommagée	Presser STOP/RST pour acquitter; Remplacer la carte de contrôle
PIDE	Signal de retour PID Hors Ligne	Le signal de retour du PID est absent	Vérifier le câblage et le paramétrage de la source de signal de retour PID;
bCE	Défaut de l'unité de freinage	Défaut du circuit de freinage ou résistance endommagée; La valeur ohmique de la résistance de freinage externe est trop faible	Vérifier l'unité de freinage externe remplacer la résistance de freinage; Augmenter la valeur ohmique de la résistance de freinage
END	Temps de fonctionnement atteint	Le temps de fonctionnement autorisé est dépassé.	Demander l'aide d'un superviseur, ajuster la valeur du temps de fonctionnement autorisé
OL3	Défaut de surcharge électronique	Le seuil de pré-alarme pour surcharge est atteint	Vérifier la charge et le seuil de pré-alarme pour surcharge
PCE	Erreur de communication avec le clavier	Le câble de connexion du clavier et mal connecté ou déconnecté ou trop long et souffre des fortes interférences; Problème dans le circuit du clavier et la partie communication de la carte de commande	Vérifier l'état de la connexion du câble du clavier; Vérifier l'absence d'interférences autour du variateur; Remplacer la partie matérielle par un service de maintenance spécialisée
UPE	Erreur de téléchargement des paramètres	Le câble de connexion du clavier et mal connecté ou trop long et souffre des fortes interférences; Problème dans le circuit du clavier et la partie communication de la carte de commande	Vérifier l'état de la connexion du câble du clavier; Vérifier l'absence d'interférences autour du variateur; Remplacer la partie matérielle par un service de maintenance spécialisée
DNE	Erreur de sauvegarde des paramètres	Le câble de connexion du clavier et mal connecté ou déconnecté; Le câble de connexion du clavier est trop long et souffre des fortes interférences; Erreur de sauvegarde des données du clavier	Vérifier l'état de la connexion du câble du clavier; Vérifier l'absence d'interférences autour du variateur; Remplacer la partie matérielle par un service de maintenance spécialisée Re-sauvegarder les données dans le clavier
ETH1	Défaut de court circuit à la terre 1	La sortie du variateur est en court circuit à la terre; Le circuit de détection de courant est défaillant; Le réglage de la puissance du moteur est trop éloignée de la puissance du variateur	Vérifier le câblage du moteur ; Remplacer les composants de mesure à effet hall; Remplacer la carte de puissance; Réinitialiser les paramètres moteur
ETH2	Défaut de court circuit à la terre 2	La sortie du variateur est en court circuit à la terre; Le circuit de détection de courant est défaillant; Le réglage de la puissance du moteur est trop éloignée de la puissance du variateur	Vérifier le câblage du moteur ; Remplacer les composants de mesure à effet hall; Remplacer la carte de puissance; Réinitialiser les paramètres moteur
LL	Défaut de sous charge électronique	Le seuil de pré-alarme pour surcharge a été atteint	Vérifier la charge et le réglage du seuil de pré-alarme
STO	Défaut de sécurité	La fonction de coupure de couple de sécurité (STO) a été activée par un élément externe	/
STL1	Un problème est apparu dans le canal de circuit de sécurité H1	Le câblage de l'entrée STO est incorrect; Défaut sur le contact externe STO; Défaut matériel sur le canal de circuit de sécurité de H1	Vérifier le câblage correct de l'entrée STO; Vérifier le bon état du contact d'activation STO; Remplacer la carte de commande
STL2	Un problème est apparu dans le canal de circuit de sécurité H1	Le câblage de l'entrée STO est incorrect; Défaut sur le contact externe STO; Défaut matériel sur le canal de circuit de sécurité de H2	Vérifier le câblage correct de l'entrée STO; Vérifier le bon état du contact d'activation STO; Remplacer la carte de commande

Variateur de fréquence HITACHI

Intervenant : A. HAMMA

Portable :0666978057

STL3	Un problème est apparu dans le canal de circuit de sécurité H1 et H2	Défaut matériel apparu sur le circuit de sécurité STO	Remplacer la carte de commande
CrCE	Défaut de vérification du Code de sécurité FLASH CRC	La carte de commande est en défaut	Remplacer la carte de commande

Autres Etats

Code Affiché	Type d'Etat	Causes possible	Solution
PoFF	Défaut d'alimentation	La tension d'alimentation est absente ou la tension sur le BUSS DC est trop faible	Vérifier le réseau d'alimentation

Variateur de fréquence HITACHI
Intervenant : A. HAMMA
Portable :0666978057

18.0 Connexion Au PC et logiciel de programmation S1DriveManager

Le PC utilise les communication MODBUS RS485 pour communiquer avec le variateur.

Si les paramètres de communication réglés par défaut sur le variateur ne sont pas modifiés, afin de communiquer avec le variateur, il faut configurer le port COM dédié à la communication RS485 du PC comme suit :

Vitesse : 19200bps

Bit de données : 8

Bit de Stop : 1

Parité : Paire

Si les paramètres de communication doivent être modifiés sur le variateur les paramètres du groupe P14 régissent la communication RS485

Fonction	Nom	Description	Défaut	Modifiable
P14.00	Adresse de la station	Echelle: 1–247 Lorsque que le maître envoie des trames vers l'adresse esclave 0, le message sera accepté par tous les esclaves sur le réseau, mais aucun esclave ne répondra. L'adresse de la station est unique sur le réseau. Note: L'adresse de l'esclave ne peut pas être 0.	1	<input type="radio"/>
P14.01	Vitesse de communication	Règle la Vitesse de transmission des données entre le maître et le variateur esclave 0: 1200BPS 1: 2400BPS 2: 4800BPS 3: 9600BPS 4: 19200BPS 5: 38400BPS 6: 57600BPS 7: 115200BPS Note: La Vitesse de transmission doit être la même entre le maître et l'esclave; sinon, la communication ne peut pas s'établir. Plus le nombre de bauds est haut plus rapide sera la vitesse communication.	4	<input type="radio"/>
P14.02	Parité	La parité doit être la même pour le maître et l'esclave. 0: Pas de parité (N, 8, 1) pour RTU 1: Parité paire (E, 8, 1) pour RTU 2: Parité impaire (O, 8, 1) pour RTU 3: Pas de parité (N, 8, 2) pour RTU 4: Parité Paire (E, 8, 2) pour RTU 5: Parité impaire (O, 8, 2) pour RTU	1	<input type="radio"/>
P14.03	Délai de réponse	0–200ms Intervalle de temps entre le moment où les données sont reçues par le variateur et le moment où les données sont renvoyées au maître.	5	<input type="radio"/>
P14.04	Expiration du délai d'attente	0.0 (inactif) –60.0s Ce paramètre est inactif s'il est réglé sur 0.0; Si l'intervalle de temps entre la communication actuelle et la prochaine communication > au délai d'attente, le défaut "Défaut communication 485" (CE). En fonctionnement normal, le réglage est à 0.0.	0.0s	<input type="radio"/>
P14.05	Action en cas d'erreur de communication	0: Mise en défaut et arrêt en roue libre 1: Pas de défaut et la marche ne s'arrête pas. 2: Pas de défaut et arrêt selon le mode d'arrêt réglé (en cas de contrôle par la communication) 3: Pas de défaut et arrêt selon le mode d'arrêt réglé (tous modes de contrôle)	0	<input type="radio"/>
P14.06	Autorisations pendant la communication	0x00–0x11 Unités: 0: L'opération d'écriture demande une réponse 1: L'opération d'écriture ne demande pas de réponse Dizaines: 0: Le mot de passe de protection est actif 1: Le mot de passe de protection est inactif	0x00	<input type="radio"/>

Variateur de fréquence HITACHI

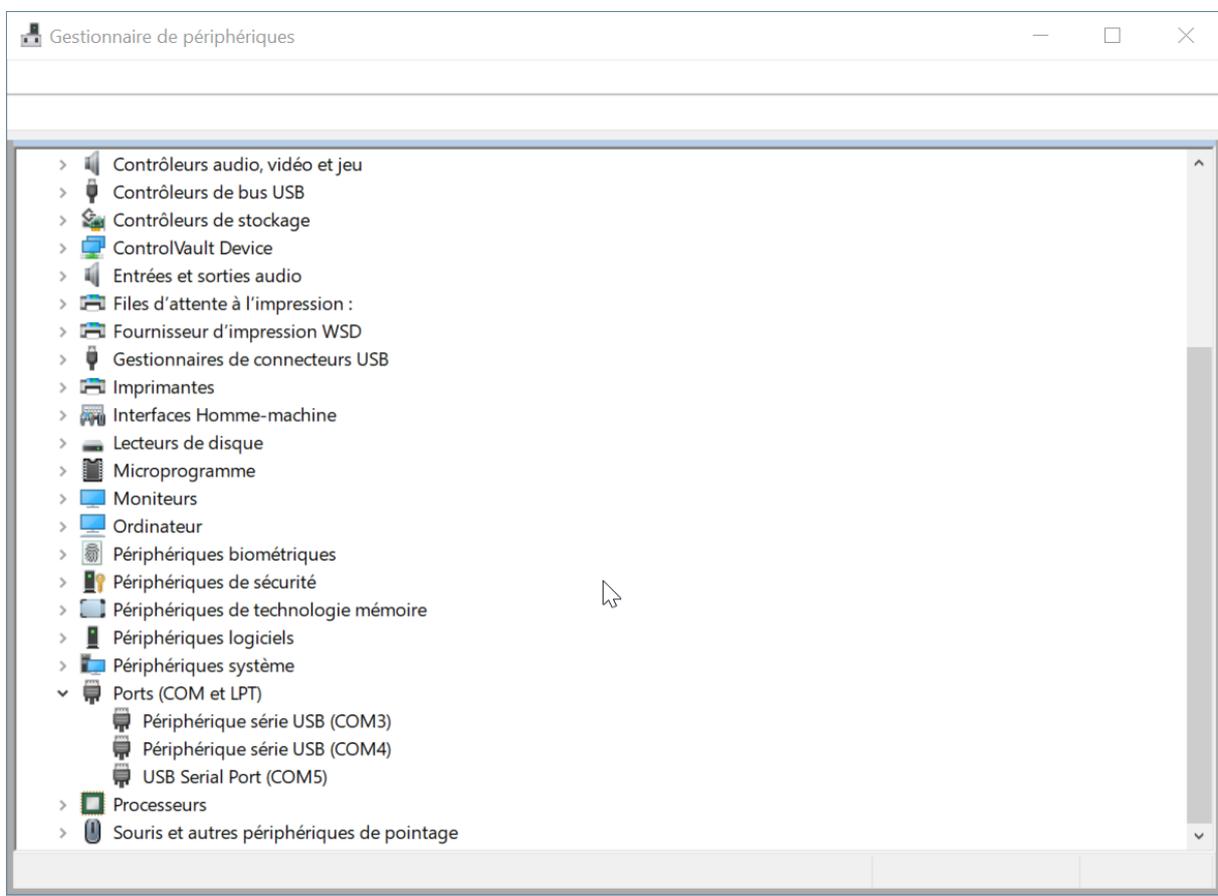
Intervenant : A. HAMMA

Portable :0666978057

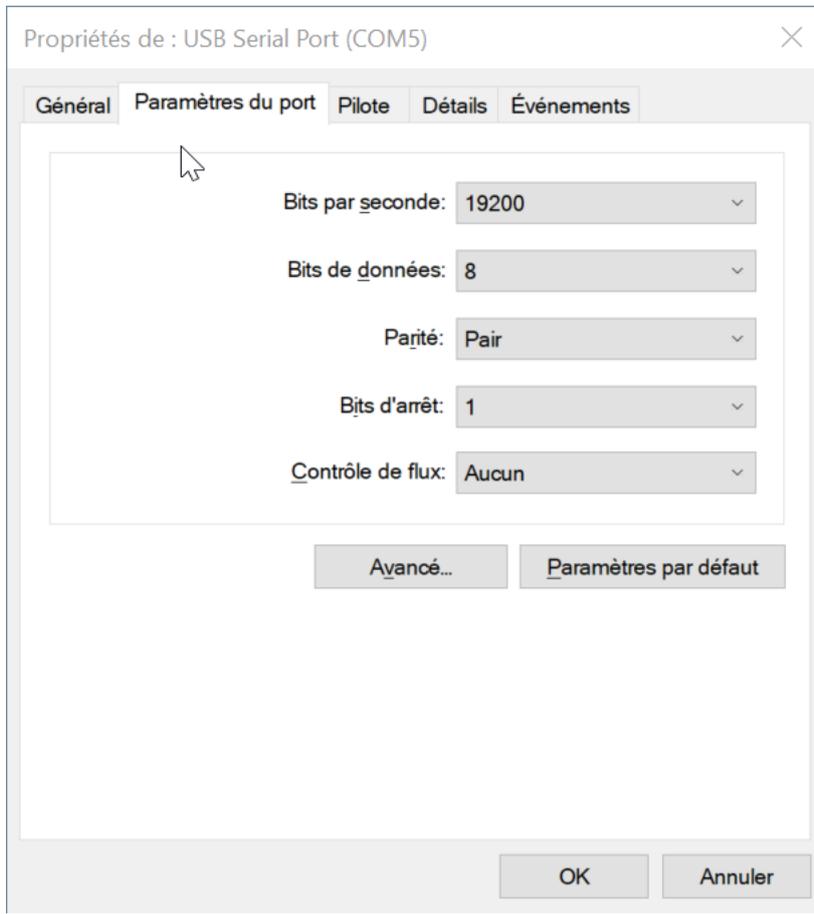
Côté Câblage voici un exemple



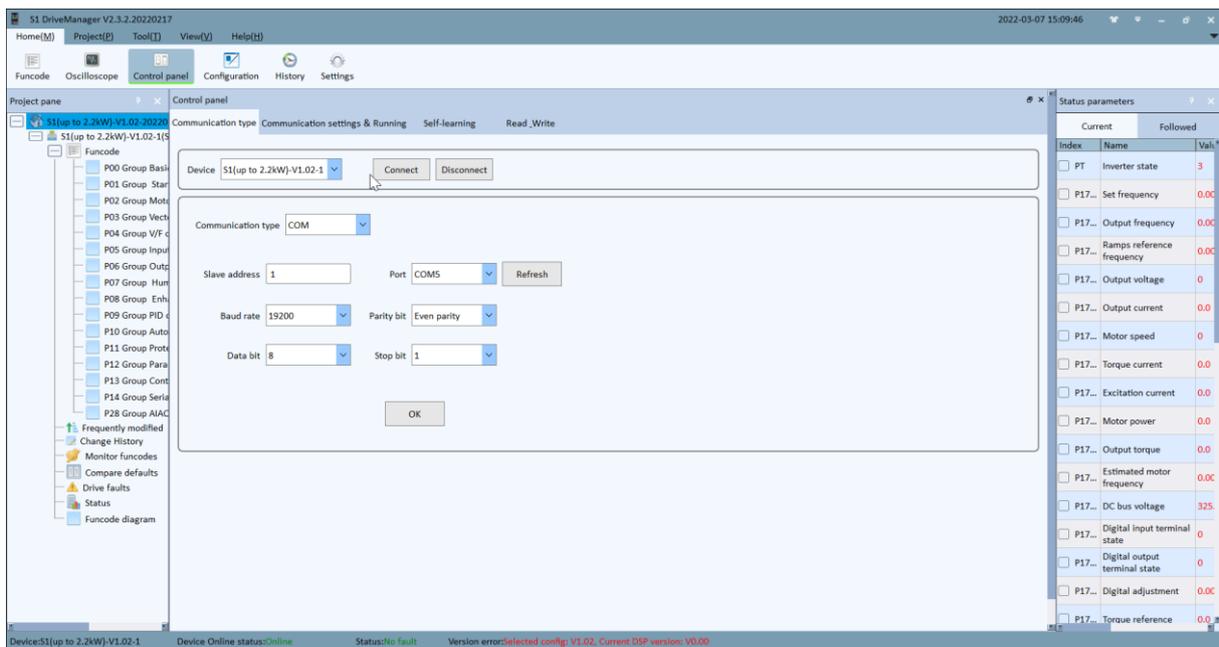
Côté PC les modifications se font dans le gestionnaire de périphériques



Variateur de fréquence HITACHI
Intervenant : A. HAMMA
Portable :0666978057



Une fois les paramètres de communication réglés on peut ouvrir le logiciel de programmation S1DriveManager, ouvrir le panneau de configuration, vérifier les paramètres de communication, renseigner le type de variateur connecté puis enfin se connecter au variateur.



Variateur de fréquence HITACHI
Intervenant : A. HAMMA
Portable :0666978057

Une fois connecté vous pouvez jouer

Status	Read/write mode	Name	Current value	Min. value	Max. value	Default	Unit	Modification time	Note
Followed		P00 Group Basic Function							
<input type="checkbox"/>	No write during running	Max. output frequency	50.00	P00.04	630.00	50.00	Hz		
<input type="checkbox"/>	No write during running	Upper limit of running frequency	50.00	P00.05	P00.03	50.00	Hz		
<input type="checkbox"/>	No write during running	Lower limit of running frequency	0.00	0.00	P00.04	0.00	Hz		
<input type="checkbox"/>	Read and write anytime	A frequency command selection	2: Set via PID control	0	15	2	-		
<input type="checkbox"/>	Read and write anytime	B frequency command selection	5: Set via automatic multi-step speed co...	0	15	5	-		
<input type="checkbox"/>	Read and write anytime	Reference object of B frequency command	0: Max. output frequency	0	1	0	-		
<input type="checkbox"/>	Read and write anytime	Combination mode of setting source	0: A	0	5	0	-		
<input type="checkbox"/>	Read and write anytime	Set frequency via keypad	50.00	0.00	P00.03	50.00	Hz		
<input type="checkbox"/>	Read and write anytime	Acceleration time 1	10.0	0.0	3600.0	Depend on model	s		
<input type="checkbox"/>	Read and write anytime	Deceleration time 1	10.0	0.0	3600.0	Depend on model	s		
<input type="checkbox"/>	Read and write anytime	Running direction	0: Run in default direction	0	2	0	-		
<input type="checkbox"/>	Read and write anytime	Carrier frequency setting	8.0	1.0	15.0	Depend on model	kHz		
<input type="checkbox"/>	No write during running	Motor parameter autotuning	0: No operation	0	3	0	-		
<input type="checkbox"/>	Read and write anytime	AVR function	1: Valid during the whole process	0	1	1	-		
<input type="checkbox"/>	No write during running	Inverter type	0: ND	0	1	0	-		

Variateur de fréquence HITACHI
Intervenant : A. HAMMA
Portable :0666978057

19.0 Communication Modbus RS485

Pour utiliser la communication MODBUS RTU RS485 pour donner l'ordre de marche et une consigne de fréquence au variateur il faut modifier les paramètres suivants :

P00.01=2 (Ordre de marche donnée MODBUS RTU)

P00.06=8 (Consigne de vitesse donnée par MODBUS RTU)

Donner un ordre de marche par MODBUS RTU

Ecrire dans le registre 2000h la valeur 1h (code fonction 03)

The screenshot shows the 'Writing' mode of the Modbus RTU configuration software. The 'Register n°' is set to 2000h and the 'Value' is 1. The 'Type' is '3 Holding register' and the 'Mode' is 'HEXADECIMAL'. The 'Bits' section shows bit 8 checked. The 'Options' section has 'Hexa' checked. The '16 bits word' field shows '0000 h' and '0001 h'. The '32 bits word' field shows '00000001 h'. The '32 bits float' field shows '1.401298E-45'. The 'OK' and 'Cancel' buttons are visible at the bottom.

Donner une consigne de vitesse par MODBUS RTU

Ecrire dans le registre 2001h la valeur 1388h=5000dec=50Hz (code fonction 03)

The screenshot shows the 'Writing' mode of the Modbus RTU configuration software. The 'Register n°' is set to 2001h and the 'Value' is 1388. The 'Type' is '3 Holding register' and the 'Mode' is 'HEXADECIMAL'. The 'Bits' section shows bits 15, 11, 8, 4, and 0 checked. The 'Options' section has 'Hexa' checked. The '16 bits word' field shows '0000 h' and '1388 h'. The '32 bits word' field shows '00001388 h'. The '32 bits float' field shows '7.006492E-42'. The 'OK' and 'Cancel' buttons are visible at the bottom.

Variateur de fréquence HITACHI
Intervenant : A. HAMMA
Portable :0666978057

Donner un ordre d'arrêt par MODBUS RTU

Ecrire dans le registre 2000h la valeur 5h (code fonction 03)

The screenshot shows a software interface for configuring a MODBUS RTU connection. The main window is titled "SETTINGS" and "RTU". The connection parameters are "COM5 : 19200,8,Even,One". The "DISCONNECTION" and "CONNECTION" buttons are visible. The "Slave n°" is set to "01 h", "Register" to "2000 h", "Lenght" to "01 h", "Type" to "3 Holding registre", and "Mode" to "HEXADECIMAL".

On the left side, there are buttons for "READING" and "WRITING". Below them are checkboxes for "Auto connect", "Cycle mode", "Swap bytes", "Swap words", and "Unsigned". A "STOP CYCLE" button is also present. The "Display mode" is set to "16 bits word".

The main area shows a table with "Register n°" and "Value". The register number is "2000" and the value is "5".

On the right side, there are buttons for "SPY MODE" and "ERASE". A dialog box is open, showing a bit field for "Bits" (0-31) with bits 9 and 8 checked. Below the bit field is a table for "Options" with columns for "Byte 3", "Byte 2", "Byte 1", and "Byte 0". The "Options" table shows the following values:

	Byte 3	Byte 2	Byte 1	Byte 0
Binary	00000000	00000000	00000101	00000000
Ascii			0	
Byte	00 h	00 h	05 h	00 h
16 bits word	0000 h		0005 h	
32 bits word	00000005 h			
32 bits float	7,006492E-45			

There are also checkboxes for "Hexa", "Unsigned", "Swap bytes", and "Swap words". "OK" and "Cancel" buttons are at the bottom of the dialog box.

Variateur de fréquence HITACHI
Intervenant : A. HAMMA
Portable :0666978057

PID mode "pompe au repos" avec

Régulation PID avec arrêt automatique de la pompe si pas de demande & redémarrage automatique si demande sur variateur HITACHI S1 < 2.2kW

Application de la régulation d'une pompe avec mise en veille /Réveil automatique

Un contact marche en façade de coffret, assure le démarrage de la pompe via l'entrée S1.

Le capteur fourni un signal 4-20mA correspondant à une échelle de 0-10 bars.

La consigne fixe et sera de 5 bars.

P00.18= 1 (Remise aux paramètres usine)

Entrer les données moteur (P02.01 à P02.05, P00.00 et P00.17)

P00.15= 1 (Auto-tuning) puis donner un ordre de marche pour lancer l'Auto-Tuning

P00.06= 7 (PID)

P00.01= 00 Origine de l'ordre de marche par le bornier (Borne S1)

P00.11= Tps Accélération

P00.12= Tps Décélération

P09.03= 00 Activation PID en sens direct

P09.00= 00 Choix d'une Consigne PID au clavier par P09.01.

P09.09= 100% de P00.03 Vitesse Max de la pompe en mode PID

P09.10= 40% de P00.03 Vitesse Min de la pompe en mode PID

P09.01= 50% (Consigne 5 bars)

P09.02= 01 (Entrée Analogique Ai2). Choix de l'origine du capteur de retour de la mesure.

Format Original de Ai2 et 0-10V,

Pour passer Ai2 en 4-20mA il faut Basculer le switch Ai2 sur I et régler :

P05.29=0V

P05.32=0%

P05.35=10V

P05.30=0%

P05.33=5V

P05.36=100%

P05.31=2V

P05.34=37,5%

Variateur de fréquence HITACHI

Intervenant : A. HAMMA

Portable :0666978057



Lecture de la consigne du PID en **P17.23**

Lecture de la valeur de retour du PID dans le paramètre **P17.24**

Veille du PID : Si la pompe fonctionne à la vitesse minimum de 20Hz pendant 10s la pompe se met en veille

P01.19=02. Si la fréquence de sortie devient <P00.05 pendant un temps >P08.21 la pompe s'arrête et le variateur se met en veille.

P00.05= 20,1Hz. (=P09.10 + 0,1Hz) Fréquence de sortie en dessous de laquelle la pompe se met en veille. Si on met la même valeur que P09.10, il n'y aura pas de mise en veille.

P08.21=2s. Temporisation avant mise en veille de la pompe à partir de moment où la fréquence de sortie devient < P00.05.

Réveil du PID :

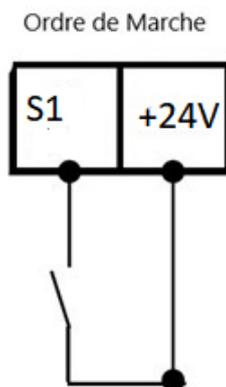
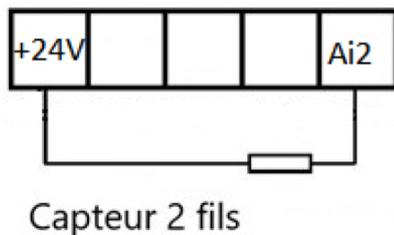
P01.20= 5s. Temporisation avant réveil de la pompe qui débute lorsque la valeur du capteur de retour devient < Consigne

Les gains P, I et D sont réglables en **P09.04, P09.05, P09.06**

Le temps d'échantillonnage du capteur de retour est réglable en **P09.07**

La déviation maximale admissible pour le PID est réglable en **P09.08**

Schéma de câblage pour notre exemple :



Attention : Pour les capteurs 2 fils il sera sûrement nécessaire de relier le commun de l'alimentation 24Vdc au commun de l'entrée analogique en faisant un pont entre GND et COM.



PID mode "pompe au repos" avec

Régulation PID avec arrêt automatique de la pompe si pas de demande & redémarrage automatique si demande sur variateur HITACHI S1>4kW

Application de la régulation d'une pompe avec mise en veille /Réveil automatique

Un contact marche en façade de coffret, assure le démarrage de la pompe via l'entrée S1.

Le capteur fourni un signal 4-20mA correspondant à une échelle de 0-10 bars.

La consigne fixe et sera de 5 bars.

P00.18= 1 (Remise aux paramètres usine)

Entrer les données moteur (P02.01 à P02.05, P00.00 et P00.17)

P00.15= 1 (Auto-tuning) puis donner un ordre de marche pour lancer l'Auto-Tuning

P00.06= 7 (PID)

P00.01= 00 Origine de l'ordre de marche par le bornier (Borne S1)

P00.11= Tps Accélération

P00.12= Tps Décélération

P09.03= 00 Activation PID en sens direct

P09.00= 00 Choix d'une Consigne PID au clavier par P09.01.

P09.09= 100% de P00.03 Vitesse Max de la pompe en mode PID

P09.10= 40% de P00.03 Vitesse Min de la pompe en mode PID

P09.01= 50% (Consigne 5 bars)

P09.02= 00 (Entrée Analogique Ai1). Choix de l'origine du capteur de retour de la mesure.

P05.55= 01 Pour passer Ai1 en entrée courant

Variateur de fréquence HITACHI

Intervenant : A. HAMMA

Portable :0666978057



Puis régler les paramètres suivants pour définir le signal sur Ai1 en 4-20mA

P05.24=2V

P05.26=10V

P05.25=0%

P05.27=100%

Lecture de la consigne du PID en P17.23

Lecture de la valeur de retour du PID dans le paramètre P17.24

Veille du PID : Si la pompe fonctionne à la vitesse minimum de 20Hz pendant 10s la pompe se met en veille

P01.19=02. Si la fréquence de sortie devient <P00.05 pendant un temps >P08.21 la pompe s'arrête et le variateur se met en veille.

P00.05= 20,1Hz. (=P09.10 + 0,1Hz) Fréquence de sortie en dessous de laquelle la pompe se met en veille. Si on met a même valeur que P09.10 il n'y aura pas de mise en veille.

P08.21=2s. Temporisation avant mise en veille de la pompe à partir de moment où la fréquence de sortie devient < P00.05.

Réveil du PID :

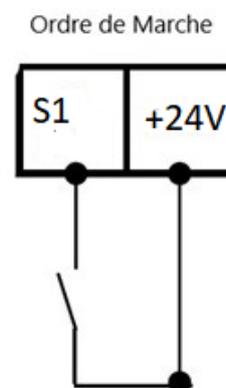
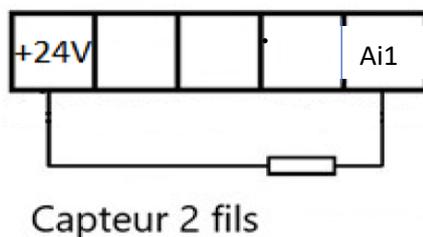
P01.20= 5s. Temporisation avant réveil de la pompe qui débute lorsque la valeur du capteur de retour devient < Consigne

Les gains P, I et D sont réglables en P09.04, P09.05, P09.06

Le temps d'échantillonnage du capteur de retour est réglable en P09.07

La déviation maximale admissible pour le PID est réglable en P09.08

Schéma de câblage pour notre exemple :



Attention : Pour les capteurs 2 fils il sera sûrement nécessaire de relier le commun de l'alimentation 24Vdc au commun de l'entrée analogique en faisant un pont entre GND et COM.

Variateur de fréquence HITACHI

Intervenant : A. HAMMA

Portable :0666978057