
Série L510s



SOMMAIRE

Chapitre 0 Préface	3
0.1 Avant-propos	3
0.2 Inspection des produits	3
Chapitre 1 Précautions de sécurité	4
1.1 Avant la mise sous tension	4
1.2 Mise sous tension	5
1.3 Avant le fonctionnement	5
1.4 Pendant le fonctionnement	6
1.5 Recyclage	7
Chapitre 2 Identification du produit	8
2.1 Référence variateur	8
2.2 Caractéristiques générales	8
Chapitre 3 Environnement & installation	9
3.1 Environnement	9
3.2 Installation	11
3.2.1 Types de montage	11
3.2.2 Espacement lors du montage	14
3.2.3 Courbes de Déclassement	15
3.3 Raccordement	16
3.3.1 Sélection et raccordement des câbles de puissance	16
3.3.2 Sélection et raccordement du câble de commande	17
3.3.3 Calibre des appareils de protection et section des câbles	17
3.3.4 Préconisations sur les équipements périphériques	18
3.3.5 Limite de responsabilité	20
3.3.6 Vue d'ensemble	20
3.4 Caractéristiques techniques	21
3.4.1 Caractéristiques techniques par modèle	21
3.4.2 Caractéristiques techniques générales	22
3.5 Raccordement	23
3.6 Description des borniers	24
3.6.1 Bornier partie puissance	24
3.6.2 Bornier partie commande	24
3.7 Dimensions extérieures (unité : mm)	25
3.8 Procédure de déconnexion du filtre RFI	27
Chapitre 4 Programmation et paramètres	28
4.1 Description du boîtier de commande	28
4.1.1 Fonctions du boîtier de commande	28

4.1.2 Description de l'affichage	29
4.1.3 Paramétrage de l'affichage	31
4.1.4 Exemples d'utilisation du boîtier de commande	33
4.1.5 Chronogramme de commande	35
4.2 Description des groupes de paramètres	36
4.3 Description des paramètres	52
Chaptire 5 Dépannage et maintenance	101
5.1 Affichage des défauts et actions correctives	101
5.1.1 Acquittement Manuel et Auto-Acquittement	101
5.1.2 Défauts terminal opérateur	103
5.1.3 Défauts particuliers	104
5.2 Dépannage Général	105
5.3 Dépannage du variateur	106
5.4 Vérifications de routine	106
5.5 Maintenance	107
Chapter 6 Accessoires	108
6.1 Specifications inductance de ligne	108
6.2 Contacteurs	108
6.3 Fusibles	108
6.4 Fusibles pour normes UL	108
6.5 Résistances de freinage (modèles 400V)	109
Annexe I Liste des Parametres L510	110
Annexe II : Instructions du module de copie gamme 510	112

Chapitre 0 Préface

0.1 Avant-propos

Lire attentivement le contenu de ce manuel afin d'obtenir des performances optimales du matériel et d'assurer la sécurité des personnes lors de l'utilisation du variateur de fréquence. Si les informations contenues dans ce manuel ne suffisent pas à résoudre vos difficultés lors de l'installation, la mise en route et l'utilisation du variateur, merci de contacter notre service technique ou notre représentant local.

Précautions de sécurité

Le variateur de fréquence est un produit électrique. Pour votre sécurité, les instructions de sécurité sont soulignées dans ce manuel d'utilisation par les symboles «Danger» et «Attention». Suivez ces instructions pour la manutention, l'installation, l'utilisation et le contrôle du variateur afin de garantir un maximum de sécurité.



Danger

Signale un danger potentiel qui, en cas de non-observation des instructions, pourrait provoquer la mort ou des blessures graves du personnel.



Attention

Signale qu'en cas de non-observation des instructions, le variateur ou le système mécanique pourrait être endommagé.

Danger

- Risque de décharges électriques. Après avoir déconnecté l'alimentation, une tension élevée dangereuse est présente dans les condensateurs du circuit intermédiaire pendant encore environ 5 minutes. Le variateur de fréquence ne doit pas être ouvert pendant ce temps.
- Ne pas faire de raccordement électrique sur le variateur lorsque celui-ci est sous tension. Ne pas vérifier l'état d'un composant ou un signal tant que le variateur de fréquence est en fonctionnement.
- Ne pas démonter le variateur ou modifier le câblage, les circuits ou tout autre composant interne.
- Relier la borne de masse du variateur à la terre selon les préconisations d'usage en utilisant notamment une connexion la plus courte possible.

Attention

- Ne pas procéder à des tests d'isolation diélectrique sur les composants du variateur. Les semi-conducteurs sont vulnérables aux tensions élevées.
- Ne pas connecter les bornes de sortie T1(U), T2(V) et T3(W) à l'alimentation AC.
- Les circuits intégrés CMOS de la carte de contrôle sont sensibles à l'électricité statique. Ne pas manipuler la carte de contrôle du variateur.

0.2 Inspection des produits

Vérifier les points suivants lors de la réception et du déballage du variateur :

- Le modèle correspond aux données spécifiées à la commande
- Vérifier l'absence de dommage dus au transport

Chapitre 1 Précautions de sécurité

1.1 Avant la mise sous tension

Danger

- Porter une attention particulière lors du raccordement de l'alimentation. Les bornes L1(L)/L3(N) servent au raccordement à un réseau monophasé, les bornes L1(L)/L2/L3(N) au raccordement à un réseau triphasé. Ces bornes ne doivent pas être confondues. Toute inversion avec les bornes de sortie T1, T2 et T3 pourrait détruire le variateur de fréquence.

Attention

- La tension du réseau doit correspondre à la tension d'alimentation du variateur de fréquence (voir la plaque signalétique).
- Manipuler l'appareil en le tenant par le dissipateur thermique (partie arrière) et non par la façade avant. Une manutention incorrecte et/ou une éventuelle chute accidentelle pourrait endommager le variateur et/ou blesser la personne manipulant celui-ci.
- Pour éviter les risques d'incendie, ne pas installer le variateur sur des matériaux inflammables. Monter le variateur de fréquence uniquement sur des matériaux non inflammables comme du métal.
- Pour éviter tout risque d'incendie ou de surchauffe lorsque le variateur est installé dans une armoire électrique, vérifiez que le système de refroidissement est conçu pour maintenir une température dans l'armoire ne dépassant pas une valeur de 50°C pour les modèles de taille 2, et 40°C pour les modèles de taille 1.
- Couper l'alimentation électrique avant de déconnecter le clavier du boîtier afin d'éviter d'endommager le variateur de fréquence ou le boîtier.
- Ne pas installer de contacteur ni d'organe de coupure entre le variateur et le moteur. A la fermeture de celui-ci, si le variateur est sous tension et un ordre de marche donné, une surintensité risque d'endommager l'étage de sortie.

Avertissement

- Le variateur de fréquence satisfait aux exigences des normes EN 61800-3 et EN 61800-5-1. Dans un environnement domestique, ce produit peut provoquer des interférences radioélectriques. Dans ce cas, l'utilisateur doit prendre les mesures de protection appropriées.

Attention

- Le maniement du variateur de fréquence par un personnel non qualifié ou le non-respect des avertissements peut avoir pour conséquence de graves dommages corporels ou matériels. Seul un personnel formé à l'installation, au paramétrage et à la mise en service de variateur de fréquence est autorisé à réaliser des travaux sur l'appareil.
- L'alimentation du réseau doit être câblée de manière permanente avec le variateur de fréquence.

1.2 Mise sous tension

Danger

- En cas de coupure d'alimentation momentanée supérieure à 2 secondes, l'énergie accumulée dans le variateur de fréquence ne suffit plus à alimenter le circuit de commande. Lors de la réapparition de la tension réseau le comportement du variateur dépend de la configuration des paramètres 00-02, (ou 00-03), 07-04 (Redémarrage direct à la mise sous tension) et de la position du commutateur de marche.

Note : Le démarrage est indépendant des valeurs des paramètres 07-00/07-01/07-02.

Danger. Redémarrage direct après la mise sous tension.

Si le redémarrage direct après la mise sous tension est autorisé et le variateur est configuré sur ordre de marche externe avec le commutateur externe FWD/REV fermé, alors le variateur de fréquence redémarre.

Danger

Assurez-vous avant l'utilisation que tous les risques et aspects relatifs à la sécurité ont été pris en considération.

- Si le redémarrage après une coupure d'alimentation est autorisé et la coupure du secteur est brève, le variateur a emmagasiné assez d'énergie pour garder sa carte de contrôle en fonctionnement et le variateur de fréquence démarre au rétablissement de l'alimentation du réseau conformément aux configurations des paramètres 07-00 & 7-01.

1.3 Avant le fonctionnement

Attention

- S'assurer que le type et la puissance du variateur de fréquence sont conformes avec la configuration du paramètre 13-00.

Note : À la mise sous tension, la valeur configurée dans le paramètre 01-01 clignote pendant 2 s.

1.4 Pendant le fonctionnement

Danger

- Ne pas raccorder ou déconnecter le moteur pendant le fonctionnement ni installer un contacteur entre le moteur et le variateur. La sortie du variateur de fréquence peut être endommagée.

Danger

- Pour éviter tout risque d'électrocution, ne pas enlever le capot frontal tant que le variateur est sous tension.
- Si le redémarrage automatique est activé, le moteur redémarre automatiquement après un arrêt. Dans ce cas toutes les mesures de sécurité doivent avoir été mises en œuvre afin de protéger les personnes travaillant à proximité du moteur.
- L'utilisation du bouton d'arrêt est différente du bouton d'arrêt déporté. Celui-ci doit d'abord être configuré avant d'être opérationnel (Paramètre 00-03 et 00-04).

Attention

- Ne touchez pas les composants dégageant de la chaleur tels le dissipateur thermique ou les résistances de freinage.
- La plage de réglage du variateur est comprise entre 0 et 650 Hz. Assurez-vous que les vitesses mini et max. se trouvent dans la plage admissible du moteur et de la machine.
- Ne vérifiez pas des signaux sur la carte du variateur de fréquence pendant le fonctionnement.
- Risque de décharges électriques. Après la mise hors circuit, une tension élevée dangereuse est présente dans les condensateurs du circuit intermédiaire pendant encore environ 5 minutes. Le variateur de fréquence ne doit pas être ouvert pendant ce temps.

Attention

- La température ambiante doit être comprise entre -10°C et +50 °C pour les modèles de taille 2, et -10°C et +40 °C pour les modèles de taille 1. L'humidité de l'air relative maximale tolérée est de 95 %.

Danger

- Attendre au minimum 5 min après la coupure de l'alimentation avant d'accéder aux cartes électroniques ou aux composants situés sur celles-ci.

1.5 Recyclage



Attention

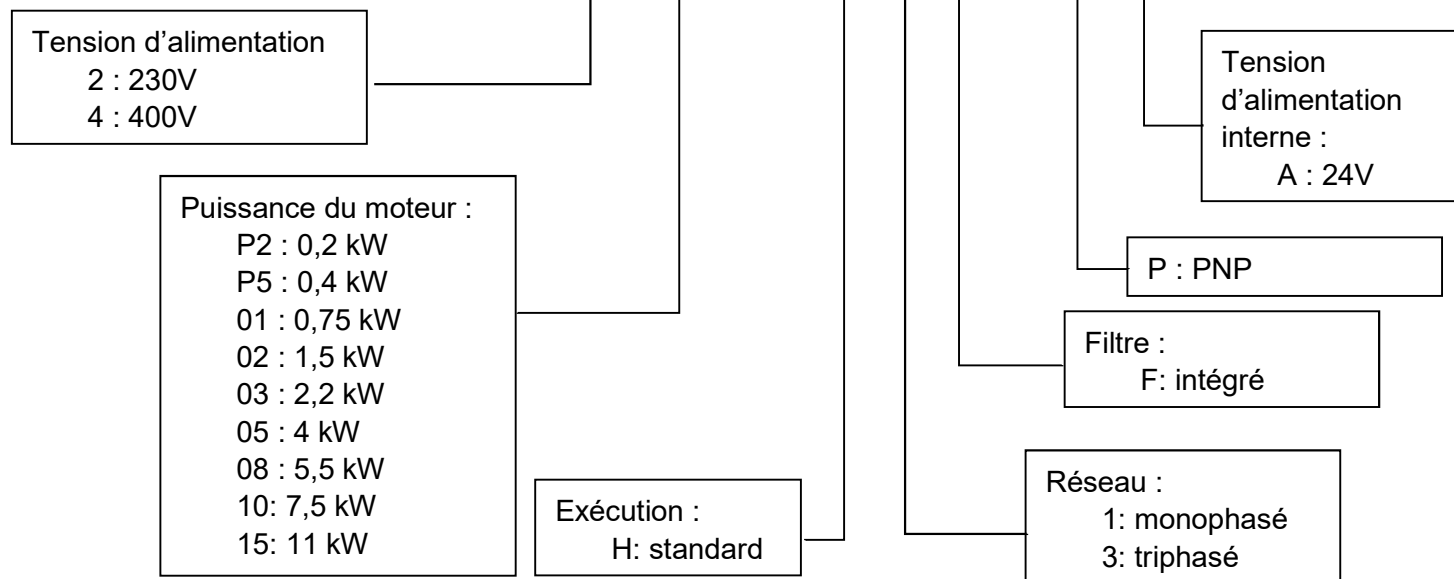
Si un variateur de fréquence doit être recyclé, un procédé identique à celui réalisé pour les déchets industriels est nécessaire. Tenez compte des prescriptions locales.

- Les condensateurs du circuit principal et les circuits imprimés sont considérés comme étant des déchets spéciaux et ne doivent pas être brûlés.
- Le boîtier en plastique et d'autres pièces du variateur de fréquence comme le capot frontal dégagent lors de leur combustion des gaz toxiques.

Chapitre 2 Identification du produit

2.1 Référence variateur

L510s – 2 P2 – SH 1 F – P A



2.2 Caractéristiques générales

Modèle	Tension d'alimentation (V CA)	Fréquence (Hz)	Puissance moteur (kW)	Taille
L510-2P2-SH1F-PA	Monophasée 200~240 V +10 %/-15 %	50/60 Hz	0,2	1
L510-2P5-SH1F-PA			0,4	1
L510-2P7-SH1F-PA			0,55	1
L510-201-SH1F-PA			0,75	1
L510-202-SH1F-PA			1,5	2
L510-203-SH1F-PA			2,2	2
L510-401-SH3F-PA	Triphasée 380~480 V +10 %/-15 %	50/60 Hz	0,75	2
L510-402-SH3F-PA			1,5	2
L510-403-SH3F-PA			2,2	2
L510-405-SH3F-PA			4	3
L510-408-SH3F-PA			5,5	3
L510-410-SH3F-PA			7,5	4
L510-415-SH3F-PA			11	4

Chapitre 3 Environnement & installation

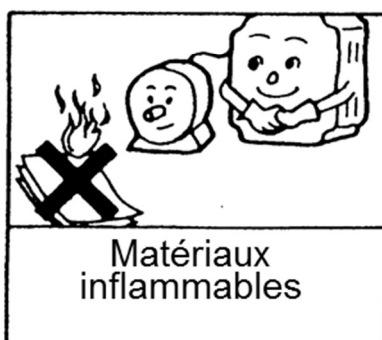
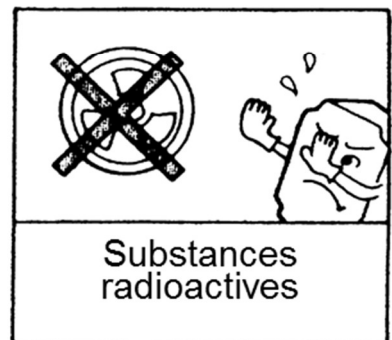
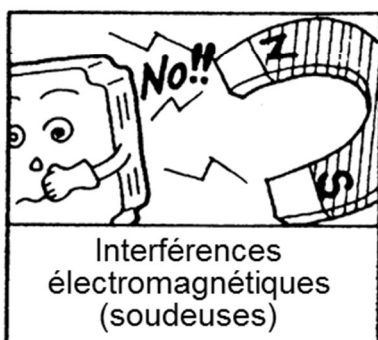
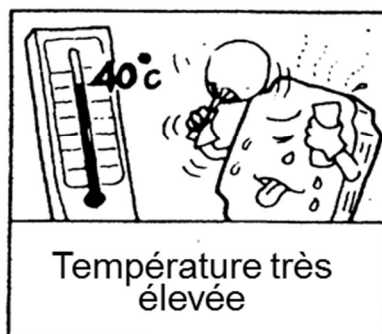
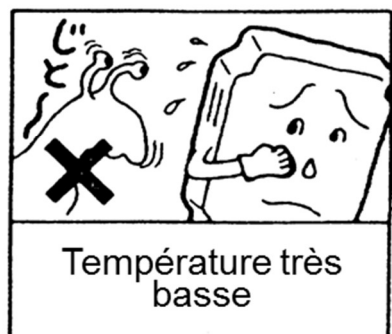
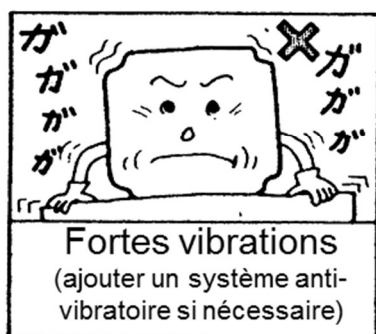
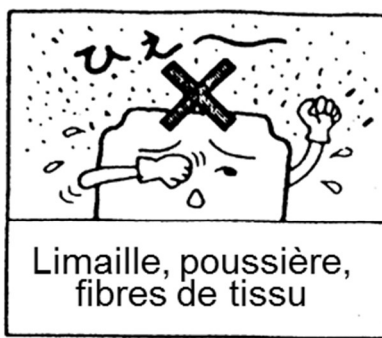
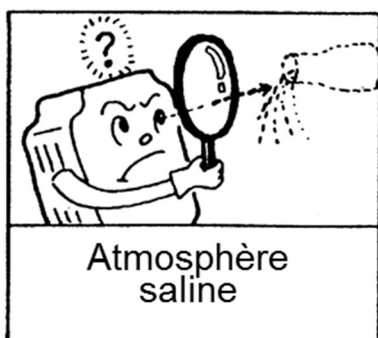
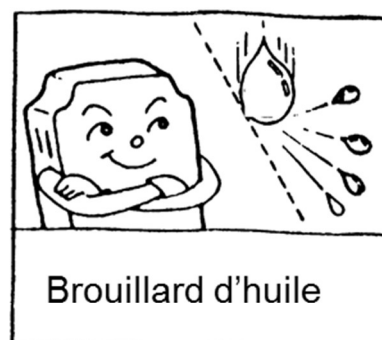
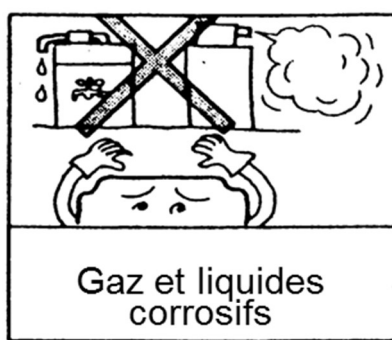
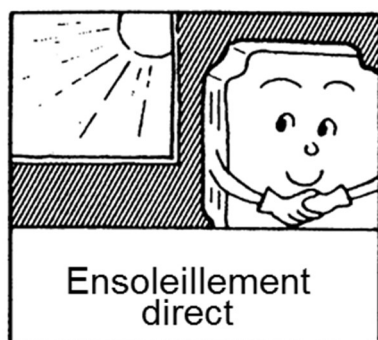
3.1 Environnement

L'environnement dans lequel est installé le variateur a un impact direct sur ses performances et sa durée de vie. Installez le variateur dans un environnement répondant aux exigences suivantes :

Protection	
Type de protection	IP20, NEMA/UL « ouvert »
Conditions environnantes	
Température ambiante	-10/+40 °C pour tailles 1 sans ventilateur -10/+50 °C pour tailles 2 et 4 avec ventilateur En cas de montage des variateurs dans une armoire électrique ou plusieurs variateurs au même endroit, assurez-vous de prévoir le dégagement, le refroidissement et la ventilation nécessaire au variateur afin de garantir un fonctionnement optimal de celui-ci.
Température de stockage	-20/+60 °C
Humidité de l'air relative	Maximum 95 % (sans condensation). Évitez la formation de givre dans l'appareil.
Résistance aux vibrations	1 g (9,8 m/s ²) jusqu'à 20 Hz. 0,6 g (5,88 m/s ²) de 20 à 50 Hz
CEM	EN61800-3, 1 ^{er} environnement (cat. C2) – certains modèles peuvent être C1 avec kit de reprise de masse
Conformité électrique	UL508C / EN61800-5-1

Lieu d'implantation

Choisir un lieu d'implantation qui ne peut avoir d'effets néfastes sur le fonctionnement du variateur ou l'exposerait aux environnements suivants :

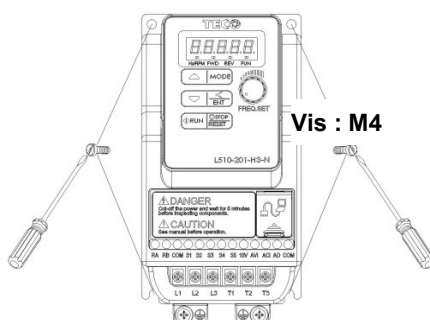


3.2 Installation

3.2.1 Types de montage

Taille 1

Montage sur une surface plane.



Montage sur un profilé rail DIN :

Le kit de montage pour profilés rail DIN comporte une plaque adaptatrice en plastique et un adaptateur en métal.

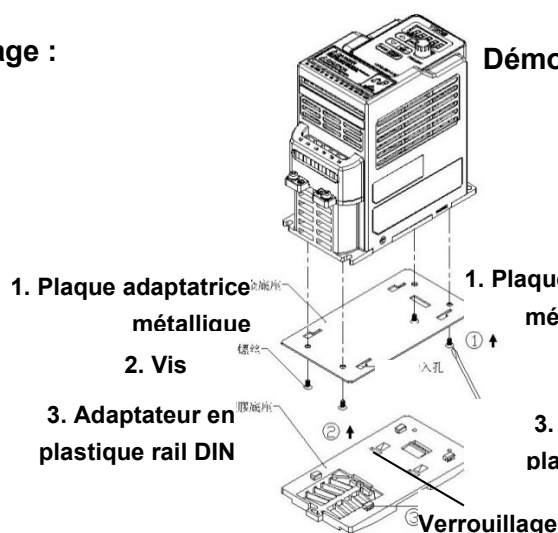
Étapes de travail pour le montage :

- 1) Fixer la plaque adaptatrice en métal avec les vis fournies sur le panneau arrière du variateur de fréquence.
- 2) Mettre en position l'adaptateur en plastique pour rail DIN sur la plaque adaptatrice en métal.
- 3) Clipser pour verrouiller l'adaptateur pour rail DIN.

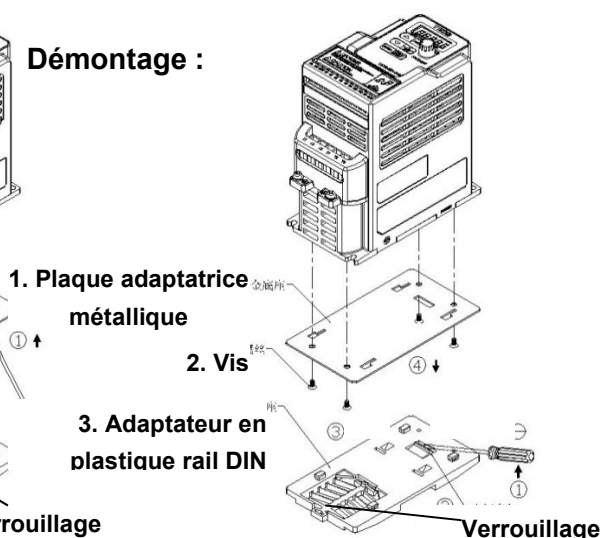
Étapes de travail pour le démontage :

- 1) Actionner le levier de dégagement.
- 2) Enlever l'adaptateur pour rail DIN en plastique.
- 3) Dévisser les vis sur la plaque adaptatrice en métal et enlever la plaque.

Montage :



Démontage :



Note :

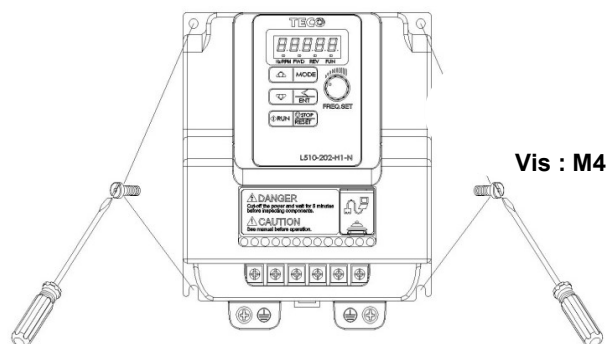
Le kit pour rail DIN (référence JN5-DIN-L01) comporte les pièces suivantes :

1. Plaque adaptatrice en métal
2. Vis à tête fraisée : M3×6
3. Adaptateur en plastique pour rail DIN

Ce kit peut être utilisé pour les variateurs de taille 1 et de taille 2. Dans le cas du montage sur un variateur de taille 2, ne pas utiliser la plaque en métal, ni les vis de fixation fournies. Seul l'adaptateur en plastique est utile dans ce cas.

Taille 2

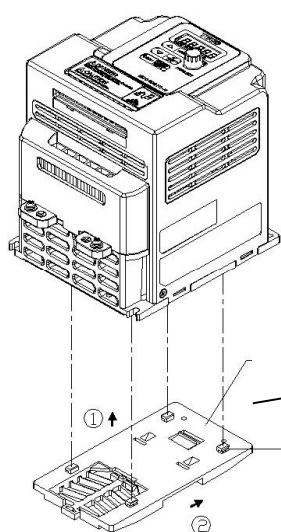
Montage sur une surface plane.



Montage sur un profilé support DIN :

Le kit de montage pour rail DIN comporte un adaptateur en plastique pour le montage sur le panneau arrière du variateur, voir la figure ci-dessous :

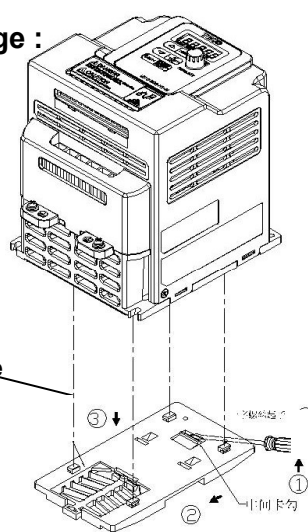
Montage :



Adaptateur en plastique

Verrouillage

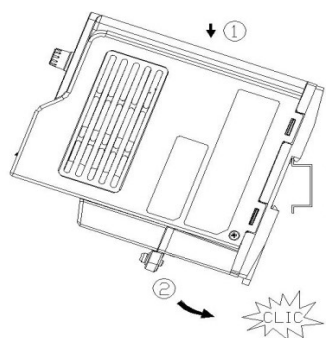
Démontage :



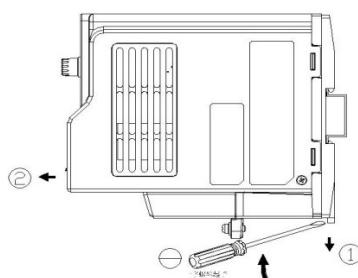
Déverrouillage

La figure suivante présente le montage et démontage sur rail DIN. Utilisez un profilé rail DIN 35-mm.

Montage



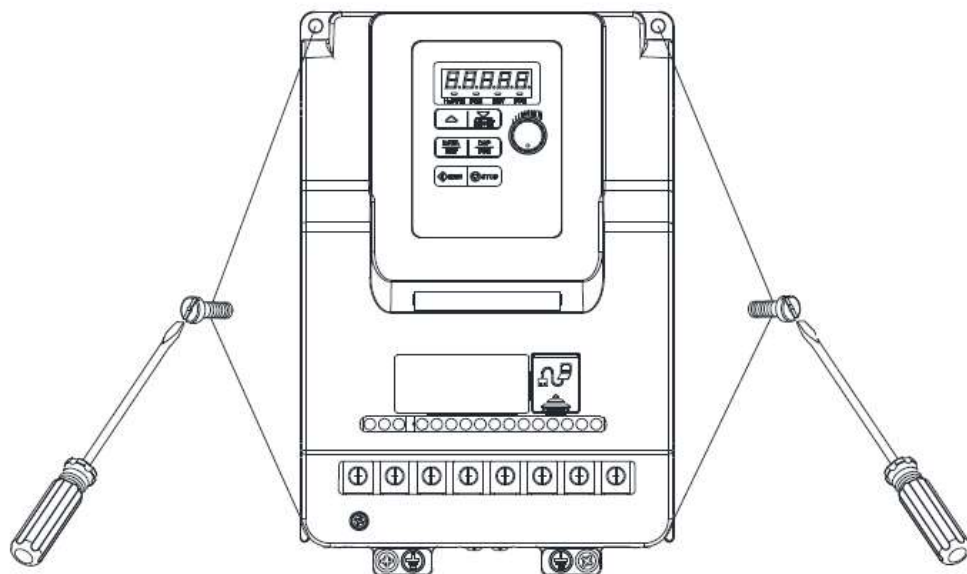
Démontage



Note :

Ne pas utiliser la plaque en métal, ni les vis de fixation fournies dans le kit de montage sur rail DIN. Seul l'adaptateur en plastique est utile pour les variateurs de taille 2.

Tailles 3 et 4
Montage sur une surface plane



Vis de fixation : M4

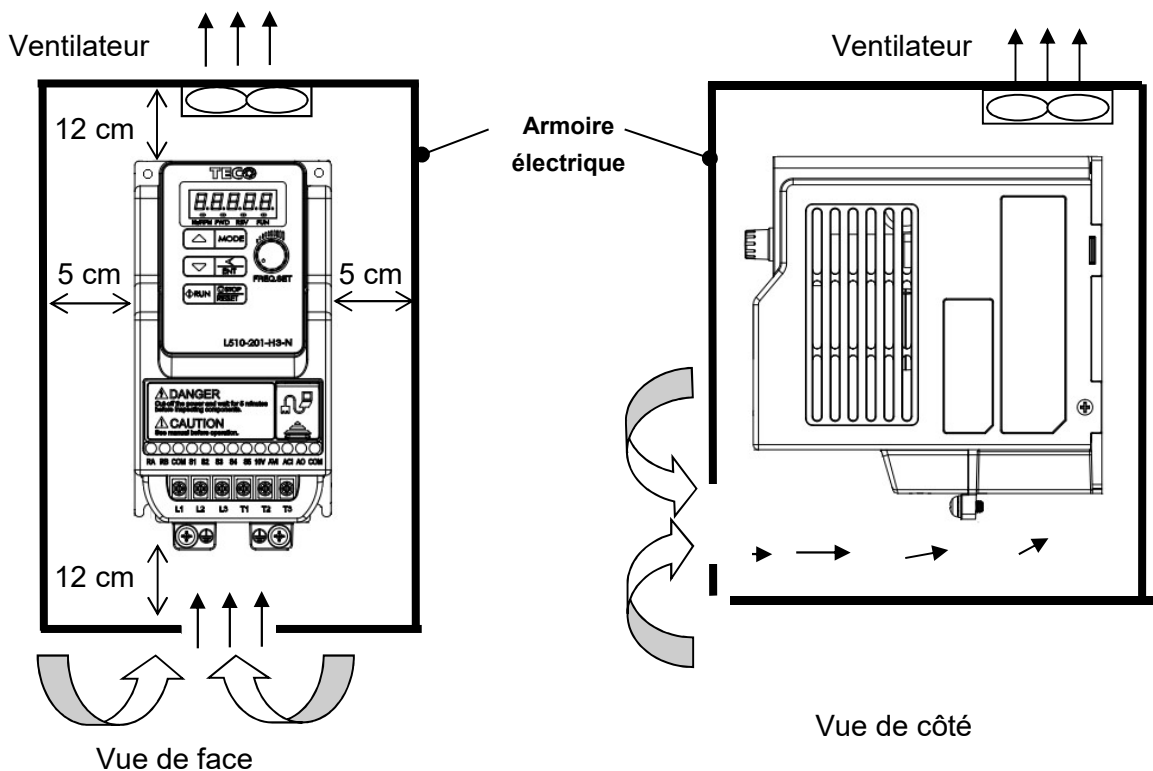
3.2.2 Espacement lors du montage

Respecter les dégagements minimums mentionnés pour la circulation de l'air permettant un refroidissement efficace. Monter le variateur de fréquence sur des surfaces qui garantissent une bonne dissipation thermique.

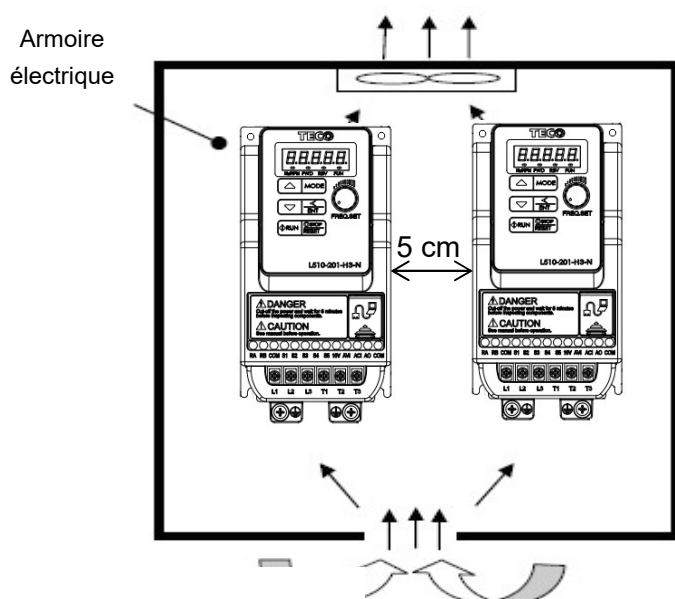
Montage d'un seul variateur de fréquence

Monter le variateur de fréquence verticalement, bornes de raccordement vers le bas pour un refroidissement optimal.

Tailles 1 & 2.



Montage de plusieurs variateurs de fréquence côte à côte

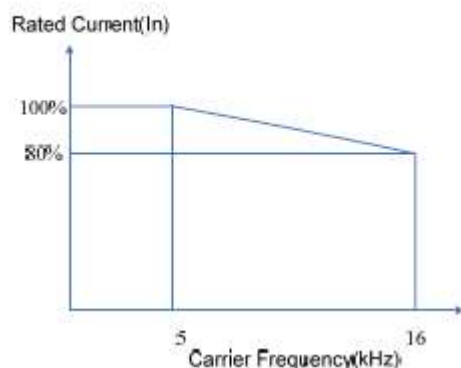


Respectez les dégagements minimums et évacuez la chaleur dégagée par les variateurs avec un ventilateur de refroidissement.

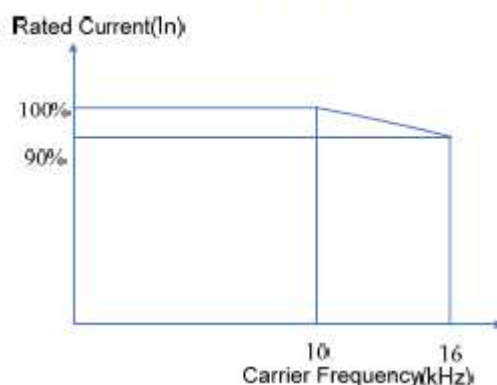
3.2.3 Courbes de Déclassement

Les diagrammes suivants indiquent le courant de sortie admissible en fonction de la fréquence de découpage et des températures ambiantes de fonctionnement de 40 °C et 50 °C.

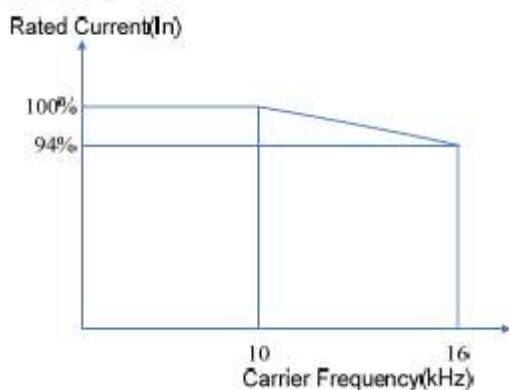
2P2/2P5/2P7/201 (40°C)



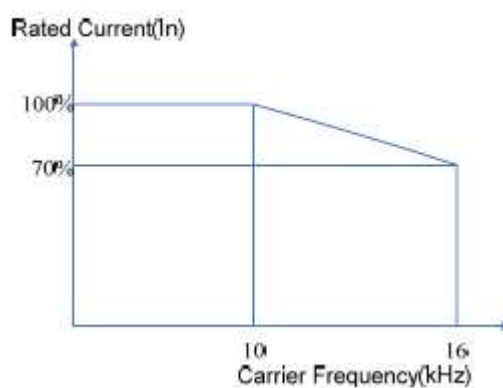
1P2/1P5(40°C) 、 202/203 (50°C)



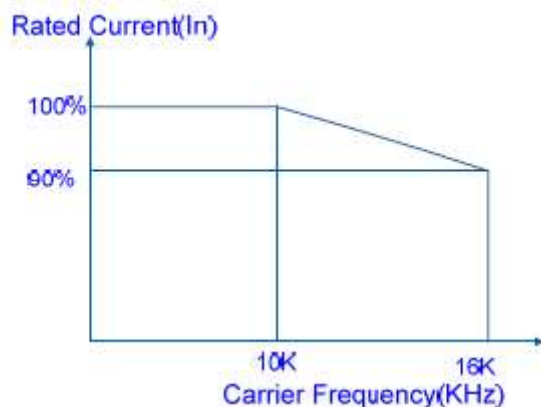
208(50°C)



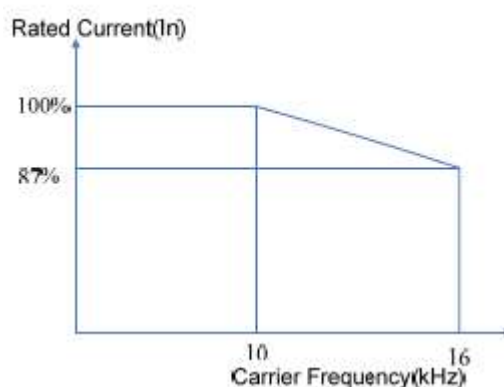
210(50°C)



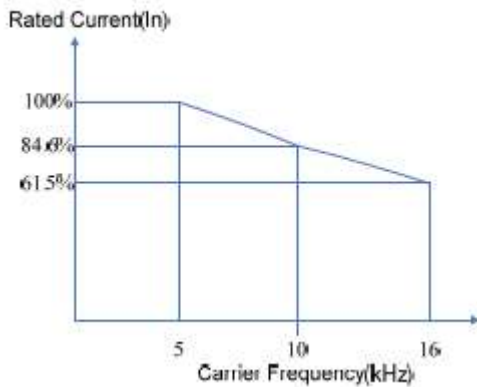
401/2/3(50°C)



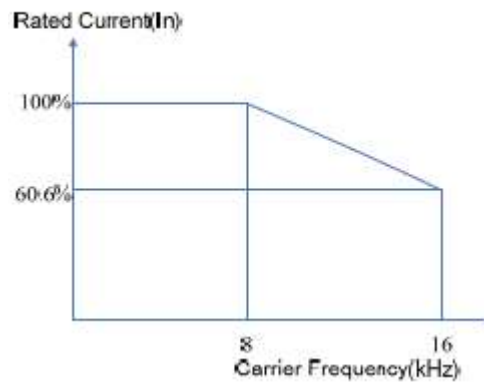
405(50°C)



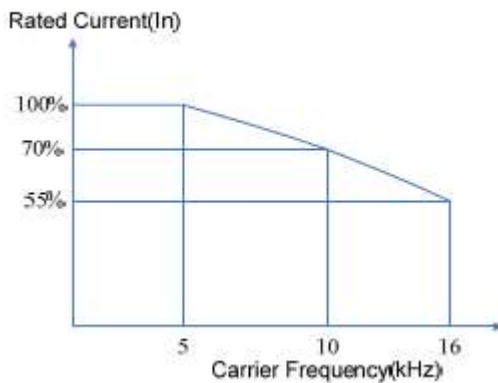
408(50°C)



410(50°C)



415(50°C)



3.3 Raccordement

3.3.1 Sélection et raccordement des câbles de puissance

Choisir le câble de puissance selon les critères suivants :

- Utiliser exclusivement des câbles avec âmes en cuivre. Déterminer les diamètres de câbles en fonction des conditions de fonctionnement à 105°C.
- Pour la tension nominale des câbles, la tension minimale pour les variateurs de fréquence 230 V AC doit être de 300 V AC, celle des modèles 400 V AC doit être de 600 V AC.
- Dans le chemin de câbles, disposer les câbles variateur à bonne distance de tout câble haute tension ou fort courant afin d'éviter toute perturbation.

Le câble de l'alimentation doit être raccordé au bornier TM1.

Pour une tension d'alimentation triphasée, le raccordement est réalisé aux bornes L1, L2 et L3, pour une tension d'alimentation monophasée aux bornes L1(L) et L3(N).

Le câble du moteur doit être raccordé aux bornes T1, T2 et T3 du bornier TM1.

Avertissement : Un raccordement de l'alimentation aux bornes de sortie T1, T2 et T3 peut endommager de manière irréversible le variateur de fréquence.

3.3.2 Sélection et raccordement du câble de commande

Les câbles de commande doivent être raccordés au bornier TM2.

Choisir le câble de puissance et les câbles de commande selon les critères suivants :

- Utiliser exclusivement des câbles avec âmes en cuivre. Déterminer les diamètres de câbles en fonction des conditions de fonctionnement à 105°C.
- Pour la tension nominale des câbles, la tension minimale pour les variateurs de fréquence 230 V AC doit être de 300 V AC, celle des modèles 400 V AC doit être de 600 V AC.
- Dans le chemin de câbles, disposer les câbles de commande à bonne distance de tout câble haute tension ou courant fort afin d'éviter toute perturbation. En particulier, ne pas poser les câbles de commande dans le même conduit que le câble de puissance.

Les câbles de commande doivent être du type paires torsadées blindées.

3.3.3 Calibre des appareils de protection et section des câbles

Nous déclinons toute responsabilité concernant les problèmes / pannes résultant des conditions suivantes :

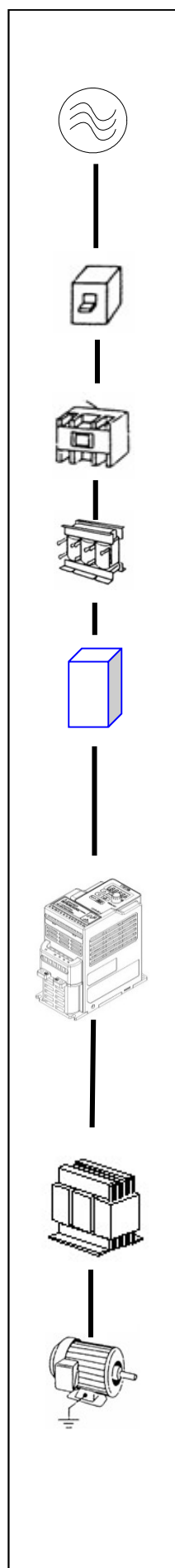
- Absence de protection (fusibles ou disjoncteur) en amont du variateur ou mauvais calibrage de celle-ci
- Contacteur ou condensateur de phase connecté entre le variateur et le moteur.

Les fusibles situés en amont du variateur isolent celui-ci du réseau en cas de défaut d'un composant du circuit de puissance. La protection électronique du variateur protège celui-ci contre les court-circuits externes et défauts de masse à la sortie du variateur sans fusion des fusibles de protection.

Une protection optimale est assurée par l'intermédiaire de fusibles à limitation de courant de type gG/gL selon la norme CEI 60269-1.

Modèle	Calibre de l'appareil de protection	Section des câbles de puissance (TM1)		Section des câbles de commande (TM2)			
		Section	Couple de serrage	Section	Couple de serrage		
L510-2P2-SH1F-PA	10	2 mm²	1.37 N.m	0,75 mm²	0,5 N.m		
L510-2P5-SH1F-PA	16	2,5 mm²					
L510-2P7-SH1F-PA	20	2,5 mm²					
L510-201-SH1F-PA	20	2,5 mm²					
L510-202-SH1F-PA	20	3,5 mm²	1,2 N.m				
L510-203-SH1F-PA	32	3,5 mm²					
L510-401-SH3F-PA	10	2 mm²					
L510-402-SH3F-PA	10	2,5 mm²					
L510-403-SH3F-PA	16	2,5 mm²					
L510-405-SH3F-PA	16	2,5 mm²	1,76 N.m				
L510-408-SH3F-PA	20	3,5 mm²					
L510-410-SH3F-PA	32	3,5 mm²	2,4 n.m				
L510-415-SH3F-PA	40	5,5 mm²					

3.3.4 Préconisations sur les équipements périphériques



Alimentation	➤ S'assurer que la tension d'alimentation réseau correspond à la tension d'alimentation du variateur afin de ne pas endommager celui-ci.
Disjoncteurs et fusibles	➤ Installer un appareil de protection (disjoncteur ou fusible) en fonction de la tension et du courant nominal du variateur de fréquence. N'exécutez aucune opération de marche et d'arrêt du variateur via le disjoncteur. ➤ Pour éviter tout dysfonctionnement, le courant de fuite doit être réglé au minimum sur 200 mA et le temps de déclenchement au minimum sur 0,1 s.
Contacteur de puissance	➤ Suivant l'application, la mise en place d'un contacteur de ligne peut s'avérer nécessaire. N'exécutez aucune opération de marche et d'arrêt du variateur via le contacteur de puissance.
Inductance réseau	➤ L'inductance réseau permet de diminuer les harmoniques et les chutes de tension.
Filtre CEM	➤ Le variateur de fréquence L510 dispose d'un filtre interne de catégorie C2 Premier environnement (équivalent classe A). Selon l'application, un filtre externe de catégorie C1 (classe B) peut être nécessaire pour satisfaire aux exigences des directives CEM.
Variateur de fréquence	➤ Pour les variateurs monophasés, le raccordement est réalisé aux bornes L1(L) & L3(N). ➤ Attention ! Un raccordement de l'alimentation aux bornes T1, T2 et T3 entraîne une destruction du variateur de fréquence. ➤ Les bornes de sortie T1, T2 et T3 doivent être reliées aux bornes U, V et W du moteur. Pour inverser le sens de rotation du moteur, permutez deux des câbles des raccordements T1, T2 ou T3. ➤ Le variateur de fréquence et le moteur doivent être mis à la terre correctement. ➤ La résistance de terre pour 200 V doit être inférieure à 100 Ohm.
Self moteur ou filtre sinusoïdal	➤ Selon la longueur du câble moteur : – Diminue les dv/dt. – Augmente la durée de vie du moteur. – Réduit les interférences électromagnétiques et des bruits moteurs.
Moteur asynchrone	➤ La chute de tension pour les grandes longueurs de câble doit être inférieure à 10 %.

(A) Lorsque la longueur de câble entre le variateur et le moteur est supérieure à 5 m, la chute de tension entre phases peut être calculée de la manière suivante :

$$[V] = \sqrt{3} \times \text{Résistance de ligne } [\Omega/\text{km}] \times \text{Longueur de ligne } [\text{m}] \times \text{Intensité } [\text{A}] \times 10^{-3}$$

(B) Pour une suppression efficace des interférences, séparer les câbles de puissance et commande. Les câbles de moteur et de commande d'autres équipements de commande doivent être à une distance minimum de 30 cm. Posez le câble du moteur dans un chemin de câble métallique afin d'éviter des rayonnements parasites. Utiliser un câble blindé et raccorder la tresse de blindage à la masse aux deux extrémités

Longueur du câble entre le variateur et le moteur	Inférieur à 25 m	Inférieur à 50 m	Inférieur à 100m
Fréquence de découpage	16 KHz	12 KHz	5 KHz
Réglage du paramètre 11-01	16	12	5

(C) Séparer le câble du circuit de commande des câbles de puissance afin d'éviter les interférences parasites. Utiliser un câble blindé et raccorder la tresse de blindage à la masse aux deux extrémités. La longueur du câble de commande ne devrait pas dépasser 50 m.

(D) Pour des longueurs de câble moteur comprises entre 5 et 30 mètres la mise en place d'une self moteur permet de diminuer les perturbations pour les équipements environnants et les câbles à proximité. La réduction des du/dt permet également d'augmenter la durée de vie du moteur.

(E) Relier la borne de masse du variateur.

Le câble de masse doit être le plus court possible et présenter une impédance la plus faible possible dans un large domaine de fréquence.

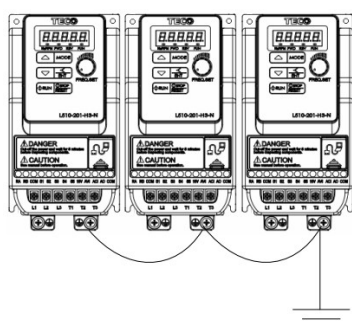
Ne pas partager la masse du variateur avec d'autres charges de haute intensité (soudeuse, moteur de grande puissance).

Brancher les bornes de masse en s'assurant que le serrage soit suffisant afin d'assurer un bon contact.

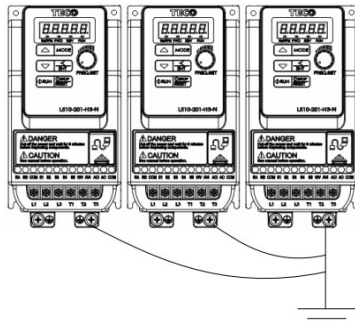
(F) Pour garantir une sécurité maximale, utiliser des sections appropriées pour les circuits de puissance et de commande, conformément aux réglementations applicables et normes en vigueur.

(G) Le câblage terminé, contrôler le câblage et vérifier si les vis des borniers sont bien serrées.

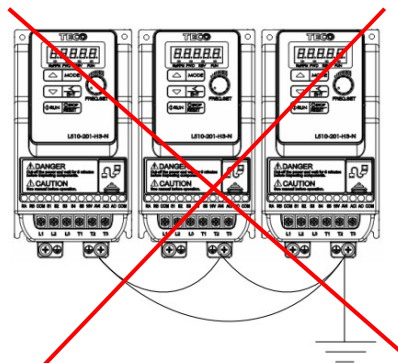
Mise à la masse de plusieurs variateurs :



Correct



Correct



Faux

3.3.5 Limite de responsabilité

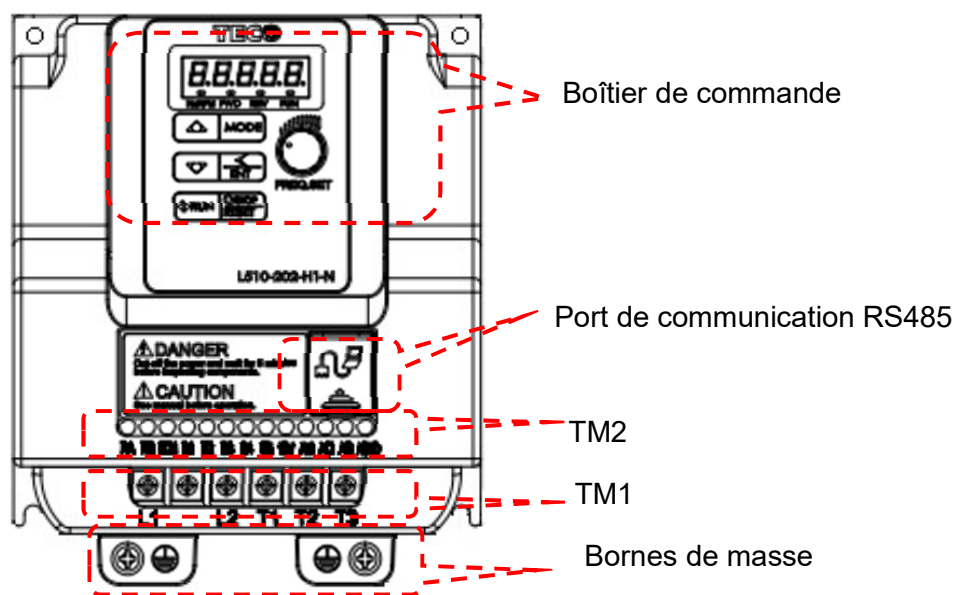
Le fabricant n'assumera aucune responsabilité pour les défauts ou dommages du variateur de fréquence dus à une mauvaise utilisation ou un non-respect des recommandations d'utilisation de ce manuel. Particulièrement pour les points mentionnés ci-après :

- Si aucun organe de protection électrique correctement dimensionné tel que fusible ou disjoncteur n'a été monté entre la source d'alimentation et le variateur de fréquence.
- Si un des éléments suivants a été raccordé entre le variateur et le moteur : un contacteur, un élément capacitif pour relever le cosinus phi, un limiteur de tension, un circuit LC ou RC.
- Lors de l'utilisation d'un moteur triphasé asynchrone à cage non adapté.

Note :

Si un variateur de fréquence commande plusieurs moteurs, la somme des courants des moteurs commandés simultanément doit être inférieure au courant nominal du variateur de fréquence. Chaque moteur doit être protégé par un relais thermique pour la protection contre les surcharges.

3.3.6 Vue d'ensemble



3.4 Caractéristiques techniques

3.4.1 Caractéristiques techniques par modèle

230 V – Monophasé

Modèle : L510-□□□-H1F-PA	2P2	2P5	2P7	201	202	203
Puissance moteur [HP]	0,25	0,5	0,75	1	2	3
Puissance moteur [kW]	0,2	0,4	0,55	0,75	1,5	2,2
Courant nominal de sortie [A]	1,8	2,6	3,4	4,3	7,5	10,5
Puissance de sortie [kVA]	0,68	1,00	1,30	1,65	2,90	4,00
Plage de la tension d'entrée [V]	Monophasé : 200~240 V (+10 %/-15 %), 50/60 Hz					
Plage de la tension de sortie [V]	Triphasé 0~240 V					
Courant d'entrée [A]	4,9	7,2	9	11	15,5	21
Durée admissible de coupure du secteur [s]	1,0	1,0	1,0	1,0	2,0	2,0
Type de protection	IP20					

400V – Triphasé

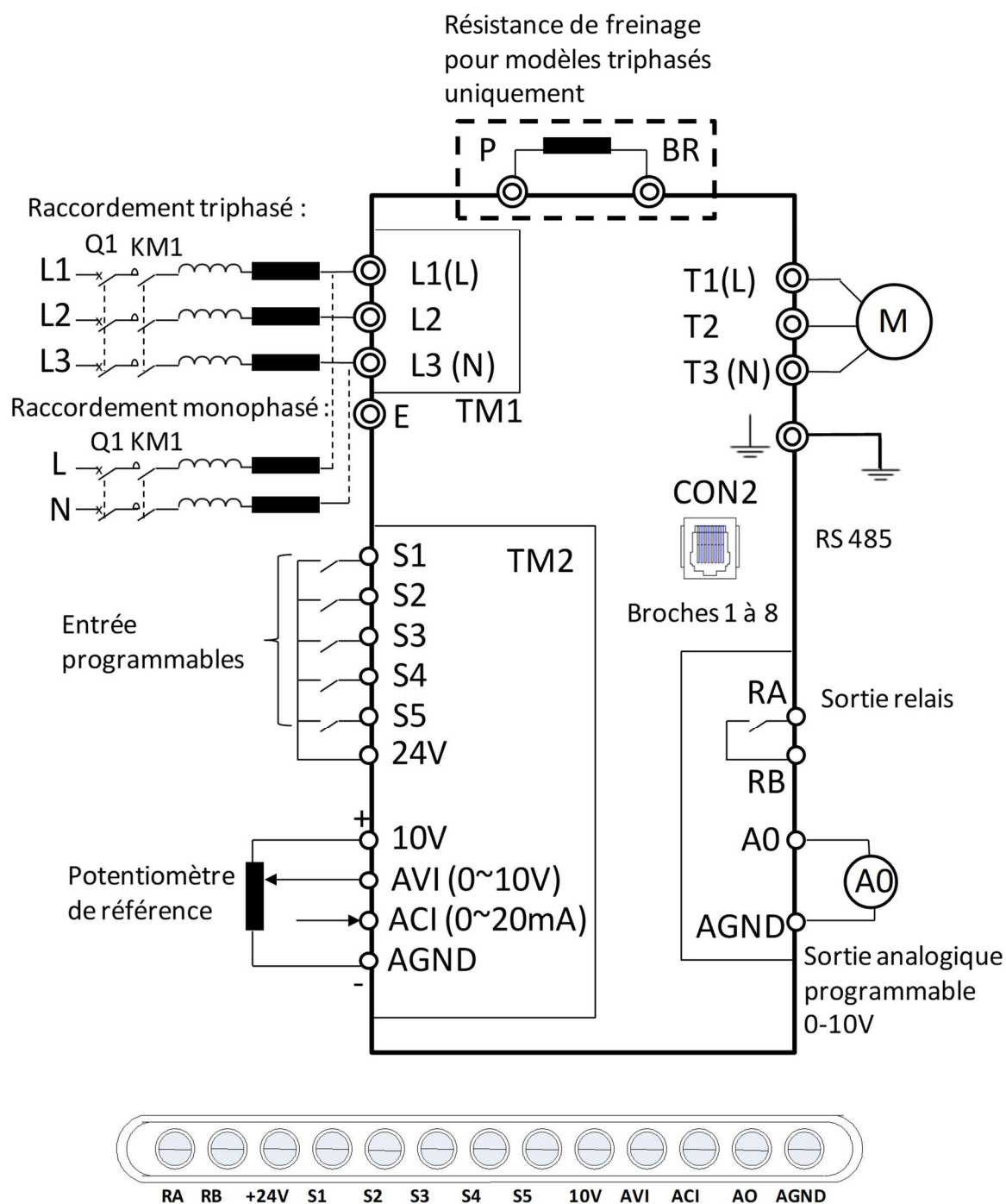
Modèle : L510-□□□-H3F-PA	401	402	403	405	408	410	415
Puissance moteur [HP]	1	2	3	5	7,5	10	15
Puissance moteur [kW]	0,75	1,5	2,2	4	5,5	7,5	11
Courant nominal de sortie [A]	2,3	3,8	5,2	9,2	13	17,5	24
Puissance de sortie [kVA]	1,7	2,9	4,00	7,01	9,91	13,34	18,29
Plage de la tension d'entrée [V]	Triphasé : 380~480 V (+10 %/-15 %), 50/60 Hz						
Plage de la tension de sortie [V]	Triphasé 0~480 V						
Courant d'entrée [A]	4,2	5,6	7,3	10,1	14,3	19,3	26,4
Durée admissible de coupure du secteur [s]	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0
Type de protection	IP20						

3.4.2 Caractéristiques techniques générales

Méthode de commande		Commande U/f + vectoriel sans capteur (SLV)
Fréquence	Plage	0,01~5999,00 Hz
	Précision de vitesse (à 100% du couple)	U/f : 3% SLV : 1%
	Couple de démarrage	U/f : 3 Hz/100% SLV : 3 Hz/150%
	Résolution	Entrée numérique : 0,01 Hz Entrée analogique : 0,015Hz/60 Hz
	Réglage	Boîtier de commande : Réglage direct avec les touches ▲ ▼ ou le potentiomètre sur le boîtier
		Bornes d'entrée externes : Entrée tension (AVI : 0/2~10 V), courant (ACI : 0/4~20mA) Entrée programmable fonction haut/bas (groupe 3)
		Envoi de la consigne via la communication
	Limite de fréquence	Limite de fréquence basse et haute 3 sauts de fréquence
Démarrage	Fonctionnement	Touche Marche (Run)/ Arrêt (Stop) sur le boîtier de commande
		Bornes externes Mode de fonctionnement « Multi » commande 2 ou 3 fils Fonction JOG
		Envoi Marche/Arrêt via la communication
Généralités sur la commande	Mode U/f	6 courbes fixes et 1 programmable.
	Fréquence de découpage	1~16 kHz (réglage d'usine 5 kHz)
	Commande de l'accélération/décélération	2 jeux de paramètres pour l'accélération/décélération 4 jeux paramètres pour la courbe en S
	Entrées programmables	19 fonctions (voir la description du groupe 3)
	Sorties programmables	15 fonctions (voir la description du groupe 3)
	Sortie analogique programmable	5 fonctions (voir la description du groupe 3)
	Fonctionnalités principales	Détection de surcharge, 8 vitesses fixes réglables, démarrage automatique, commutation de l'accélération/décélération (2 niveaux), détermination de la commande de démarrage principale/alternative, détermination de la valeur de consigne de la vitesse principale/alternative, régulation PID, boost de couple, fréquence de démarrage U/f, acquittement défaut.
	Communication	RS 485 Modbus
Affichage	LED	Affichage : Paramètre/valeur de paramètre/fréquence/vitesse/tension du bus continu/tension de sortie/ courant de sortie/valeur de retour du PID/état des entrée/ sortie/ température du dissipateur thermique/version du programme/historique des défauts.
	Affichage d'état par LED	Pour marche/ arrêt/rotation en avant et en arrière
Fonctions de protection	Surcharges	Protection contre les surcharges variateur ou moteur intégrée (150% -1min/10min)
	Surtension	Série 230V : > 410 V – Série 400V : > 820 V
	Sous-tension	Série 230V : < 190 V – Série 400V : < 380 V
	Redémarrage sur perte d'alimentation	Redémarrage automatique après brève coupure du secteur
	Prévention blocage rotor	Prévention du blocage rotor pour l'accélération/ décélération et le fonctionnement en marche continu
	Court-circuit en sortie	Protection électronique
	Défaut de masse	Protection électronique

Fonctions de protection	Autres protections	Protection surcharge thermique variateur : réduction automatique de la fréquence de commutation Interdiction de marche arrière, nombre de démarrage auto maxi atteint, verrouillage de la programmation au clavier
Certifications internationales		CE /UL
Communication		RS 485 (Modbus) intégré

3.5 Raccordement

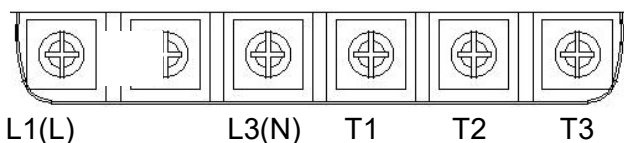


3.6 Description des borniers

3.6.1 Bornier partie puissance

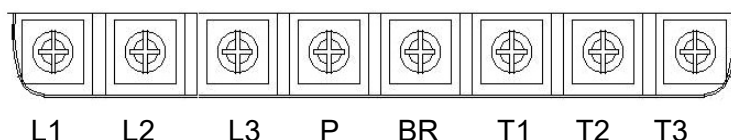
Borne	Description du bornier TM1
L1(L)	Raccordement de la tension du réseau : Monophasé : L1(L)/L3(N) Triphasé : L1 / L2 / L3
L2	
L3(N)	
T1	Raccordement moteur, à raccorder avec les bornes U, V et W du moteur
T2	
T3	
	Borne de masse

Monophasé :



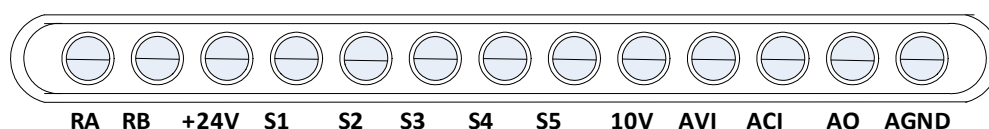
Note : Sur le modèle monophasé, la vis de la borne L2 est retirée.

Triphasé 400V :



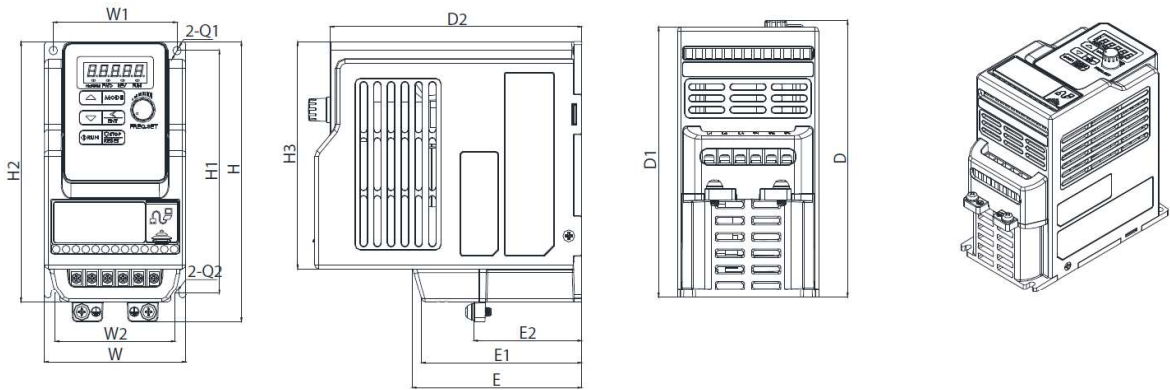
3.6.2 Bornier partie commande

Borne	Description du bornier TM2	Caractéristiques électriques
RA	Sortie à relais	250V CA / 1A (30V CC/1A)
RB		
+24V	Tension d'alimentation 24V (PNP)	+/- 15% sortie courant 30 mA
S1	Bornes d'entrée programmables (voir groupe de paramètres 3)	24V CC, 8mA, opto-isolées (30V CC maxi, impédance d'entrée 3,3 kΩ)
S2		
S3		
S4		
S5		
10V	Tension d'alimentation pour l'utilisation d'un potentiomètre externe (1 mA max)	Courant maxi 20 mA
AVI	Entrée analogique en tension : 0~10 V / 2-10 V CC	Impédance d'entrée 200 kΩ
ACI	Entrée analogique en courant : 0/4~20 mA	Impédance d'entrée 499 Ω
AO	Sortie analogique programmable. Tension de sortie maximale : 10 V CC / 1 mA	Courant maxi 2mA
AGND	Borne de mise à la masse pour les circuits analogiques	

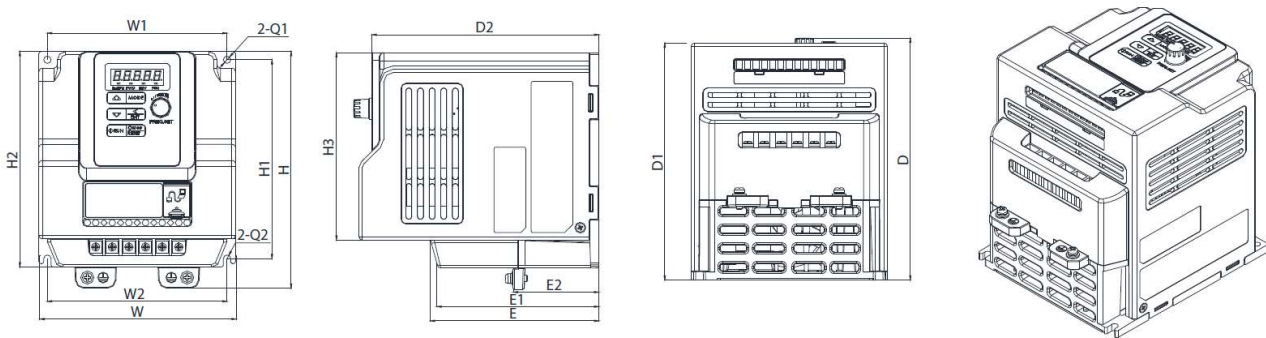


3.7 Dimensions extérieures (unité : mm)

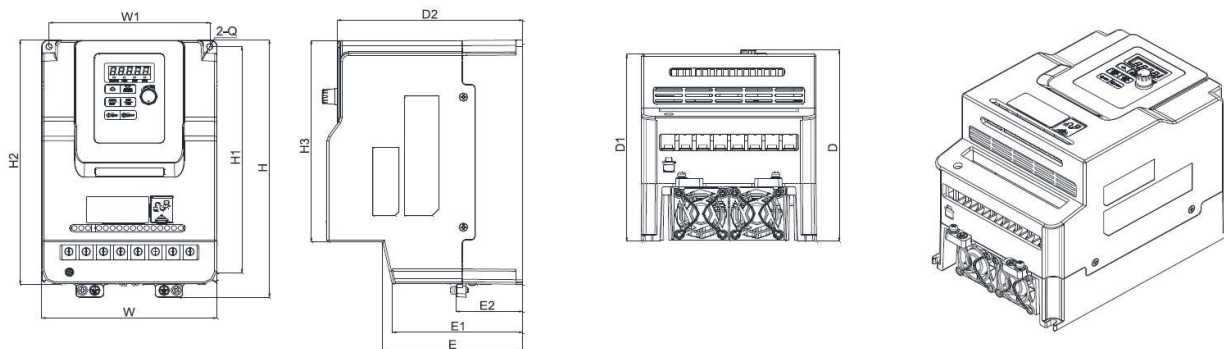
Tolérances générales				
0 à 6 : +/-0,8	6 à 30 : +/-1,5	30 à 120 : +/-2,5	120 à 315 : +/-4	315 à 1000 : +/-6



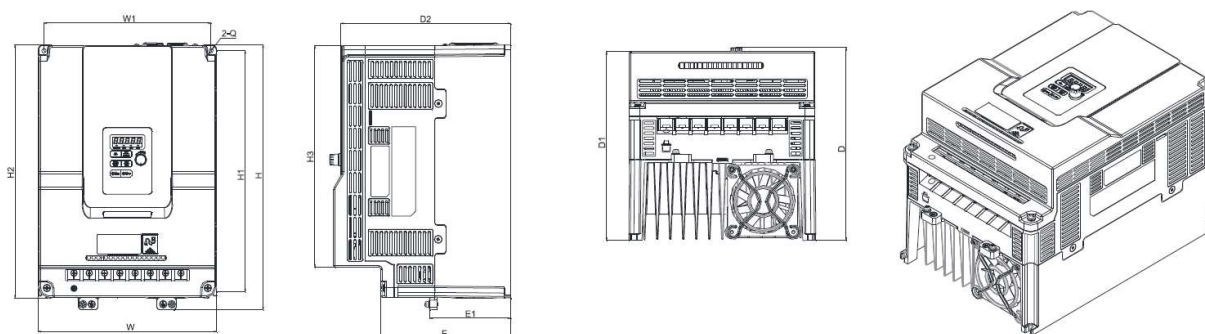
Modèle	Taille	W	W1	W2	H	H1	H2	H3	D	D1	D2	E	E1	E2	Q1	Q2	Masse (kg)
L510S (230V 1~ 0,2 - 075kW)	1	72	63	61	141	131	122	114	141	136	128,2	86,3	81,1	55	4,4	2,2	0,9



Modèle	Taille	W	W1	W2	H	H1	H2	H3	D	D1	D2	E	E1	E2	Q1	Q2	Masse (kg)
L510S (230V 1~ : 1,5 - 2,2kW) (400V : 0,75 - 2,2kW)	2	118	108	108	144	131	121	114	150	144,2	136,4	101,32	96,73	51,5	4,4	2,2	1,6



Modèle	Taille	W	W1	H	H1	H2	H3	D	D1	D2	E	E1	E2	Q	Masse (kg)
L510S (400V: 4 - 5,5kW)	3	129	118	197,5	177,6	188	154,7	148	143,7	136	102,6	96	48,2	4,5	2,7



Modèle	Taille	W	W1	H	H1	H2	H3	D	D1	D2	E	E1	Q	Masse (kg)
L510S (400V: 7,5 - 11kW)	4	187	176	273	249,8	261	228,6	190	185,6	177,9	136	84,7	4,5	6,3

3.8 Procédure de déconnexion du filtre RFI

Le filtre RFI interne peut être déconnecté :

Les variateurs de fréquence avec filtre RFI intégré ne peuvent pas être utilisés sur les types de réseau mentionnés ci-dessous. Dans ces cas, le filtre RFI peut être déconnecté. Dans tous les cas merci de veiller au respect des normes électriques nationales.

Réseau IT (non relié à la terre) & certains systèmes d'alimentation spécifiques pour appareil médical

Avec des réseaux à régime de neutre IT : Si le filtre n'est pas déconnecté, le réseau sera relié directement à la terre par les condensateurs en Y dans le filtre. Le variateur peut alors être fortement endommagé ou détruit.

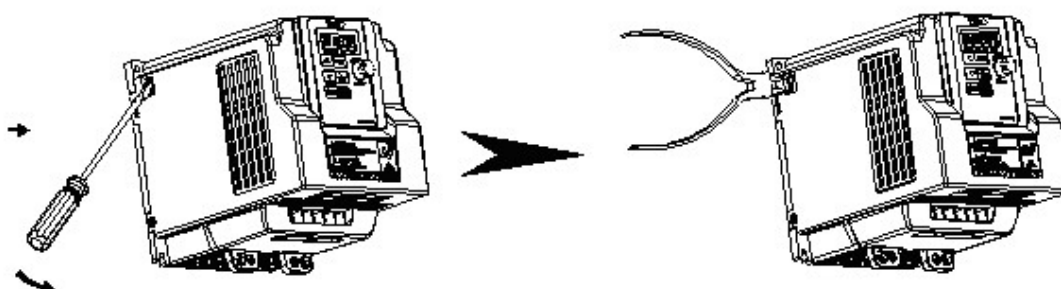
Déconnexion du filtre :

En cas de soucis causés par les courants de fuite passant à travers le filtre RFI, ce dernier peut être déconnecté.

Procédure :

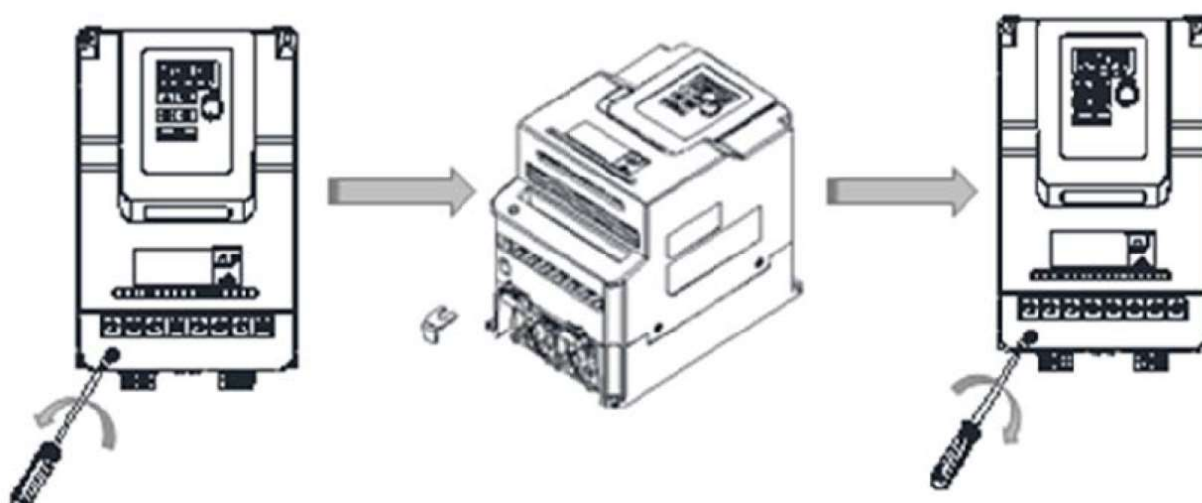
Tailles 1 et 2 :

- Enlever le capot de protection du filtre RFI avec un tournevis.
- Couper le raccordement du filtre avec une pince.



Tailles 3 et 4 :

- Dévisser les vis de maintien du filtre
- Retirer le filtre
- Remettre les vis en place



Note : Couper le raccordement du filtre désactive l'effet filtrant, attention par conséquent à bien vérifier les spécifications des normes CEM locales.

Chapitre 4 Programmation et paramètres

4.1 Description du boîtier de commande

4.1.1 Fonctions du boîtier de commande



Type	Désignation	Fonction
Affichage numérique & LEDs	Affichage numérique	Affichage de la fréquence, paramètre, tension, courant, température, codes de défaut
	État de la LED	Hz/RPM : ON lorsque la fréquence ou la vitesse est affichée OFF lorsque des paramètres sont affichés. FWD : ON lorsque le moteur tourne en sens horaire. Clignote à l'arrêt. REV : ON lorsque le moteur tourne en sens antihoraire. Clignote à l'arrêt. FUN : ON lorsque les paramètres sont affichés. OFF lorsque la fréquence est affichée.
Potentiomètre	FREQ SET	Réglage de la fréquence de consigne
Clavier	RUN	RUN : Ordre de marche à la fréquence de consigne
	STOP/RESET (touche double fonction)	STOP : Décélération ou arrêt roue libre jusqu'à l'arrêt complet RESET : Acquiescement des alarmes et défauts
	▲	Incrémente le numéro du paramètre ou la valeur affichée
	▼	Décrémente le numéro du paramètre ou de la valeur affichée
	MODE	Sélection de l'affichage. Chaque action sur la touche modifie alternativement l'indication de fréquence, numéro de paramètre ou autres valeurs (en fonction des réglages du paramètre 12-00)
	</ENTER (touche double fonction, pression brève pour mouvement à gauche, pression longue pour ENTER)	„<“ : Déplace le chiffre à modifier vers la gauche ENTER : Affiche la valeur d'un paramètre et sauvegarde la valeur du paramètre modifié.

4.1.2 Description de l'affichage

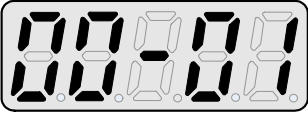
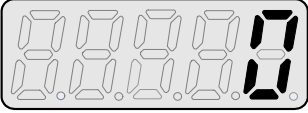
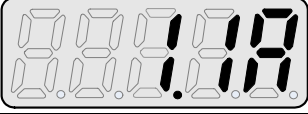
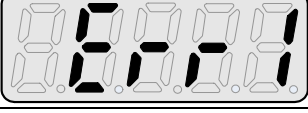
Format d'affichage alphanumérique

Nombre	LED	Lettre	LED	Lettre	LED	Symbole	LED
0		A		n		-	
1		b		o		°	
2		C		P		_	
3		d		q		.	
4		E		r			
5		F		S			
6		G		t			
7		H		u			
8		J		v			
9		L		Y			

Formats d'affichage

Fréquence de sortie effective	Valeur de la fréquence de consigne	
Chiffres en surbrillance continu	Le paramètre déjà configuré clignote	Le chiffre sélectionné clignote

Exemple d'affichage

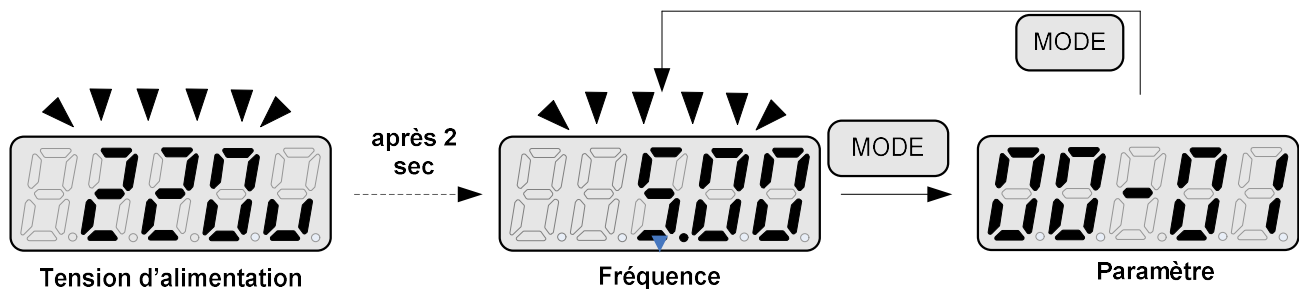
Affichage	Description
	Indique la valeur de la fréquence de consigne lorsque le variateur est à l'arrêt. En fonctionnement indique la valeur effective de la fréquence.
	Paramètre sélectionné
	Valeur du paramètre
	Tension de sortie en Volts
	Courant de sortie en Ampères
	Tension du circuit intermédiaire (Bus DC) en Volts
	Température en °C
	Valeur mesure PID
	Affichage d'erreur
	Valeur entrée analogique (ACID/AVI). Plage (0~1000)

Description des états des LEDs

	État LED			
Fréquence/vitesse de rotation	 Hz/RPM	ON		
Mode Menu	 Fun	ON sans affichage de vitesse / fréquence		
Rotation en avant	 FWD	ON lors de rotation horaire	 FWD	Clignote à l'arrêt avec sélection de la rotation horaire
Rotation en arrière	 REV	ON lors de rotation antihoraire	 REV	Clignote à l'arrêt avec sélection de la rotation antihoraire

4.1.3 Paramétrage de l'affichage

Les informations suivantes sont affichées après la mise sous tension.

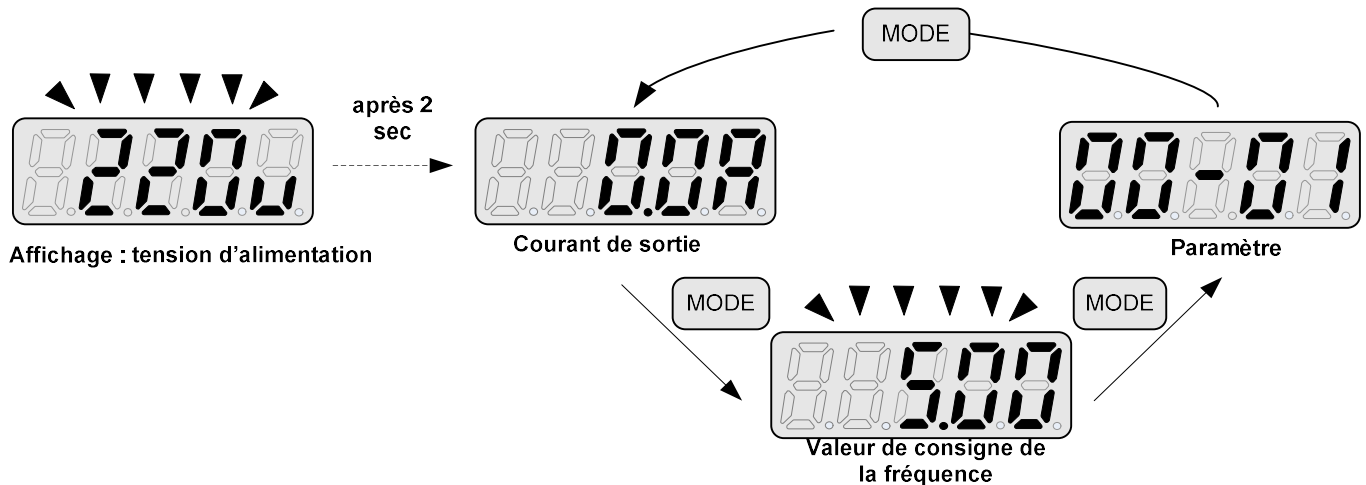


Sélection de l'affichage utilisateur :

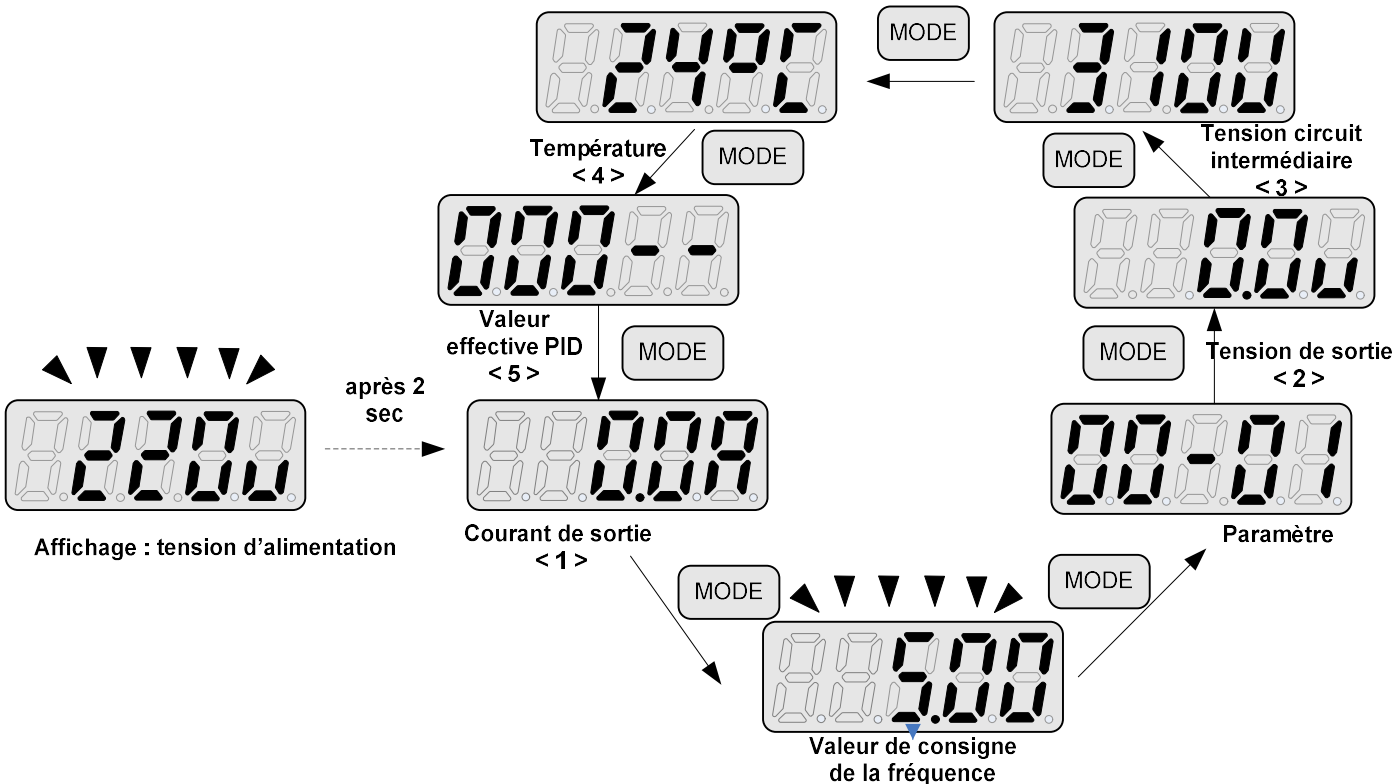
12- 00	Affichage sélectionné
Plage	0 0 0 0 0 élevé bas
	Chacun des 5 digits ci-dessus peut être configuré sur l'une des valeurs mentionnées ci-dessous de 0 à 7
	【0】 : Affichage désactivé
	【1】 : Courant de sortie
	【2】 : Tension de sortie
	【3】 : Tension du circuit intermédiaire (bus DC)
	【4】 : Température
	【5】 : Valeur PID
	【6】 : AVI (entrée en tension)
	【7】 : ACI (entrée en courant)

Le digit le plus élevé du paramètre 12-00 configure l’affichage à la mise sous tension. Les autres digits permettent de sélectionner l’affichage de 0 à 7 selon la liste ci-dessus. Le passage d’un paramètre affiché à un autre se fait par l’intermédiaire de la touche MODE.

Exemple 1 : Configurer le paramètre 12-00 = 【10000】 pour obtenir le format d’affichage indiqué comme ci-dessous.

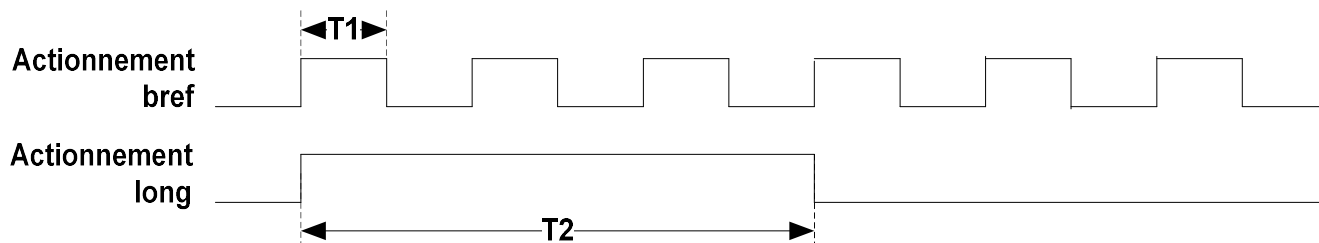


Exemple 2 : Configurer le paramètre 12-00 = 【12345】 pour obtenir le format d'affichage indiqué ci-dessous.



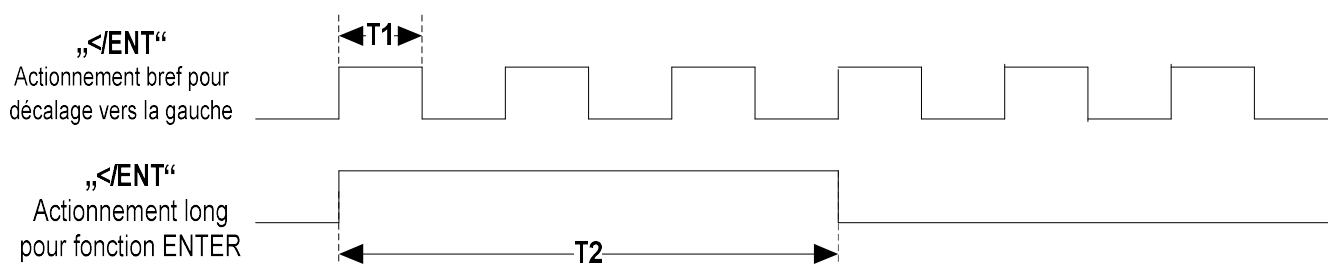
Fonction des touches « ▲ »/« ▼ » et « </ENT » :

1. « »/ « » :



Une brève pression des touches entraîne une augmentation/diminution de la valeur souhaitée de 1 unité. Une longue pression entraîne une augmentation/diminution continue de la valeur souhaitée.

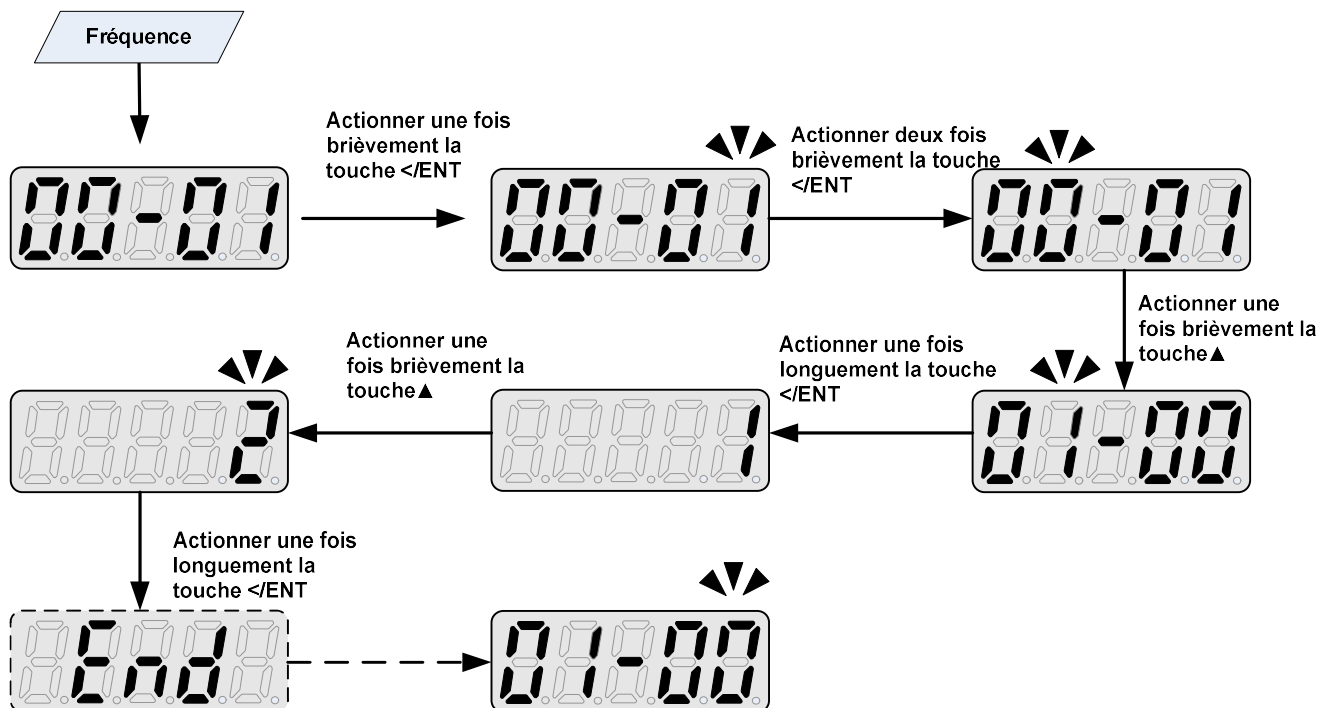
2. Fonction de la touche « </ENT » :



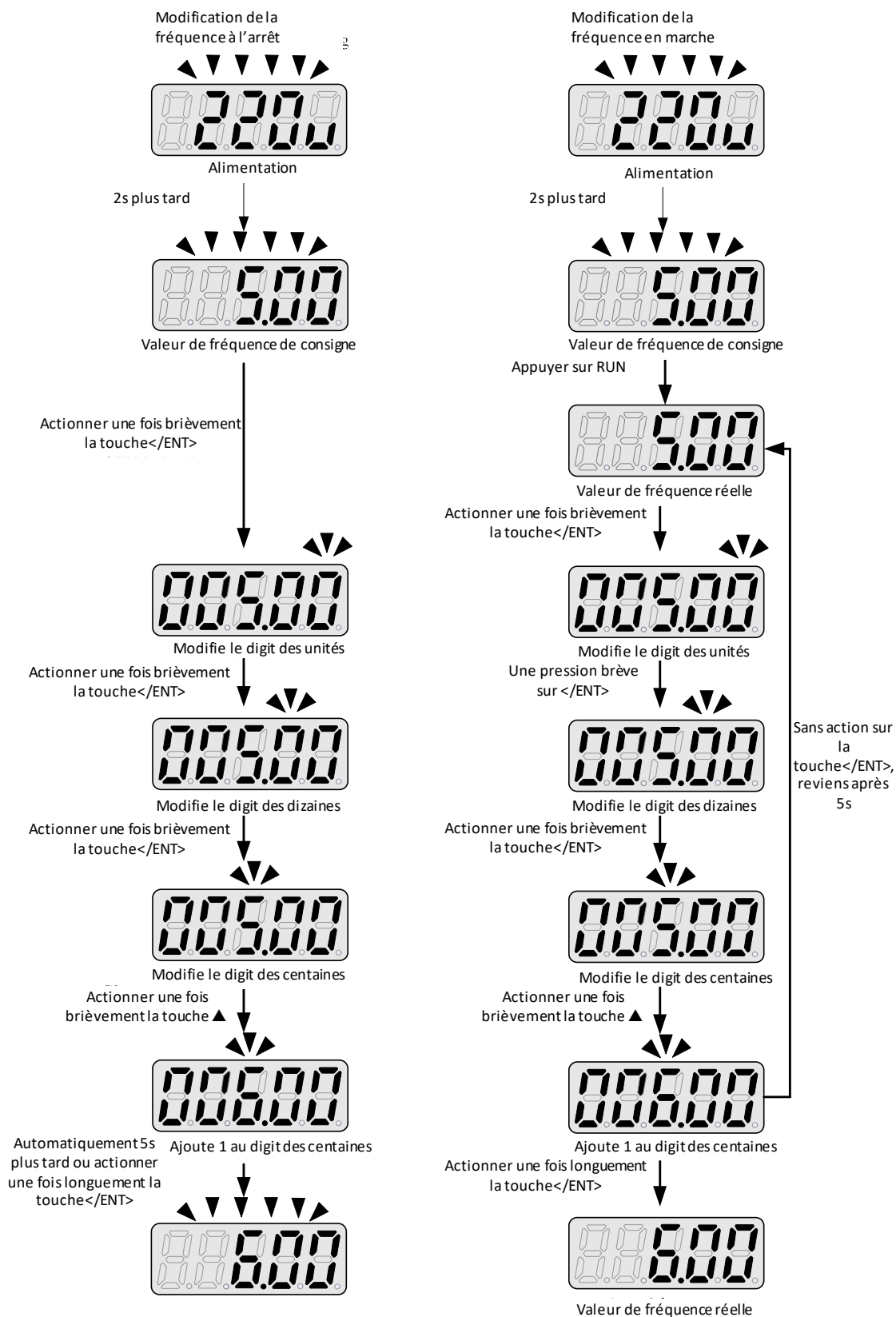
Avec une brève pression de la touche, la valeur du paramètre préconfigurée sera affichée. Avec une longue pression, la valeur clignotante du paramètre sera enregistrée.

4.1.4 Exemples d'utilisation du boîtier de commande

Exemple 1 : Modification de paramètre

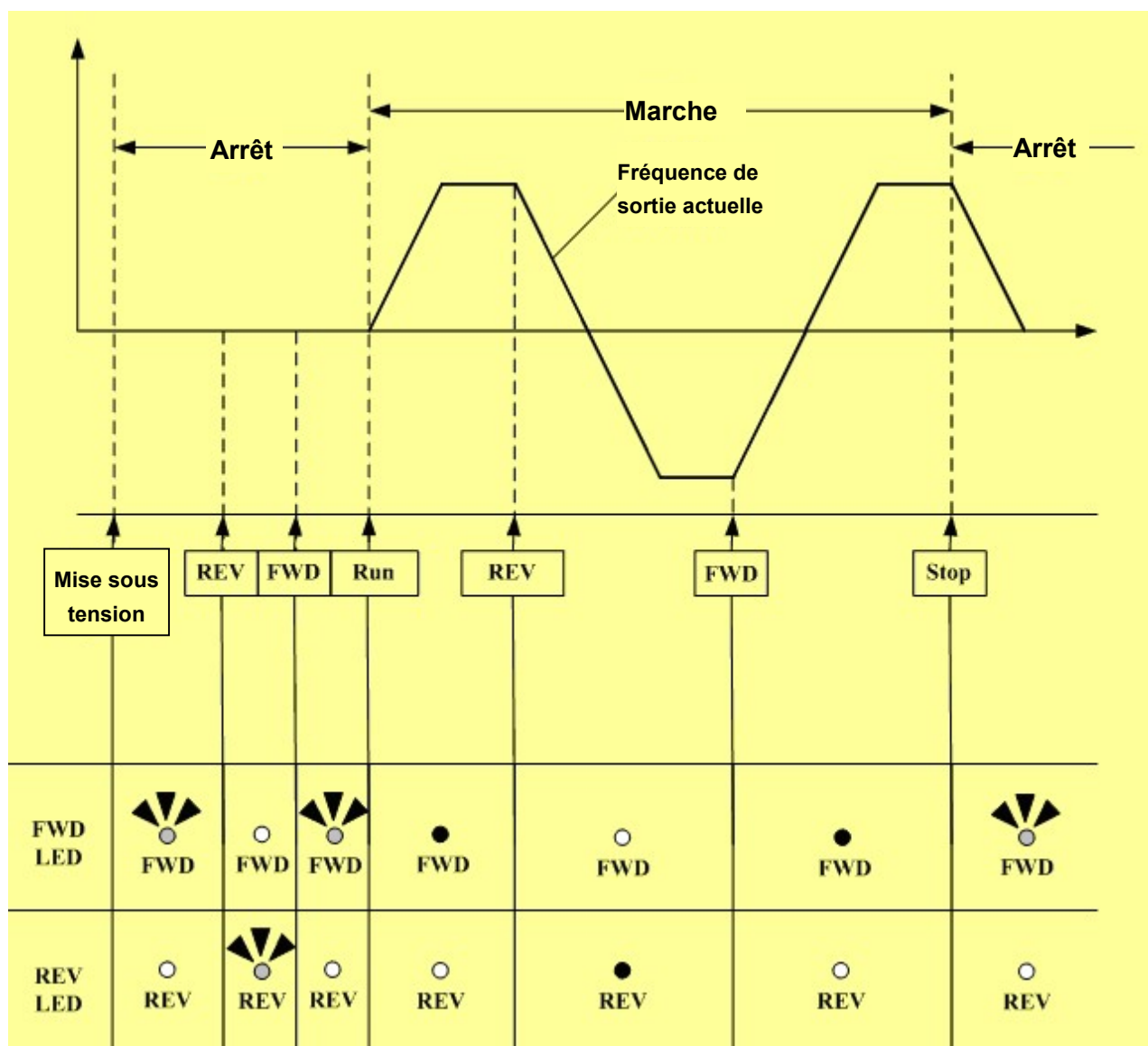


Exemple 2 : Modification de la fréquence pendant le fonctionnement et à l'arrêt avec le clavier



Note : La valeur de fréquence réglable est limitée par les valeurs des fréquences mini et maxi paramétrées.

4.1.5 Chronogramme de commande



4.2 Description des groupes de paramètres

N° du groupe de paramètres	Description
Groupe 00	Mode de commande et consigne vitesse
Groupe 01	Mode de contrôle U/f
Groupe 02	Données moteur
Groupe 03	Entrées/sorties numériques programmables
Groupe 04	Entrées/Sortie analogiques
Groupe 05	Vitesses pré-réglées
Groupe 06	Mode de commande séquentielle (Séquenceur) AUTO RUN
Groupe 07	Mode de redémarrage et d'arrêt
Groupe 08	Protection du moteur et du variateur
Groupe 09	Configuration de la communication MODBUS
Groupe 10	Régulateur PID
Groupe 11	Configuration variateur
Groupe 12	Configuration de l'affichage
Groupe 13	Informations d'état et mot de passe

Remarques sur les groupes de paramètres	
*1	Peut être modifié en fonctionnement.
*2	Ne peut pas être modifié en mode communication
*3	N'est pas modifié par un reset usine
*4	Lecture seule
*5	A ne renseigner qu'en cas de compensation de glissement

Groupe 00-Mode de commande et consigne vitesse

N°	Description	Plage	Réglage d'usine	Unité	Remarque
00-00	Mode de contrôle	0 : U/f 1 : Vectoriel sans capteur (SLV)	0	-	
00-01	Sens de rotation du moteur	0 : Sens horaire 1 : Sens antihoraire	0	-	* 1
00-02	Mode de commande	0 : Clavier 1 : Commande externe marche/arrêt 2 : Communication	0	-	
00-03	Mode de commande auxiliaire	0 : Clavier 1 : Commande externe marche/arrêt 2 : Communication	0	-	
00-04	Mode Marche/Arrêt par commande externe	0 : Marche avant/arrêt ou Marche arrière/arrêt 1 : Marche/arrêt ou en Marche Avant / Marche Arrière 2 : Mode de commande 3 fils – Marche/Arrêt	0	-	
00-05	Source de la fréquence de consigne principale	0 : Touches ▲/▼ du clavier 1 : Potentiomètre du clavier 2 : Signal analogique externe AVI (0-10V) 3 : Signal analogique externe ACI (4-20mA) 4 : Commande + vite/-vite externe sur entrées logiques multifonctions 5 : Par communication 6 : Sortie régulateur PID	0	-	
00-06	Source de la fréquence de consigne auxiliaire	0 : Touches ▲/▼ du clavier 1 : Potentiomètre du clavier 2 : Signal analogique externe AVI (0-10V) 3 : Signal analogique externe ACI (4-20mA) 4 : Commande + vite/-vite externe sur entrées logiques multifonctions 5 : Par communication 6 : Sortie régulateur PID	4	-	
00-07	Sélection fréquence principale / auxiliaire	0 : Consigne principale OU auxiliaire 1 : Consigne principale ET auxiliaire	0	-	
00-08	Consigne fréquence par communication	Valeur reçue sur port de communication	0,00~599,00	Hz	* 4
00-09	Mode de sauvegarde fréquence de consigne (mode Communication)	0 : Enregistrer la fréquence du clavier lors de la mise hors tension 1 : Enregistrer la fréquence configurée par communication lors de la mise hors tension	0	-	
00-10	Fréquence de départ à l'ordre de marche (fonctionnement avec le clavier)	0 : Valeur active de consigne 1 : Fréquence 0 Hz 2 : Selon la valeur du paramètre 00-11	0	-	
00-11	Valeur initiale de la fréquence de consigne (fonctionnement avec le clavier)	0,00~599,00	50,00/60,00	Hz	
00-12	Valeur de fréquence maximum	0,01~599,00	50,00/60,00	Hz	
00-13	Valeur de la fréquence minimum	0,00~598,99	0,00	Hz	
00-14	Temps d'accélération 1	0,1~3600,0	10,0	s	* 1
00-15	Temps de décélération 1	0,1~3600,0	10,0	s	* 1
00-16	Temps d'accélération 2	0,1~3600,0	10,0	s	* 1
00-17	Temps de décélération 2	0,1~3600,0	10,0	s	* 1
00-18	Fréquence JOG	1,00~25,00	2,00	Hz	* 1
00-19	Temps d'accélération JOG	0,1~25,5	0,5	s	* 1
00-20	Temps de décélération JOG	0,1~25,5	0,5	s	* 1

Groupe 01- Mode de contrôle U/f					
N°	Description	Plage	Réglage d'usine	Unité	Remarque
01-00	Sélection courbe U/f	1~7	1/4	-	
01-01	Tension maximale	198,0~256,0 pour 230V 323.0-528.0 pour 400V	Selon 13-08	VCA	
01-02	Fréquence maximale	0,20~599,00	50,00/60,00	Hz	
01-03	Tension maxi courbe U/F	0,0~100,0	100,0	%	
01-04	Fréquence point 2 courbe U/F	0,10~599,00	25,00/30,00	Hz	
01-05	Tension point 2 courbe U/F	0,0~100,0	50,0	%	
01-06	Fréquence point 1 courbe U/F	0,10~599,00	10,00/12,00	Hz	
01-07	Tension point 1 courbe U/F	0,0~100,0	20,0	%	
01-08	Fréquence minimale	0,10~599,00	0,50/0,60	Hz	
01-09	Tension mini courbe U/F	0,0~100,0	1,0	%	
01-10	Modification de la courbe U/f (Boost de couple)	0~10,0	0,0	%	* 1
01-11	Fréquence de début de courbe	0,00~10,00	0,00	Hz	
01-12	Gain de la suppression des oscillations à faible charge	0,00~200,00	0	%	
01-13	Coefficient de prévention des oscillations	1~8192	800	-	
01-14	Gain de prévention des oscillations	0,00~100,00	Taille 1 et 230V :7 Autres : 0	%	
01-15	Limite de prévention des oscillations	0,00~100,00	5,0	%	
01-16	Coefficient de filtration de la compensation automatique de couple	0,00~1000,00	0,1	ms	
01-17	Gain de la compensation automatique de couple	0,00~100,00	0	%	
01-18	Fréquence de la compensation automatique de couple	1,3~5,00	2	Hz	

Groupe 02- Données moteur					
N°	Description	Plage	Réglage d'usine	Unité	Remarque
02-00	Courant moteur à vide	----	-	A	* 3 * 5
02-01	Courant nominal du moteur	----	Plaque moteur	A	
02-02	Compensation du glissement du moteur	0,0~100,0	0,0	%	* 1
02-03	Vitesse nominale du moteur	----	Plaque moteur	tr/min	
02-04	Tension nominale moteur		Plaque moteur	VCA	* 4
02-05	Puissance nominale moteur	0~22,0	Plaque moteur		
02-06	Fréquence nominale moteur	0~599,0	Plaque moteur		
02-07	Identification paramètres moteur	0 : désactivé 1 : identification statique	0		
02-08	Gain résistance statorique	0~600	-		
02-09	Gain résistance rotorique	0~600	-		
02-10	Réservé				
02-11	Réservé				
02-12	Réservé				
02-13	Gain de la compensation de glissement en mode SLV	0~200	-	%	

02-14	Gain de la compensation de couple en mode SLV	0~200	100	%	
02-15	Gain du couple à basse fréquence	0~100	50	%	
02-16	Gain de la compensation de glissement à vide en mode SLV	0~200	-	%	
02-17	Gain de la compensation de glissement en charge en mode SLV	0~200	150	%	
02-18	Gain de la compensation de couple en charge en mode SLV	0~200	100	%	
02-19	Sélection de la compensation de glissement	0 : compensation de glissement 1 2 : compensation de glissement 2	0		

Groupe 03- Entrées/sorties numériques programmables

N°	Description	Plage	Réglage d'usine	Unité	Remarque
03-00	Entrée logique S1	0 : Marche avant/arrêt ou marche/arrêt 1 : Marche arrière/arrêt ou arrière/avant	0	-	
03-01	Entrée logique S2	2 : Sélection vitesse préréglée A 3 : Sélection vitesse préréglée B	1	-	
03-02	Entrée logique S3	4 : Sélection vitesse préréglée C 6 : Marche impulsionnelle Avant (JOG avant)	2	-	
03-03	Entrée logique S4	7 : Marche impulsionnelle Arrière (JOG arrière) 8 : Commande + vite	3	-	
03-04	Entrée logique S5	9 : Commande - vite 10 : Acc/Déc. 2 11 : Acc/Déc. Désactivé 12 : Sélection du mode de commande principal ou auxiliaire 13 : Sélection du mode de fréquence de	17	-	

		consigne principale ou auxiliaire 14 : Arrêt rapide (décélération contrôlée jusqu'à l'arrêt) 15 : Arrêt en roue libre 16 : Désactivation du PID 17 : Reset 18 : Activation du mode de commande séquentielle			
03-05	Réservé				
03-06	Palier d'augmentation / diminution de la fréquence par entrées logiques externes (+ vite/-vite)	0,00~5,00	0,00	Hz	
03-07	Mémorisation de la fréquence de consigne lors d'augmentation / diminution de la fréquence par entrées logiques externes (+vite/-vite)	0 : Lors de l'utilisation de ce mode, la fréquence de consigne est conservée quand le variateur reçoit un ordre d'arrêt et la modification de la fréquence de consigne par entrée logique est désactivée. 1 : Lors de l'utilisation de ce mode, la fréquence de consigne est remise à 0 après l'arrêt variateur. 2 : Lors de l'utilisation de ce mode, la fréquence de consigne est conservée lors d'un ordre d'arrêt du variateur et la modification de la fréquence de consigne par entrée logique reste active.	0	-	
03-08	Période de scrutation des entrées logiques S1 à S5	1~400. Nombre de cycles de scrutation	20	1 ms	
03-09	S1~S5 Sélection du type de contact - contact à fermeture (NC) /contact à ouverture (NO)	xxxx0:S1 NO xxx1:S1 NF xxx0x:S2 NO xxx1x:S2 NF xx0xx:S3 NO xx1xx:S3 NF x0xxx:S4 NO x1xxx:S4 NF 0xxxx:S5 NO 1xxxx:S5 NF	00000	-	
03-10	Réservé				

03-11	Sortie à relais programmable (RY1)	0 : En marche	0	-	
		1 : En défaut			
		2 : Fréquence de consigne atteinte			
		3 : Fréquence 3-13 ± 3-14 atteint			
		4 : Fréquence > 3-13			
		5 : Fréquence < 3-13			
		6 : Redémarrage automatique			
		7 : Coupure momentanée d'alimentation réseau			
		8 : Mode arrêt rapide			
		9 : Mode arrêt roue libre			
		10 : Surcharge moteur OL1			
		11 : Surcharge variateur OL2			
		12 : Réservé			
		13 : Courant 03-15 atteint			
		14 : Contrôle frein 03-17 / 03-18			
03-12	Réservé				
03-13	Seuil de fréquence à atteindre	0,00~650,00	0,00	Hz	* 1
03-14	Plage de tolérance de la fréquence à atteindre	0,00~30,00	2,00	Hz	* 1
03-15	Seuil de courant de sortie	0,1~15,0	0,1	A	
03-16	Tempo détection courant de sortie	0,1~10,0	0,1	s	
03-17	Fréquence de désactivation du frein	0,00~20,00	0,00	Hz	
03-18	Fréquence d'activation du frein	0,00~20,00	0,00	Hz	
03-19	Logique de la sortie relais	0:A (contact à fermeture) 1:B (contact à ouverture)	0	-	
03-20	Niveau d'activation du hacheur de freinage	230 V : 240~400 V	360	VDC	
		400 V : 500~800 V	670		
03-21	Niveau de désactivation du hacheur de freinage	230 V : 240~400 V	360	VDC	
		400 V : 500~800 V	670		

Groupe 04-Entrées/sortie analogiques

N°	Description	Plage	Réglage d'usine	Unité	Remarque
04-00	Sélection type d'entrée analogique en courant (ACI) ou en tension (AVI)	AVI	0	-	
		0 : 0~10 V			
		1 : 0~10 V			
		2 : 2~10 V			
		3 : 2~10 V			
04-01	Période d'échantillonnage du signal AVI	1~400	100	ms	
04-02	Gain signal AVI	0~1000	100	%	* 1
04-03	Offset AVI	0~100	0	%	* 1
04-04	Polarisation AVI	0 : positif 1 : négatif	0	-	* 1
04-05	Pente AVI	0 : positif 1 : négatif	0	-	* 1
04-06	Période d'échantillonnage du signal ACI	1~400	100	ms	
04-07	Gain ACI	0~1000	100	%	* 1
04-08	Offset ACI	0~100	0	%	* 1
04-09	Polarisation d'offset ACI	0 : positif 1 : négatif	0	-	* 1
04-10	Pente ACI	0 : positif 1 : négatif	0	-	* 1
04-11	Sélection de fonction sur sortie analogique (AO)	0 : Fréquence de sortie 1 : Fréquence de consigne 2 : Tension de sortie 3 : Tension Bus DC 4 : Courant de sortie	0	-	* 1
04-12	Gain AO	0~1000	100	%	* 1
04-13	Offset AO	0~1000	0	%	* 1
04-14	Polarisation AO	0 : positif 1 : négatif	0	-	* 1
04-15	Pente du signal AO	0 : positif 1 : négatif	0	-	* 1

Groupe 05-Vitesses prérégées

N°	Description	Plage	Réglage d'usine	Unité	Remarque
05-00	Mode de commande des vitesses préréglées	0 : Accélération/ décélération 1 ou 2 appliquée à toutes les vitesses préréglées	0	-	
		1 : Accélération/ décélération individuelle pour chaque préréglage de vitesse 0–7 (Acc/ Déc. 0~Acc/Déc. 7)			
05-01	Vitesse préréglée 0 (fréquence de référence du clavier)	0,00~650,00	5,00	Hz	
05-02	Vitesse préréglée 1 (Hz)		5,00	Hz	* 1
05-03	Vitesse préréglée 2 (Hz)		10,00	Hz	* 1
05-04	Vitesse préréglée 3 (Hz)		20,00	Hz	* 1
05-05	Vitesse préréglée 4 (Hz)		30,00	Hz	* 1
05-06	Vitesse préréglée 5 (Hz)		40,00	Hz	* 1
05-07	Vitesse préréglée 6 (Hz)		50,00	Hz	* 1
05-08	Vitesse préréglée 7 (Hz)		50,00	Hz	* 1
05-09 ~ 05-16	Réservé				

05-17	Temps d'accélération vitesse pré réglée 0	0,1~3600,0	10,0	s	* 1
05-18	Temps de décélération vitesse pré réglée 0		10,0	s	* 1
05-19	Temps d'accélération vitesse pré réglée 1		10,0	s	* 1
05-20	Temps de décélération vitesse pré réglée 1		10,0	s	* 1
05-21	Temps d'accélération vitesse pré réglée 2		10,0	s	* 1
05-22	Temps de décélération vitesse pré réglée 2		10,0	s	* 1
05-23	Temps d'accélération vitesse pré réglée 3		10,0	s	* 1
05-24	Temps de décélération vitesse pré réglée 3		10,0	s	* 1
05-25	Temps d'accélération vitesse pré réglée 4		10,0	s	* 1
05-26	Temps de décélération vitesse pré réglée 4		10,0	s	* 1
05-27	Temps d'accélération vitesse pré réglée 5		10,0	s	* 1
05-28	Temps de décélération vitesse pré réglée 5		10,0	s	* 1
05-29	Temps d'accélération vitesse pré réglée 6		10,0	s	* 1
05-30	Temps de décélération vitesse pré réglée 6		10,0	s	* 1
05-31	Temps d'accélération vitesse pré réglée 7		10,0	s	* 1
05-32	Temps de décélération vitesse pré réglée 7		10,0	s	* 1

Mode de commande séquentielle (Séquenceur) AUTO RUN

N°	Description	Plage	Réglage d'usine	Unité	Remarque
06-00	Mode de commande séquentielle	0 : Désactivé 1 : Cycle unique (en cas de redémarrage, continue la séquence à partir de la dernière étape non terminée) 2 : Cycle périodique (en cas de redémarrage, continue la séquence à partir de la dernière étape non terminée) 3 : Cycle unique, suivi d'un fonctionnement continu à la vitesse atteinte lors de la dernière étape du cycle (en cas de redémarrage, reprend la séquence à partir de la dernière étape non terminée) 4 : Cycle unique (en cas de redémarrage, commence un nouveau cycle depuis le début) 5 : Cycle périodique (en cas de redémarrage, commence un nouveau cycle depuis le début) 6 : Cycle unique, suivi d'un fonctionnement continu à la vitesse atteinte lors de la dernière étape du cycle (en cas de redémarrage, commence un nouveau cycle depuis le début)	0	-	
06-01	Fréquence de consigne 1 séquenceur	0,00~599,00	0,00	Hz	* 1
06-02	Fréquence de consigne 2 séquenceur		0,00	Hz	* 1
06-03	Fréquence de consigne 3 séquenceur		0,00	Hz	* 1

06-04	Fréquence de consigne 4 séquenceur	0,00~599,00	0,00	Hz	* 1
06-05	Fréquence de consigne 5 séquenceur		0,00	Hz	* 1
06-06	Fréquence de consigne 6 séquenceur		0,00	Hz	* 1
06-07	Fréquence de consigne 7 séquenceur		0,00	Hz	* 1
06-08 ~ 06-15	Réservé				
06-16	Temps de fonctionnement 0 séquenceur	0,0~3600,0	0,0	s	
06-17	Temps de fonctionnement 0 séquenceur		0,0	s	
06-18	Temps de fonctionnement 2 séquenceur		0,0	s	
06-19	Temps de fonctionnement 3 séquenceur		0,0	s	
06-20	Temps de fonctionnement 4 séquenceur		0,0	s	
06-21	Temps de fonctionnement 5 séquenceur		0,0	s	
06-22	Temps de fonctionnement 6 séquenceur		0,0	s	
06-23	Temps de fonctionnement 7 séquenceur		0,0	s	
06-24 ~ 06-31	Réservé				
06-32	Sens de rotation 0 séquenceur	0 : Arrêt 1 : en avant 2 : en arrière	0	-	
06-33	Sens de rotation 1 séquenceur		0	-	
06-34	Sens de rotation 2 séquenceur		0	-	
06-35	Sens de rotation 3 séquenceur		0	-	
06-36	Sens de rotation 4 séquenceur		0	-	
06-37	Sens de rotation 5 séquenceur		0	-	
06-38	Sens de rotation séquenceur		0	-	
06-39	Sens de rotation 7 séquenceur		0	-	

Groupe 07-Modes de redémarrage et d'arrêt					
N°	Description	Plage	Réglage d'usine	Unité	Remarque
07-00	Redémarrage après une coupure momentanée de l'alimentation	0 : Non autorisé 1 : Autorisé	0	-	
07-01	Intervalle entre les tentatives de redémarrage automatique	0,0~800,0	0,0	s	
07-02	Nombre de tentatives de redémarrage	0~10	0	-	
07-03	Paramétrage mode reset	0 : Reset possible lorsque le contact marche est ouvert 1 : Reset possible lorsque le contact marche est ouvert ou fermé	0	-	
07-04	Démarrage direct après la mise sous tension	0 : Démarrage direct du fonctionnement après la mise sous tension 1 : Pas de démarrage direct du fonctionnement après la mise sous tension	1	-	
07-05	Temporisation de remise en marche	1,0~300,0	1,0	s	
07-06	Seuil de fréquence pour l'injection du courant continu de freinage en mode arrêt	0,10~10,00	1,5	Hz	
07-07	Niveau d'injection du courant continu de freinage en mode arrêt	0~20	5	%	
07-08	Temps d'injection du courant continu de freinage en mode arrêt	0,0~25,5	0,5	s	
07-09	Mode d'arrêt	0 : Arrêt contrôlé jusqu'à l'arrêt 1 : Arrêt roue libre	0		

Groupe 08-Protection du moteur et du variateur					
N°	Description	Plage	Réglage d'usine	Unité	Remarque
08-00	Fonctions de limitation de courant et de tension (inhibition des défauts)	xxxx0 : Limitation de courant activée pendant l'accélération xxxx1 : Limitation de courant désactivée pendant l'accélération xxx0x : Limitation de courant activée pendant la décélération xxx1x : Limitation de courant désactivée pendant la décélération xx0xx : Limitation de courant activée pendant le fonctionnement xx1xx : Limitation de courant désactivée pendant le fonctionnement x0xxx : protection de surtension activée pendant le fonctionnement x1xxx : protection de surtension désactivée pendant le	00000	-	

		fonctionnement			
08-01	Seuil de limitation de courant pendant l'accélération (%)	50~200		% de I nom var	
08-02	Seuil de protection de surtension pendant la décélération	350~780		V DC	
08-03	Seuil de limitation de courant en fonctionnement continu (%)	50~200		% de I nom var	
08-04	Seuil de protection de surtension en fonctionnement	350~780	380	V DC	
08-05	Protection électronique de surcharge du moteur	0 : Protection électronique de surcharge du moteur désactivée 1 : Protection électronique de surcharge du moteur activée	0	-	
08-06	Fonctionnement après l'activation de la protection de surcharge	0 : Arrêt en roue libre 1 : Le variateur ne s'arrêtera pas à l'activation de la protection de surcharge	0	-	
08-07	Protection contre les surchauffes variateur (commande du ventilateur de refroidissement)	0 : Automatique (en fonction de la température du dissipateur thermique) 1 : Uniquement lorsque le variateur est en marche (courant délivré au moteur) 2 : En fonctionnement permanent 3 : Désactivé	1	-	
08-08	Fonction AVR (fonction de régulation automatique de la tension)	0 : Fonction AVR activée 1 : Fonction AVR désactivée 2 : Fonction AVR désactivée pendant l'arrêt 3 : Fonction AVR désactivée pendant la décélération 4 : Fonction AVR désactivée pendant l'arrêt et la décélération 5 : Pour VCC > 360 V/740 V, la fonction AVR est désactivée pendant l'arrêt et la décélération	4	-	
08-09	Détection de perte de phase d'alimentation	0 : Désactivée 1 : Activée	0	-	

Groupe 09- Configuration de la communication MODBUS

N°	Description	Plage	Réglage d'usine	Unité	Remarque
09-00	Numéro de station assignée à la communication	1~32	1	-	*2*3
09-01	Sélection code RTU/code ASCII	0 : Code RTU 1 : Code ASCII	0	-	*2*3
09-02	Vitesse de transmission (bps)	0 : 4800 1 : 9600 2 : 19200 3 : 38400	2	bps	*2*3
09-03	Bits d'arrêt	0 : 1 bit d'arrêt 1 : 2 bits d'arrêt	0	-	*2*3

09-04	Sélection de la parité	0 : Sans parité 1 : Avec parité paire 2 : Avec parité impaire	0	-	*2*3
09-05	Sélection du format de données	0 : Données 8 bits 1 : Données 7 bits	0	-	*2*3
09-06	Temps détection perte de communication	0,0~25,5	0,0	s	
09-07	Comportement lors d'erreur de communication	0 : Décélération jusqu'à l'arrêt (00-15 : durée de décélération 1) 1 : Arrêt en roue libre 2 : Décélération jusqu'à l'arrêt (00-17 : durée de décélération 2) 3 : Fonctionnement ininterrompu	0	-	
09-08	Tolérance de temps d'erreur Err6	1~20	3	ms	
09-09	Temps d'attente lors de la transmission des données du variateur	5~65	5	ms	

Groupe 10-Régulateur PID					
N°	Description	Plage	Réglage d'usine	Unité	Remarque
10-00	Source de la valeur de consigne PID (avec 00-05\00-06 = 6 le PID est activé)	0 : Potentiomètre du clavier 1 : Entrée analogique AVI (0-10V) 2 : Entrée analogique ACI (4-20mA) 3 : Par communication 4 : Paramètre 10-02 au clavier	1	-	* 1
10-01	Source de la valeur de mesure PID	0 : Potentiomètre du clavier 1 : Entrée analogique AVI (0-10V) 2 : Entrée analogique ACI (4-20mA) 3 : Par communication	2	-	* 1
10-02	Valeur de la consigne PID par le clavier	0,0~100,0	50,0	%	* 1
10-03	Sélection du mode d'opération PID	0 : PID désactivé 1 : Correcteur PID avec dérivée de l'erreur non inversé 2 : Correcteur PID avec dérivée du retour non inversé 3 : Correcteur PID avec dérivée de l'erreur inversé 4 : Correcteur PID avec dérivée du retour inversé	0	-	
10-04	Gain retour PID	0,00~10,00	1,00	%	* 1
10-05	Gain proportionnel	0,0~10,0	1,0	%	* 1
10-06	Temps d'intégration	0,0~100,0	10,0	s	* 1
10-07	Temps de dérivation	0,00~10,00	0,00	s	* 1
10-08	Offset PID	0 : Positive 1 : Négative	0	-	* 1
10-09	Ajustement offset PID	0~109	0	%	* 1
10-10	Temps de réponse filtre sortie	0,0~2,5	0,0	s	* 1
10-11	Mode de détection de perte du retour PID	0 : Désactivé 1 : Activé – Le variateur continue de fonctionner après détection de perte du retour PID 2 : Activé – Le variateur stoppe après détection de perte du retour PID	0	-	

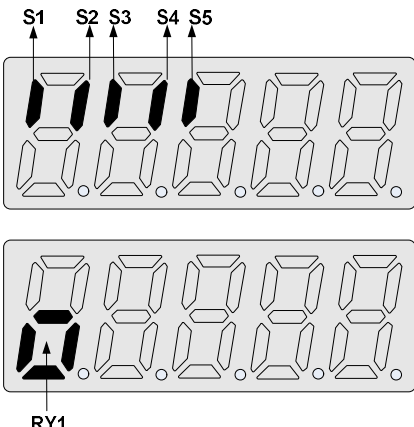
10-12	Niveau de détection de perte du retour PID	0~100	0	%	
10-13	Délai de perte de détection du retour PID	0,0~25,5	1,0	s	
10-14	Valeur limite d'intégration	0~109	100	%	* 1
10-15	Remise à zéro de la valeur intégrale lorsque le retour est égal à la valeur de consigne	0 : Désactivé 1 : Après 1 sec 30 : Après 30 sec (0~30)	0	-	
10-16	Plage d'erreur d'intégration admissible (1 unité = 1/8192)	0~100	0	-	
10-17	Seuil de fréquence de mise en veille PID	0,00~650,00	0,00	Hz	
10-18	Temporisation de mise en veille PID	0,0~25,5	0,0	s	
10-19	Seuil de fréquence de réactivation du fonctionnement PID	0,00~650,00	0,00	Hz	
10-20	Temporisation de réactivation du fonctionnement PID	0,0~25,5	0,0	s	
10-21	Niveau maxi. retour PID	0~999	100	-	* 1
10-22	Niveau mini. retour PID	0~999	0	-	* 1

Groupe 11- Configuration variateur

N°	Description	Plage	Réglage d'usine	Unité	Remarque
11-00	Interdiction d'inversion du sens de rotation	0 : Rotation horaire et antihoraire autorisées 1 : Rotation antihoraire non autorisée	0	-	
11-01	Fréquence de découpage	1~16	5	kHz	
11-02	Sélection du mode de modulation de fréquence	0 : Mode 0 - modulation de fréquence sur 3 phases 1 : Mode 1 - modulation de fréquence sur 2 phases 2 : Mode 2 - Modulation de fréquence sur 2 phases de manière aléatoire	0	-	
11-03	Réduction automatique de la fréquence de découpage en cas d'élévation de la température	0 : Désactivée 1 : Activée	0	-	
11-04	Courbe en S - Accélération 1	0,0~4,0	0,00	s	
11-05	Courbe en S - Accélération 2	0,0~4,0	0,00	s	
11-06	Courbe en S - Décélération 3	0,0~4,0	0,00	s	
11-07	Courbe en S - Décélération 4	0,0~4,0	0,00	s	
11-08	Saut de fréquence 1	0,00~650,00	0,00	Hz	* 1
11-09	Saut de fréquence 2	0,00~650,00	0,00	Hz	* 1
11-10	Saut de fréquence 3	0,00~650,00	0,00	Hz	* 1

11-11	Plage de saut de fréquence (± bande de fréquences)	0,00~30,00	0,00	Hz	* 1
-------	--	------------	------	----	-----

Groupe 12- Configuration de l'affichage

N°	Description	Plage	Réglage d'usine	Unité	Remarque
12-00	Personnalisation de l'affichage	00000~77777 : Chaque digit peut être paramétré de 0 à 7 suivant les fonctions ci-dessous : 0 : Affichage au départ (fréquence & paramètres) 1 : Courant de sortie 2 : Tension de sortie 3 : Tension du circuit DC 4 : Température 5 : Valeur retour PID 6 : Signal d'entrée de tension analogique (AVI) 7 : Signal d'entrée de courant analogique (ACI)	00000	-	* 1
12-01	Format d'affichage du retour PID	0 : Affichage de la valeur entière (xxx) 1 : Affichage avec un chiffre après la virgule (xx.x) 2 : Affichage avec deux chiffres après la virgule (x.xx)	0	-	* 1
12-02	Choix de l'unité du retour PID	0 : xxx-- 1 : xxxpb (pression) 2 : xxxfl (débit)	0	-	* 1
12-03	Mise à l'échelle vitesse de rotation	0~65535	1500/1800	tr/min	* 1
12-04	Format de l'affichage personnalisé (vitesse)	0 : Affichage de la fréquence de sortie variateur 1 : Affichage en nombre entier de la vitesse de rotation (xxxxx) 2 : Affichage de la vitesse de rotation avec un chiffre après la virgule (xxxx.x) 3 : Affichage de la vitesse de rotation avec deux chiffres après la virgule (xxx.xx) 4 : Affichage de la vitesse de rotation avec trois chiffres après la virgule (xx.xxx)	0	-	* 1
12-05	Affichage de l'état des bornes d'entrée et de sortie (S1 à S5) & RY1		-	-	* 4

Groupe 13- Informations d'état et mot de passe

N°	Description	Plage	Réglage d'usine	Unité	Remarque
13-00	Code de puissance	----	-	-	* 3
13-01	Version du logiciel	----	-	-	*3*4
13-02	Affichage des trois derniers défauts	----	-	-	*3*4
13-03	Durée de fonctionnement cumulée 1	0~23	-	h	* 3
13-04	Durée de fonctionnement cumulée 2	0~65535	----	Jour	* 3
13-05	Mode Durée de fonctionnement cumulée	0 : Temps sous tension 1 : Temps de fonctionnement	0	-	* 3
13-06	Verrouillage des paramètres	0 : Aucun verrouillage 1 : Les vitesses pré-réglées 05-01~05-08 ne peuvent pas être modifiées 2 : Aucune fonction ne peut être modifiée sauf les vitesses pré-réglées 05-01~05-08 3 : Aucune fonction ne peut être modifiée	0	-	
13-07	Mot de passe pour le verrouillage des paramètres	00000~65535	00000	-	
13-08	Reset paramètres : retour aux paramètres d'usine	1150 : Reset réseau 50 Hz 1160 : Reset réseau 60 Hz	00000	-	

4.3 Description des paramètres

Groupe 00-Mode de commande et consigne vitesse

00-01	Sens de rotation du moteur
Plage	[0]: Sens horaire [1]: Sens antihoraire*

➤ 00-01 est uniquement actif en mode de commande par le clavier.

* Remarque : Quand la fonction d'inversion du sens de rotation est (11-00 = [1]), le message "LOC" apparaîtra sur l'afficheur lors du paramétrage de 00-01 = 1.

00-02	Mode de commande
00-03	Mode de commande auxiliaire
Plage	[0]: Clavier [1]: Commande externe marche/arrêt [2]: Communication

➤ Le paramétrage de 00-02/00-03 définit la source de commande du variateur. Pour passer de 00-02 à 00-03, utiliser une des entrées logiques de S1 à S5 et configurer les paramètres (03-00 à 03-04) sur [12]. Voir le groupe de paramètre 03.

00-04	Mode marche /Arrêt par commande externe
Plage	[0]: Marche Avant/Arrêt – Marche Arrière/Arrêt [1]: Marche/Arrêt – Sens Avant/Sens Arrière [2]: Mode de commande 3 fils – Marche/Arrêt

➤ 00-04 est uniquement actif en mode de commande externe (00-02 et 00-03 = [1]).

Mode de commande 2 fils :

Configurer tout d'abord 00-04=[0/1]avant de configurer (03-00, 03-04) = [0/1].

00-04 = [0] Configure la fonction des entrées logiques externes (03-00 à 03-04) sur (0) pour Marche Avant/Arrêt ou (1) pour Marche Arrière/Arrêt [1].

00-04 = [1] Configure la fonction des entrées logiques externes (03-00 à 03-04) sur (0) pour Marche/Arrêt ou (1) pour Sens Avant/ Sens Arrière.

Mode de commande 3 fils :

00-04 = [2] En mode de commande à 3 fils, les bornes S1, S2, S3 sont utilisées. Les configurations des paramètres 03-00, 03-01, 03-02 n'ont aucun effet (voir le groupe de paramètres 03).

00-05	Source de la fréquence de consigne principale
00-06	Source de la fréquence de consigne auxiliaire
Plage	[0]: Touches ▲/▼ du clavier [1]: Potentiomètre du clavier [2]: Signal analogique externe AVI [3]: Signal analogique externe ACI [4]: Commande + vite / - vite externe sur entrées logiques multifonctions [5]: Configuration de la fréquence via la communication [6]: Sortie régulateur PID

00-07	Sélection fréquence principale / auxiliaire
Plage	[0]: Fréquence principale OU auxiliaire [1]: Fréquence principale ET auxiliaire

- Quand 00-07 = [0], la fréquence de consigne est définie par la source de consigne principale par défaut, (00-05) ou par la source de consigne auxiliaire (00-06).
- Quand 00-07 = [1], la fréquence de consigne est la somme de la valeur de consigne principale et auxiliaire.
- On peut basculer de la source principale à la source auxiliaire en utilisant n'importe quelle entrée logique de S1 à S5 et en configurant les paramètres de 03-00 à 03-04 = [13].

00-08	Configuration de la fréquence de consigne par communication
Plage	[0,00~650,00]Hz

- En mode communication, la fréquence configurée peut ainsi être connue.
- 00-08 est uniquement actif en mode de communication.

00-09	Mode de sauvegarde fréquence de consigne (mode Communication)
Plage	[0]: désactivé [1]: activé

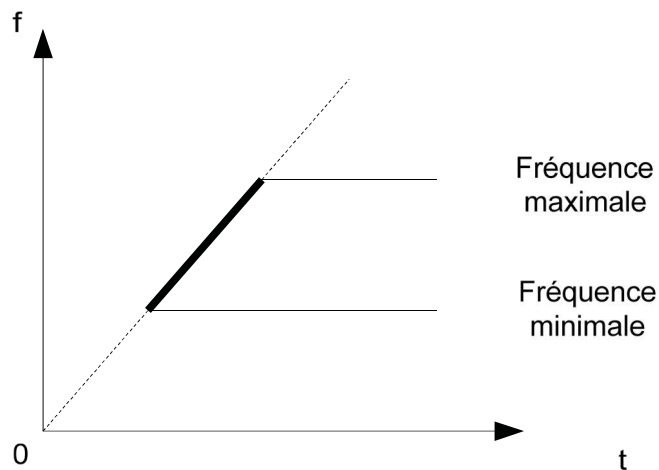
- 00-09= [0] Sauvegarde de la fréquence définie par le clavier en cas de coupure réseau
- 00-09= [1] Sauvegarde de la fréquence définie par communication en cas de coupure réseau

00-10	Sélection de la fréquence initiale (fonctionnement avec le clavier)
Plage	[0]: Fréquence initiale = valeur actuelle de fréquence [1]: Fréquence initiale = 0 Hz [2]: Fréquence initiale = valeur du paramètre 00-11
00-11	Valeur initiale de consigne de fréquence (fonctionnement avec le clavier)
Plage	[0,00~650,00]Hz

- Ce paramètre est actif seulement lors de fonctionnement avec boîtier de commande.
- Si 00-10= [0] , la fréquence de consigne initiale est égale à la fréquence actuelle.
- Si 00-10= [1] , la fréquence de consigne initiale est égale à 0 Hz.
- Si 00-10= [2] , la fréquence de consigne initiale est égale à la valeur du paramètre 00-11.

00-12	Valeur de fréquence maximum
Plage	[0,01~650,00]Hz
00-13	Valeur de fréquence minimum
Plage	[0,00~649,99]Hz

- Si le paramètre 00-13 et la fréquence nominale sont à égaux à 0 Hz, une pression sur la touche RUN fait apparaître STOP sur l'afficheur.
- Quand la valeur de la fréquence de consigne est supérieure à la valeur du paramètre 00-13, la sortie variateur va accélérer de 0 jusqu'à la consigne de fréquence.
- Quand la valeur du paramètre 00-13 est supérieure à 0 et la valeur de la consigne de fréquence est inférieure à la valeur du paramètre 00-13, le variateur va accélérer de la fréquence minimum jusqu'à la consigne de fréquence.



00-14	Temps d'accélération 1
Plage	[0,1~3600,0] s
00-15	Temps de décélération 1
Plage	[0,1~3600,0] s
00-16	Temps d'accélération 2
Plage	[0,1~3600,0] s
00-17	Temps de décélération 2
Plage	[0,1~3600,0] s

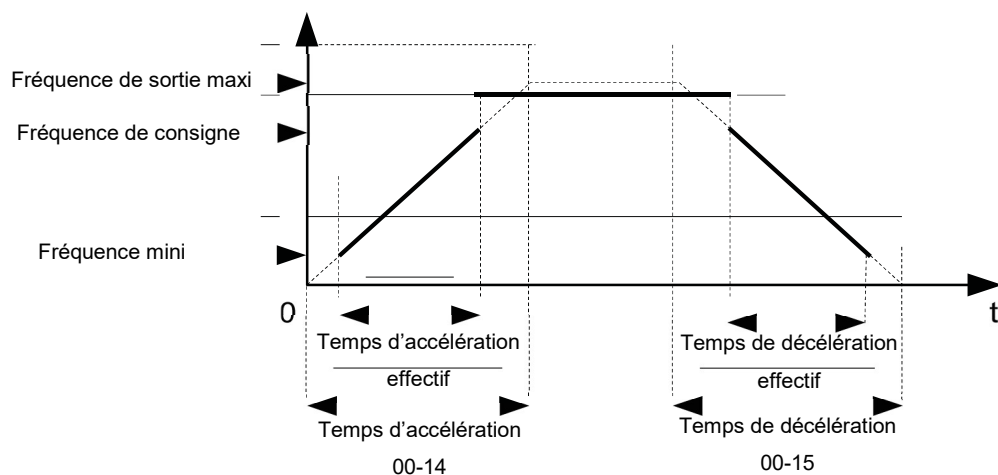
- Les temps d'accélération et décélération paramétrables ci-dessus, correspondent au temps que met la fréquence de sortie pour passer de la fréquence minimum à la fréquence maximum (accélération) et inversement (décélération).
- Les temps d'accélération et décélération sont calculés comme suit :

Temps d'accélération :

$$\frac{(00-14) \times [(Fréquence de consigne) - (Fréquence mini)]}{(Fréquence de sortie maxi)}$$

Temps de décélération :

$$\frac{(00-15) \times [(Fréquence de consigne) - (Fréquence mini)]}{(Fréquence de sortie maxi)}$$



La fréquence maxi 00-13 n'est plus prise en compte en cas d'utilisation de la courbe U/f personnalisée (01-00 = 7). Dans ce cas, c'est le paramètre 01-02 qui est alors pris en compte.

00-18	Fréquence JOG
Plage	[1,00~25,00]Hz
00-19	Temps d'accélération JOG
Plage	[0,1~25,5]s
00-20	Temps de décélération JOG
Plage	[0,1~25,5]s

- Le mode JOG est réalisé avec les entrées programmables S1 à S5. Les paramètres correspondants 03-00~03-04 doivent être configurés sur **【6】** mode JOG avant ou **【7】** mode JOG arrière (voir le groupe de paramètres 03).

Groupe 01- Mode de contrôle U/f

01-00	Sélection courbe U/f
Plage	[1~7]

- Sélectionner l'une des courbes caractéristiques ci-dessous selon les besoins de votre application en fonction de la valeur du paramètre [1 à 6]. Les paramètres 01-02~01-09 ne sont alors pas utilisables.
- Les six courbes caractéristiques U/f pour 50 Hz 【1~3】 et 60 Hz 【4~6】 sont représentées ci-dessous :

TYPE	50Hz		60Hz	
Fonction	01-00	Courbe caractéristique V/F	01-00	Courbe caractéristique V/F
Standard	= 【1】		= 【4】	
Fort couple de démarrage	= 【2】		= 【5】	
Couple réduit	= 【3】		= 【6】	

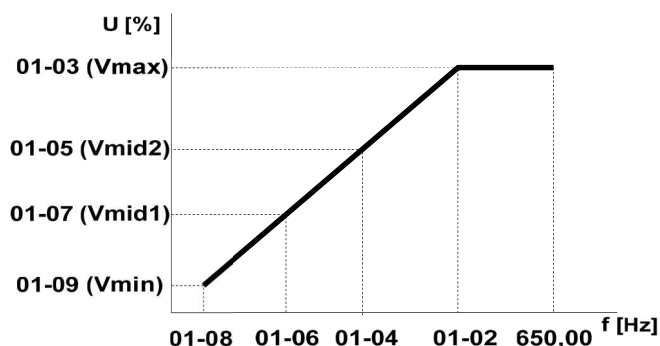
- U = 100% correspond à la tension de sortie maximale. Les valeurs en % des points de référence B et C sont mentionnées dans le tableau suivant :

	01-00	B(Xb)	C(Xc)
	1/4	10 %	8 %
	2/5	15 %	10,5 %
	3/6	25 %	7,7 %

- La configuration 01-00 = [7] permet une configuration personnalisée de la courbe caractéristique U/f avec les paramètres 01-02 à 01-09 par un utilisateur expérimenté.

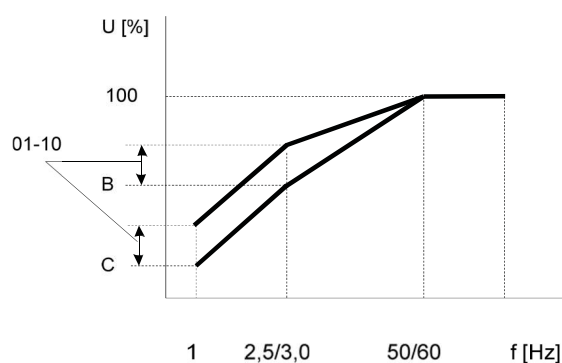
01-01	Tension maximale
Plage	230V : [198,0~256,0]V 400V : [323,0~528,0]V
01-02	Fréquence maximale courbe U/f
Plage	[0,20 ~650,00]Hz
01-03	Tension maximum courbe U/f
Plage	[0,0 ~100,0]%
01-04	Fréquence point 2 courbe U/f
Plage	[0,10 ~ 650,00]Hz
01-05	Tension point 2 courbe U/f
Plage	[0,0 ~100,0]%
01-06	Fréquence point 1 courbe U/f
Plage	[0,10 ~650,00]Hz
01-07	Tension point 1 courbe U/f
Plage	[0,0 ~100,0]%
01-08	Fréquence minimale courbe U/f
Plage	[0,10 ~650,00]Hz
01-09	Tension minimale courbe U/f
Plage	[0,0 ~100,0]%

- La fréquence de sortie maximale dépend de la configuration du paramètre 01-00 ; avec la configuration 01-00 = [7] , la fréquence de sortie maximale peut être configurée avec le paramètre 01-02.
- Si 01-00 ≠ [7] , la fréquence de sortie maximale dépend du paramètre 00-12, limite de fréquence maximale, le paramètre 01-02 n'étant pas utilisable.



01-10	Modification de la courbe U/f (Boost de couple)
Plage	[0 ~10,0]%

- Les points B et C de la courbe caractéristique U/f peuvent être modifiés pour donner un boost de couple au démarrage avec le paramètre 01-10.
- Calcul des tensions aux points B et C : {(tension point B) = $X_b \times$ (tension de sortie maximale)}; {(tension point C) = $X_c \times$ (tension de sortie maximale)}. Le boost de couple est désactivé en configurant 01-10 = 0.



01-11	Fréquence de début de courbe
Plage	[0,00 ~10,00]Hz

Groupe 02- Données moteur

02-00	Courant moteur à vide*
Plage	----
02-01	Courant nominal du moteur (OL1) *
Plage	----
02-02	Compensation du glissement du moteur
Plage	[0,0 ~100,0](%)
02-03	Vitesse nominale du moteur
Plage	----
02-04	Tension nominale du moteur
Plage	---- V

- Lorsque la charge provoque une diminution de la vitesse réelle du moteur inférieure à la vitesse de sortie programmée du variateur (glissement), la vitesse peut être corrigée à l'aide de la compensation de glissement (paramètre 02-02).

$$(\text{Compensation de glissement}) = \frac{[(\text{Courant de sortie}) - (02-00)]}{(02-01) - (02-00)} \times (02-02) \times (\text{Glissement moteur})$$

$$(\text{Glissement moteur}) = (\text{Vitesse de synchronisme moteur}) - (\text{Vitesse nominale moteur})$$

$$(\text{Valeur approchée de } (02-02)) = \frac{(\text{Vitesse de synchronisme}) - (\text{Vitesse nominale})}{(\text{Vitesse de synchronisme})}$$

Exemple : Moteur asynchrone 4 pôles - 60 Hz

$$(\text{Vitesse de synchronisme}) = \frac{120}{4} \times 60 = 1800 \text{ [tr/min]}$$

*Remarque : Les paramètres 02-00/02-01 dépendent des caractéristiques du variateur (13-00). Ils doivent être adaptés aux conditions de fonctionnement réelles.

Groupe 03-Entrées/sorties numériques programmables

03-00	Entrée logique S1
03-01	Entrée logique S2
03-02	Entrée logique S3
03-03	Entrée logique S4
03-04	Entrée logique S5
Plage	[0]: En avant/arrêt ----- (paramètres 00-02/00-03 = 1 & 00-04) [1]: En arrière/arrêt ou avant/arrière----- (paramètres 00-02/00-03 = 1 & 00-04) [2]: Sélection Vitesse préréglée A (5-02)----- (groupe de paramètres 5) [3]: Sélection Vitesse préréglée B (5-03)----- (groupe de paramètres 5) [4]: Sélection Vitesse préréglée C (5-05)----- (groupe de paramètres 5) [6]: Rotation en avant en fonctionnement par impulsions (JOG avant) (paramètres 00-18~00-20) [7]: Rotation en arrière en fonctionnement par impulsions (JOG arrière) (paramètres 00-18~00-20) [8]: Commande + vite ----- (paramètres 00-05/00-06=4& 03-06/03-07) [9]: Commande - vite ----- (paramètres 00-05/00-06=4& 03-06/03-07) [10]: Accélération/décélération 2 [11]: Accélération/décélération désactivé [12]: Sélection du mode de démarrage principal ou auxiliaire (paramètres 00-02/00-03) [13]: Sélection du mode de fréquence de consigne principal ou auxiliaire (paramètres 00-05/00-06) [14]: Arrêt rapide (décélération contrôlée jusqu'à l'arrêt) [15]: Arrêt en roue libre [16]: Désactivation du PID----- (groupe de paramètres 10) [17]: Acquiescement défaut [18]: Activation du mode de commande séquentielle----- (groupe de paramètres 6)

Exemples de configuration des paramètres 03-00 à 03-04

- 1) Pour configurer les paramètres 03-00~03-04, réglez sur [0, 1] Commande externe de démarrage/arrêt, voir 00-04.

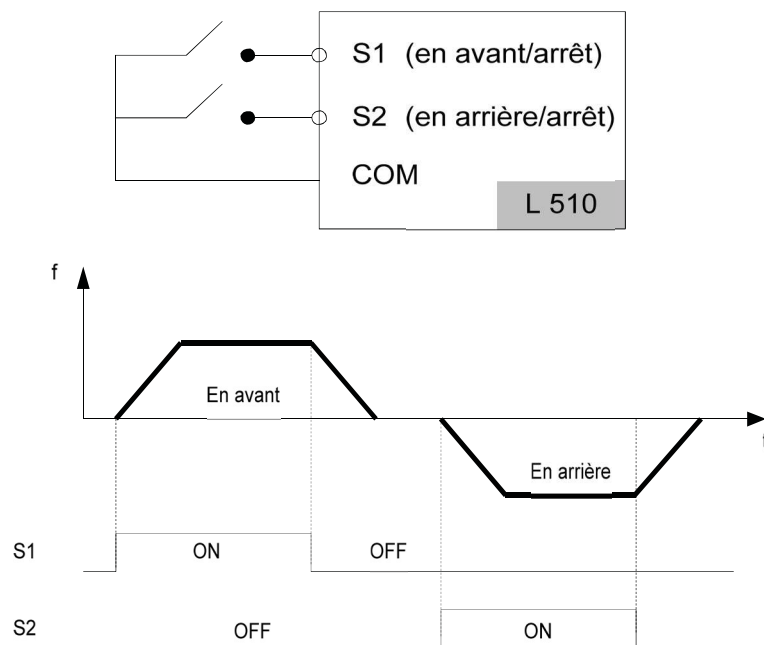
Méthode à 2 fils : Mode 1

Exemple : Marche avant / arrêt et Marche arrière / arrêt avec deux entrées (S1 & S2)

Configurations : 00-04 = [0] ,

S1 : 03-00 = [0] (Marche avant/arrêt)

S2 : 03-01 = [1] (Marche arrière/arrêt)



***Remarque :** Si les commandes en avant et en arrière sont activées en même temps, cela sera traité comme un ordre d'arrêt.

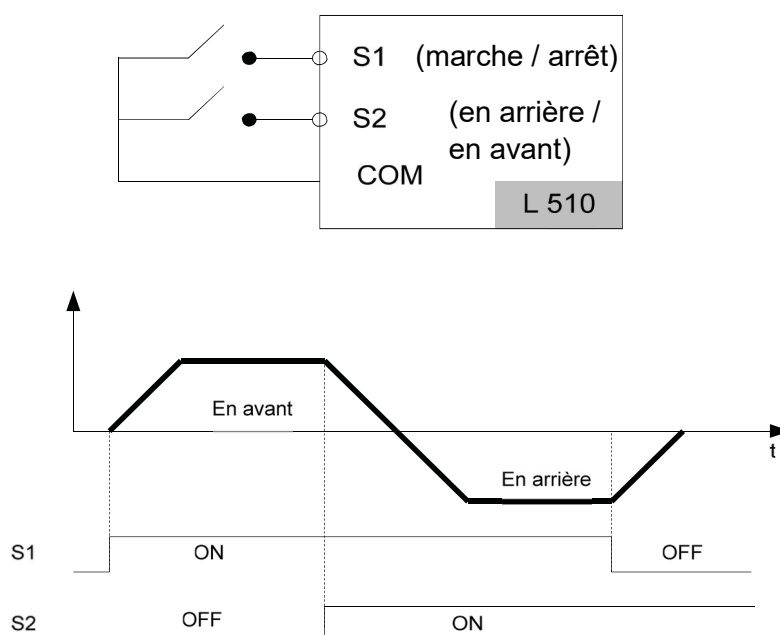
Méthode à 2 fils : Mode 2

Exemple : Marche/arrêt et en arrière/en avant avec deux entrées (S1 & S2)

Configurations : 00-04 = [1] ,

S1 : 03-00 = [0] (marche/arrêt)

S2 : 03-01 = [1] (en arrière/en avant)

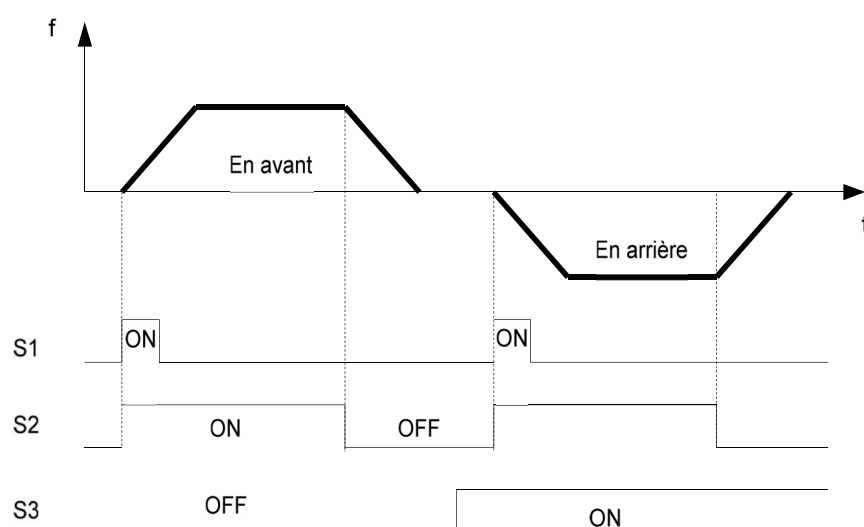
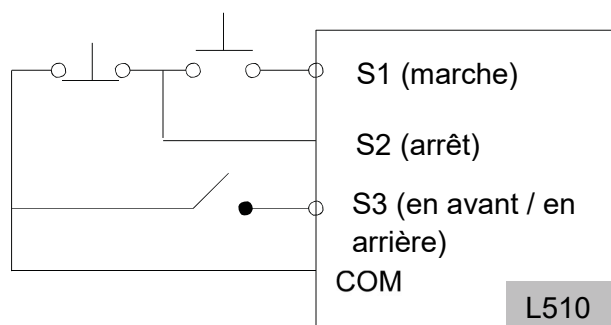


Méthode à 3 fils :

Exemple : Deux touches séparées pour le démarrage et l'arrêt et un commutateur avec deux positions pour la marche avant/arrière

Configurations : 00-04 = [2] (commande à 3 fils)

Les entrées S1, S2 et S3 sont alors affectées à cette fonction. D'éventuelles préconfigurations des paramètres 03-00, 03-01 et 03-02 ne sont pas prises en compte.



2) Paramètres 03-00~03-04 = [2, 3, 4] sélection de la vitesse préréglée

En combinant trois entrées parmi les bornes S1 à S5, les sept vitesses préréglées peuvent être sélectionnées selon le tableau suivant.

L'affectation des temps d'accélération/décélération aux vitesses préréglées 0–7 correspondantes est réalisée dans le groupe de paramètres 5. Les diagrammes temporels associés sont présents dans les descriptions du groupe 5.

Vitesse Pré réglée	Configuration de la fonction et état des trois bornes A, B, C qui sont affectées aux entrées S1~S5			Fréquence	Durée d'accél.	Durée de décél.
	Borne C = 4	Borne B = 3	Borne A = 2			
Vitesse 0	OFF	OFF	OFF	05-01	05-17	05-18
Vitesse 1	OFF	OFF	ON	05-02	05-19	05-20
Vitesse 2	OFF	ON	OFF	05-03	05-21	05-22
Vitesse 3	OFF	ON	ON	05-04	05-23	05-24
Vitesse 4	ON	OFF	OFF	05-05	05-25	05-26
Vitesse 5	ON	OFF	ON	05-06	05-27	05-28
Vitesse 6	ON	ON	OFF	05-07	05-29	05-30
Vitesse 7	ON	ON	ON	05-08	05-31	05-32

3) 03-00~03-04 = [6, 7] Rotation en avant/arrière en mode jog

Si la borne d'entrée associée à la fonction [6] est activée, le variateur fonctionne en JOG (impulsions) avant.

Si la borne d'entrée associée à la fonction [7] est activée, le variateur fonctionne en JOG (impulsions) arrière.

Remarque : Si les rotations avant et arrière sont activées simultanément en mode JOG, le variateur s'arrête.

4) 03-00~03-04 = [8, 9] Commande + vite / - vite

Si une borne d'entrée est paramétrée avec la fonction [8], la consigne de fréquence augmente d'un pas selon la valeur indiquée dans le paramètre 03-06 lorsque cette entrée est activée.

Si cette borne d'entrée reste activée, la consigne de fréquence augmente jusqu'à atteindre la fréquence maximale.

Si une borne d'entrée est paramétrée avec la fonction [9], la consigne de fréquence diminue d'un pas selon la valeur de pas indiquée dans le paramètre 03-06 lorsque cette entrée est activée.

Si cette borne d'entrée reste activée en permanence, la fréquence diminue en fonction de la configuration des paramètres 03-06 et 03-07 jusqu'à ce que la vitesse zéro soit atteinte.

Vous trouverez d'autres informations dans la description du groupe de paramètres 3.

5) 03-00~03-04=[10] Accélération/décélération 2

Si la borne d'entrée paramétrée avec la fonction [10] est activée, la deuxième durée d'accélération / décélération configurée avec les paramètres 00-16 et 00-17 est sélectionnée.

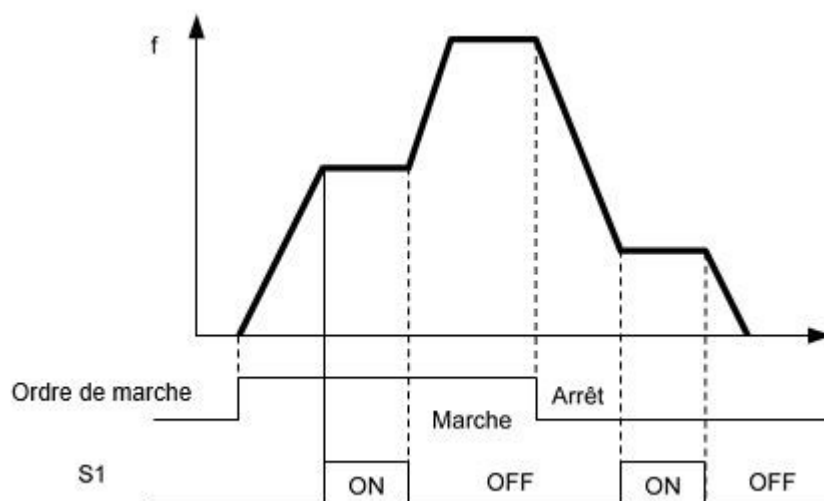
Après la désactivation de la borne d'entrée, la première durée d'accélération/décélération configurée avec les paramètres 00-14 et 00-15 est réactivée de manière standard.

6) 03-00~03-04=[11] Désactivation de la fonction d'accélération/décélération

Si la borne d'entrée paramétrée avec la fonction [11] est activée, la fonction d'accélération et décélération est désactivée et la fréquence actuelle est conservée (fonctionnement à vitesse constante). Après désactivation de la borne d'entrée, la fonction d'accélération et de décélération est réactivée.

Le diagramme suivant donne un exemple.

Activation/désactivation de la fonction d'accélération/décélération via la borne S1 par configuration du paramètre 03-00 = 11.



7) 03-00~03-04=[12] Sélection de la commande marche principale ou auxiliaire

Si la borne d'entrée paramétrée avec la fonction [12] est activée, l'ordre de marche provient de la source auxiliaire selon le paramètre 00-03. Si elle est désactivée, l'ordre de marche provient de la source principale selon le paramètre 00-02.

8) 03-00~03-04=[13] Sélection de la fréquence principale ou auxiliaire

Si la borne d'entrée paramétrée avec la fonction [13] est activée, la consigne de fréquence provient de la source auxiliaire selon le paramètre 00-06, source de consigne auxiliaire. Si elle est désactivée, la source vient du paramètre 00-05, source de consigne principale.

9) 03-00~03-04=[14] Arrêt rapide avec décélération

Si la borne d'entrée qui est associée à la fonction [14] est activée, le variateur décélère jusqu'à l'arrêt complet du moteur.

10) 03-00~03-04=[15] Arrêt en roue libre

Si la borne d'entrée associée à la fonction [15] est activée, le variateur coupe l'alimentation du moteur qui s'arrête en roue libre.

11) 03-00~03-04=[16] Désactivation de la régulation PID

Si la borne d'entrée associée à la fonction [16] est activée, la régulation PID est désactivée. Après la désactivation de la borne d'entrée, la régulation PID est de nouveau active.

12) 03-00~03-04=[17] Acquiescement défaut (reset)

Lorsqu'un défaut devant être acquitté manuellement apparaît, l'activation de la borne d'entrée associée à la fonction [17] acquitte le défaut présent.
(Cette fonction correspond à la touche reset du clavier)

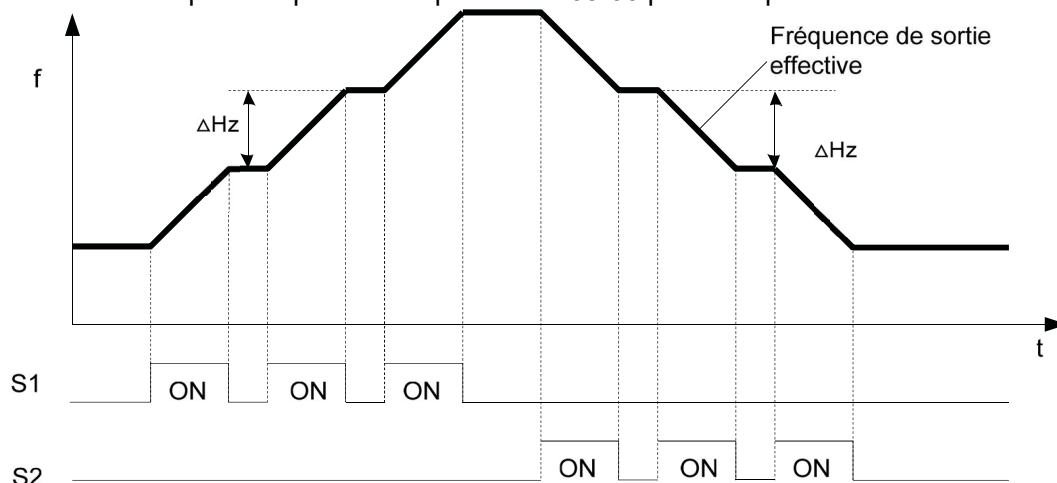
13) 03-00~03-04=[18] Activer le mode séquentiel

Après l'activation de la borne d'entrée associée à la fonction [18], la séquence programmée dans le mode de commande séquentielle démarre. D'autres informations sont disponibles dans le groupe de paramètres 6.

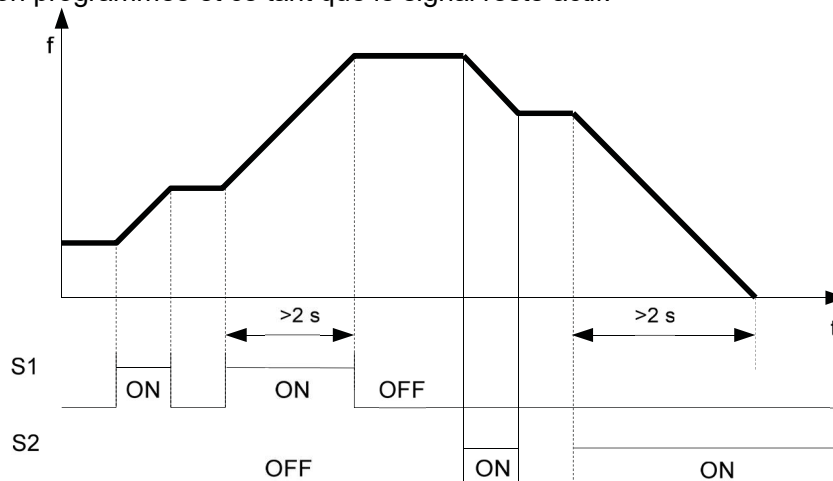
03-06	Palier d'augmentation / diminution de fréquence par entrées logiques externes (+vite/-vite)
Plage	[0,00~5,00] Hz

Exemple :
S1 : 03-00 = [8] Commande d'augmentation de la consigne d'un pas
S2 : 03-01 = [9] Commande de diminution de la consigne d'un pas
03-06 = [x] Hz

Mode 1 : Si la borne d'entrée programmée en augmentation (ou la touche ▲) ou diminution de la consigne (ou la touche ▼) est activée pendant moins de 2 secondes, la fréquence augmente ou diminue d'un palier « x » selon le pas indiqué dans le paramètre 03-06 pour chaque activation.



Mode 2 : Si la borne d'entrée programmée en augmentation (ou la touche ▲) ou diminution de la consigne (ou la touche ▼) est activée plus de 2 secondes, la fréquence augmente ou diminue selon la rampe d'accélération programmée et ce tant que le signal reste actif.



03-07	Mémorisation de la fréquence de consigne lors d'augmentation/ diminution de la fréquence par entrées logiques externes
Plage	[0] : La fréquence prédéfinie est conservée quand le variateur reçoit un ordre d'arrêt et la modification de la consigne par entrée logique est désactivée. [1] : La fréquence est remise à 0 après l'arrêt du variateur. [2]: La fréquence de consigne est conservée lors d'un ordre d'arrêt du variateur et la modification de la consigne par entrée logique reste active

- 03 -07 = [0] , [2]: Lors de la désactivation de l'ordre de marche (ordre d'arrêt), la fréquence de sortie est enregistrée dans le paramètre 05-01 (fréquence du clavier).
- 03 -07 = [0] : A l'arrêt, comme la consigne ne peut être modifiée par l'utilisation de borne d'entrée (augmentation/diminution de la fréquence), il faut utiliser le clavier pour changer la fréquence en modifiant le paramètre 05-01.
- En mode + vite /- vite par entrée logique, le variateur va accélérer à partir de 0Hz à un ordre de marche ou va décélérer jusqu'à 0 Hz à un ordre d'arrêt

03-08	Période de scrutation des entrées logiques S1~S5
Plage	[1~200] ms

- L'état de la borne est scruté à chaque période de temps indiqué dans le paramètre 03-08. Si le temps durant lequel l'état de l'entrée reste ACTIF ou INACTIF est inférieur au temps de scrutation paramétré, cela sera interprété comme un bruit.
- L'unité du temps de scrutation est 1 ms.
- Utilisez ce paramètre si des signaux d'entrée instables sont attendus. Toutefois, une longue période de scrutation entraîne également un temps de réaction plus long.

03-09	S1~S5 Sélection du type de contact – contact à fermeture (NF) / à ouverture (NO)
Plage	[xxxx0]: S1 NO [xxxx1]: S1 NF [xxx0x]: S2 NO [xxx1x]: S2 NF [xx0xx]: S3 NO [xx1xx]: S3 NF [x0xxx]: S4 NO [x1xxx]: S4 NF [0xxxx]: S5 NO [1xxxx]: S5 NF

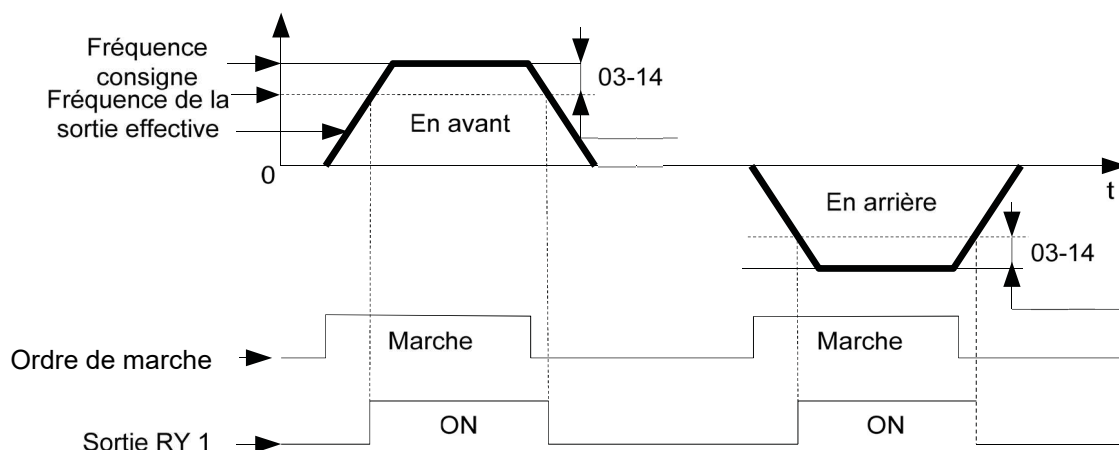
- (NO) Normalement ouvert, (NF) normalement fermé. Sélectionnez en fonction de l'application.
- Configurez le bit correspondant dans paramètre 03-09 sur 0 (contact NO) ou 1 (contact NF).
- Configurez tout d'abord le paramètre 03-09 avant de configurer les paramètres 00-02/00-03 sur 1 (commande externe de démarrage/arrêt via les bornes programmables).

03-11	Sortie à relais programmable RY1 (bornes RB, RA)
Plage	[0]: En marche [1]: En défaut [2]: Fréquence de consigne atteinte [3]: Fréquence 3-13 ± 3-14 atteinte [4]: Fréquence > 03-13 [5]: Fréquence < 03-13 [6]: Redémarrage automatique [7]: Coupure momentanée d'alimentation réseau [8]: Mode arrêt rapide [9]: Mode arrêt roue libre [10]: Protection de surcharge moteur (OL1) [11]: Protection de surcharge variateur (OL2) [12]: Réservé [13]: Seuil de courant de sortie 03-15 atteint (tempo 03-16) [14]: Contrôle frein (voir 03-17/03-18)
03-13	Seuil de fréquence
Plage	[0,00~650,00] Hz
03-14	Plage de tolérance du seuil de fréquence
Plage	[0,00~30,00] Hz

Sortie relais RY1 : Description de la fonction

- 1) 03-11 = [0]: RY1 est activée avec le signal RUN (ordre de marche).
- 2) 03-11 = [1]: RY1 est activée lors de l'apparition d'un défaut du variateur.
- 3) 03-11 = [2]: RY1 est activée dès que la fréquence actuelle est comprise dans la plage de fréquence configurée avec le paramètre 03-14.

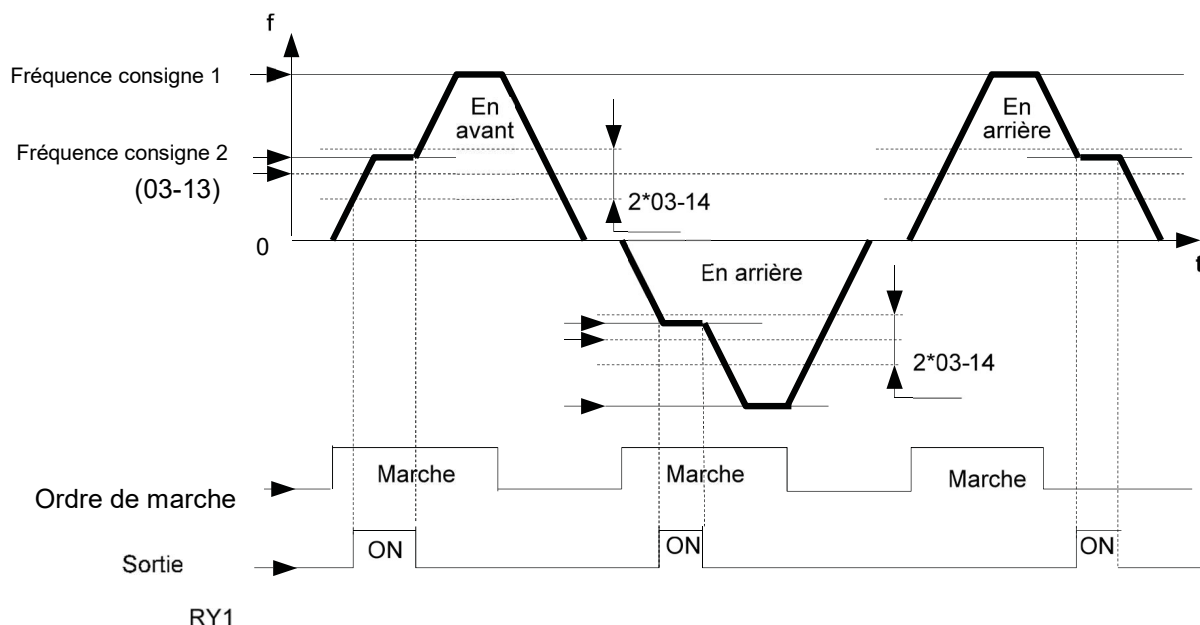
Lorsque fréquence de sortie = fréquence de consigne – plage de détection de fréquence [03-14], RY1 est activé



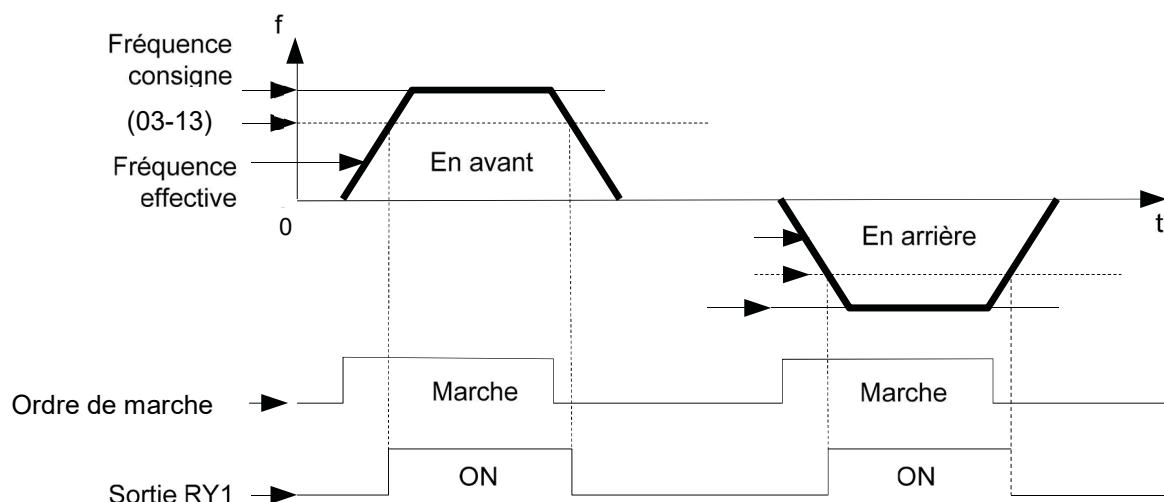
Exemple :

Si la consigne de fréquence est de 30Hz, et que la plage de détection [03-14] est de 5 Hz, le relais sera activé dès que la fréquence de sortie aura atteint 25Hz

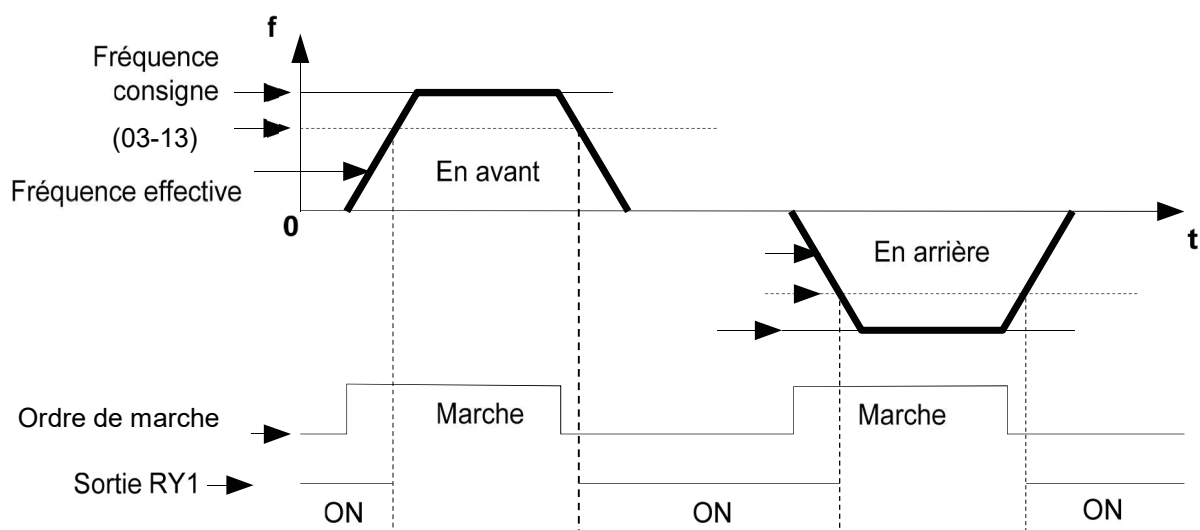
- 4) 03-11=[3]: RY1 est activée dès que la fréquence actuelle est comprise dans la plage de fréquence définie par la fréquence seuil (03-13) $\pm$ plage de tolérance (03-14).



5) 03-11=[4]: RY1 est activée dès que la fréquence actuelle est supérieure à la valeur seuil configurée dans le paramètre 03-13.

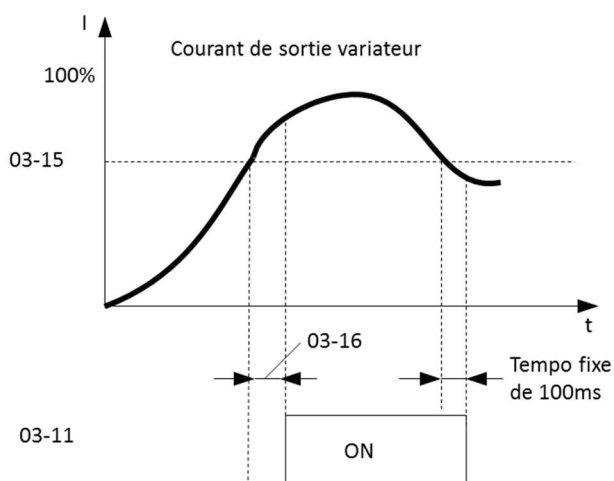


6) 03-11=[5]: RY1 est activée dès que la fréquence actuelle est inférieure à la valeur seuil configurée dans le paramètre 03-13.



03-15	Seuil de détection de courant
Plage	[0,1~15,0] A
03-16	Tempo détection de courant
Plage	[0,1~10,0] s

- 03-11= [13]: RY1 est activée dès que le courant de sortie est supérieur à la valeur du courant configurée dans le paramètre [03-15], pendant une durée supérieure à [03-16]
- 03-15 : Plage de réglage (0,1~15,0 A); configuration en fonction du courant nominal du moteur
- 03-16 : Plage de réglage (0,1~10,0), secondes100 %



03-17	Seuil de déblocage du frein
Plage	[0,00~20,00] Hz
03-18	Seuil de serrage du frein
Plage	[0,00~20,00] Hz

- Si paramètre 03-11 = [14]
- Pendant l'accélération, RY1 est activée dès que la fréquence atteint la valeur de seuil de déblocage du frein configurée dans le paramètre 03-17.
- Pendant la décélération RY1 est activée dès que la fréquence atteint la valeur seuil de serrage du frein configurée dans le paramètre 03-18.

Diagramme temporel de gestion du frein si paramètre 03-17 < 03-18 :

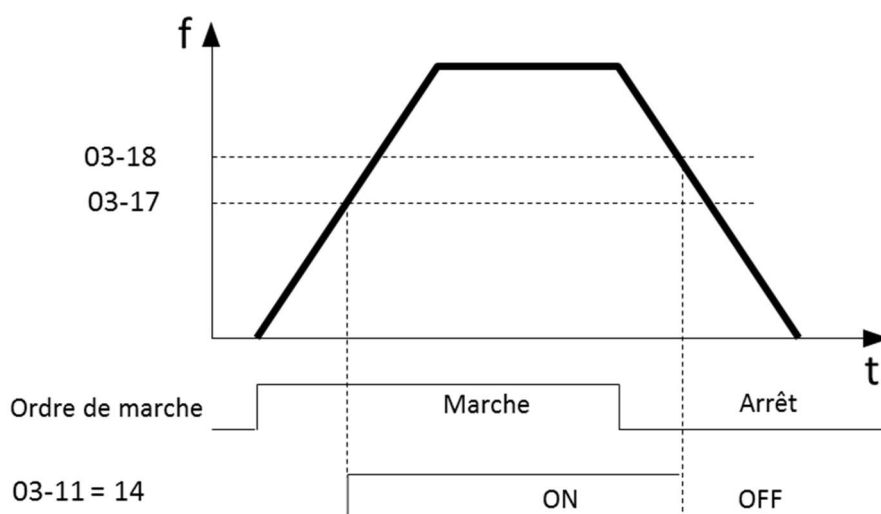
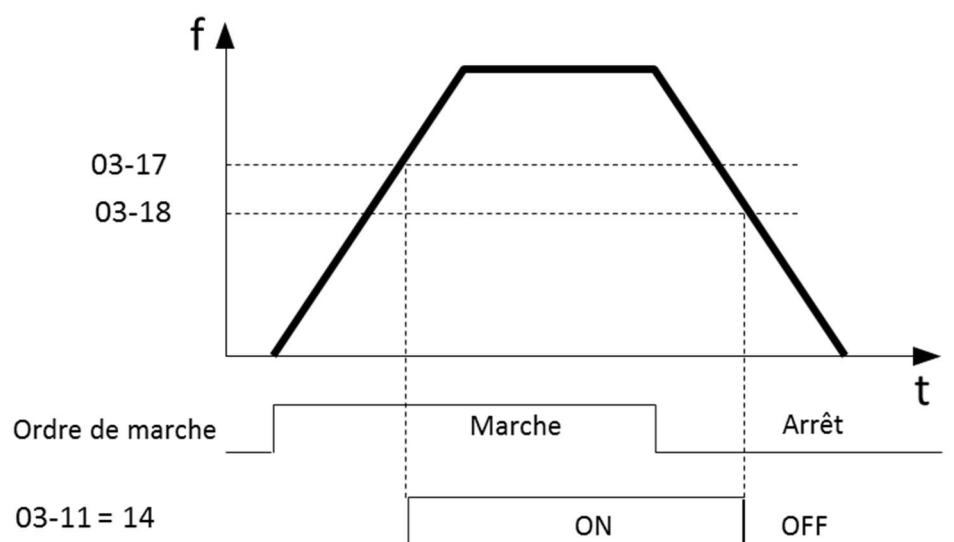


Diagramme temporel de gestion du frein si paramètre 03-17 > 03-18 :



03-19	Logique de la sortie à relais
Plage	[0]: A (contact NO) [1]: B (contact NF)

Groupe 04-Entrées/sorties analogiques

04-00	Sélection type d'entrée analogique en courant (ACI) ou en tension (AVI)	
Plage	AVI	ACI
	[0]: 0~10 V	0~20 mA
	[1]: 0~10 V	4~20 mA
	[2]: 2~10 V	0~20 mA
	[3]: 2~10 V	4~20 mA

➤ Conversion des signaux analogiques d'entrée en fréquence :

- AVI(0~10 V) / ACI(0~20 mA)

$$\text{AVI}(0\sim 10\text{ V}): F [\text{Hz}] = \frac{U [\text{V}]}{10\text{ V}} \times (00-12)$$

$$\text{ACI}(0\sim 20\text{ mA}): F [\text{Hz}] = \frac{I [\text{mA}]}{20\text{ mA}} \times (00-12)$$

- AVI(2~10 V) / ACI(4~20 mA)

$$\text{AVI}(2\sim 10\text{ V}): F [\text{Hz}] = \frac{U - 2 [\text{V}]}{10\text{ V} - 2\text{ V}} \times (00-12), \quad U > 2$$

$$\text{ACI}(4\sim 20\text{ mA}): F [\text{Hz}] = \frac{I - 4 [\text{mA}]}{20\text{ mA} - 4\text{ mA}} \times (00-12), \quad I > 4$$

04-01	Période d'échantillonnage du signal AVI		
Plage	[1~200]1 ms		
04-02	Amplification AVI		
Plage	[0 ~1000]%		
04-03	Offset AVI		
Plage	[0~100]%		
04-04	Type d'offset AVI		
Plage	[0]: positif	[1]: négatif	
04-05	Pente AVI		
Plage	[0]: positif	[1]: négatif	
04-06	Période d'échantillonnage du signal ACI		
Plage	[1~200]1 ms		
04-07	Amplification ACI		
Plage	[0~1000]%		
04-08	Offset ACI		
Plage	[0~100]%		
04-09	Type d'offset ACI		
Plage	[0]: positif	[1]: négatif	
04-10	Pente ACI		
Plage	[0]: positif	[1]: négatif	

- La mise en forme des signaux d'entrée analogique s'effectue grâce aux paramètres 04-01 à 04-06.
- Le variateur lit les valeurs moyennes du signal A/D une fois toute les: (04-01/04-06) x 1ms.
Configurez le temps de scrutation en fonction de votre application en tenant compte de la stabilité des signaux et des interférences potentielles provenant de sources externes.
Toutefois, un long temps de scrutation entraîne également un temps de réaction plus long.

AVI : Exemples de configuration pour différents paramètres d'amplification, d'offset et de pente pour les entrées analogiques en tension (04-02~04-05).

- (1) Un offset positif (04-04 = 0) et les effets de la modification de l'offset (04-03) et du type de pente (04-05) sont représentés aux figures 1 & 2.

Figure 1

	04-02	04-03	04-04	04-05
A	100 %	50 %	0	0
B	100 %	0 %	0	0

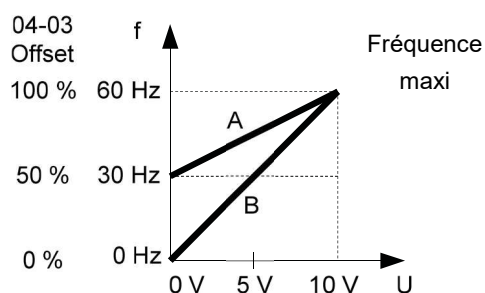
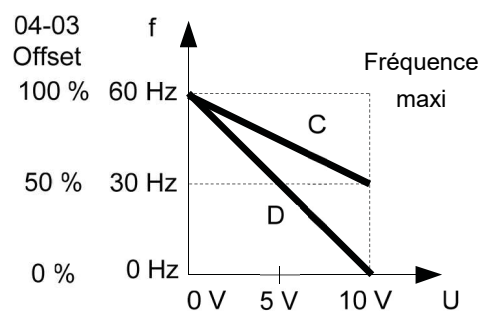


Figure 2

	04-02	04-03	04-04	04-05
C	100 %	50 %	0	1
D	100 %	0 %	0	1



- (2) Un offset négatif (04-04 = 1) et les effets de la modification de l'offset (04-03) et du type de pente (04-05) sont représentés aux figures 3 & 4..

Figure 3 :

	04-02	04-03	04-04	04-05
E	100 %	20 %	1	0

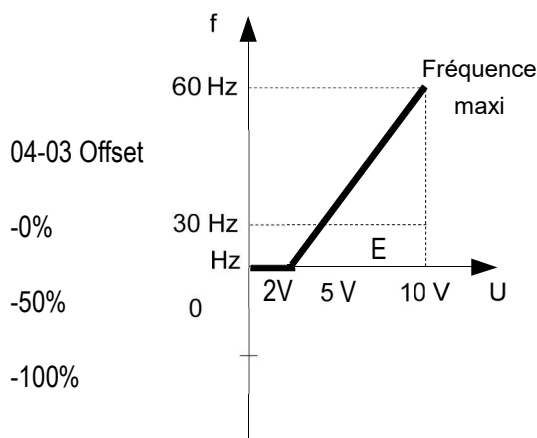
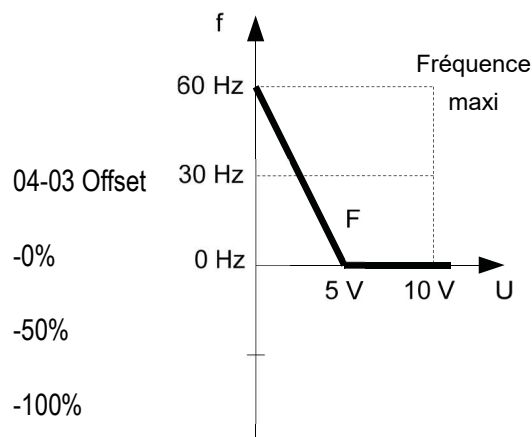


Figure 4 :

	04-02	04-03	04-04	04-05
F	100 %	50 %	1	1



- (3) Un offset de 0 % (04-03) et les effets de la modification de l'amplification analogique (04-02), du type d'offset (04-04) et du type de pente (04-05) sont représentés aux figures 5 & 6.

Figure 5

	04-02	04-03	04-04	04-05
A'	50 %	0 %	0/1	0
B'	200 %	0 %	0/1	0

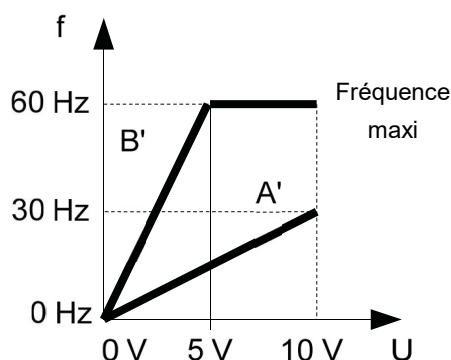
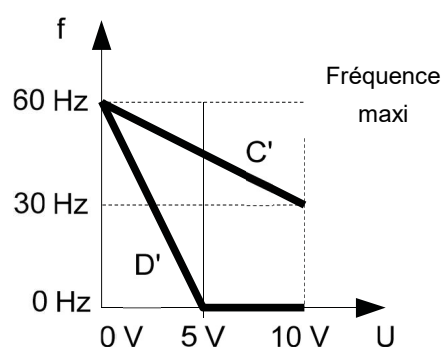


Figure 6

	04-02	04-03	04-04	04-05
C'	50 %	0 %	0/1	1
D'	200 %	0 %	0/1	1



- (4) Dans les figures 7, 8, 9 & 10, d'autres exemples illustrent les configurations et les modifications des paramètres d'entrée analogique.

Figure 7

	04-02	04-03	04-04	04-05
a	50 %	50 %	0	0
b	200 %	50 %	0	0

Figure 8

	04-02	04-03	04-04	04-05
c	50 %	50 %	0	1
d	200 %	50 %	0	1

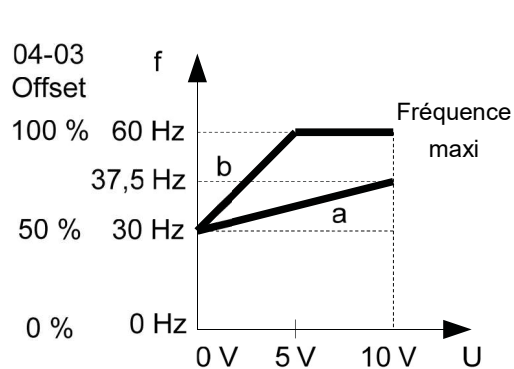


Figure 9

	04-02	04-03	04-04	04-05
e	50 %	20 %	1	0
f	200 %	20 %	1	0

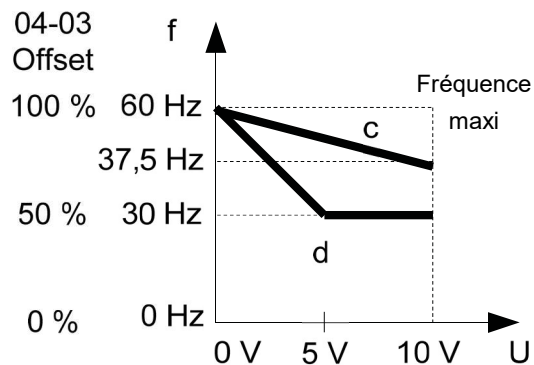
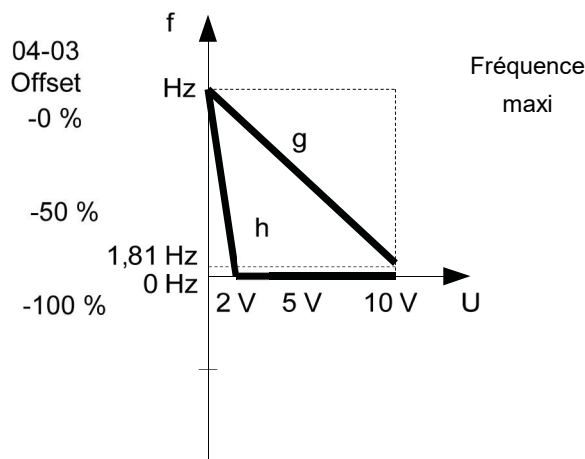
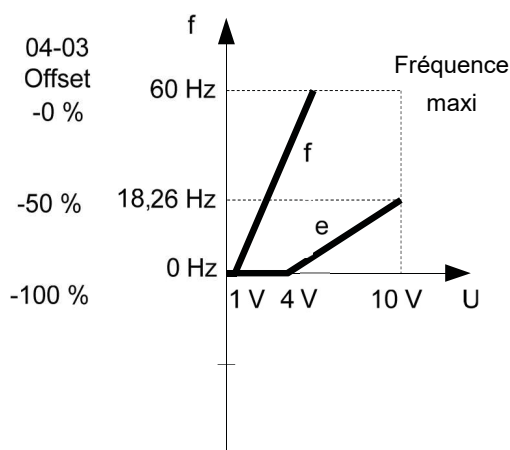


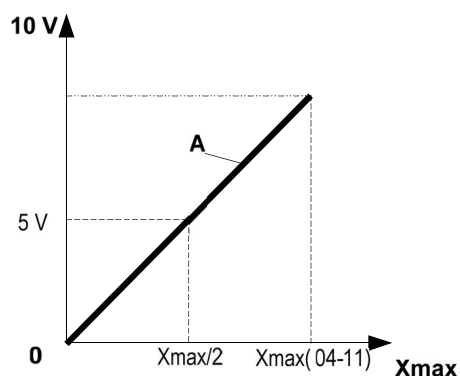
Figure 10

	04-02	04-03	04-04	04-05
g	50 %	50 %	1	1
h	200 %	0 %	0	1



04-11	Fonction de la sortie analogique (AO)
Plage	[0]: Fréquence de sortie [1]: Fréquence de consigne [2]: Tension de sortie [3]: Tension CC [4]: Courant de sortie

Exemple : Configuration du paramètre 04-11 selon le tableau suivant



04-	A	Xmax
[0]	Fréquence de sortie	Fréquence maxi
[1]	Fréquence de consigne	Fréquence maxi
[2]	Tension de sortie	Tension nominale du moteur
[3]	Tension du circuit intermédiaire	220 V: 0~400 V
[4]	Courant de sortie	2 x Courant nominal du variateur

04-12	Gain AO
Plage	[0~1000]%
04-13	Offset AO
Plage	[0~100]%
04-14	Type d'offset AO
Plage	[0]: positif [1]: négatif
04-15	Pente AO
Plage	[0]: positif [1]: négatif

- Configurez la fonction souhaitée pour la borne de sortie analogique (TM2) avec le paramètre 04-11. La plage de la tension de sortie est 0–10 V CC. La tension de sortie peut être modifiée et mise en forme via les paramètres 04-12 à 04-15, si besoin.
- Les représentations de modification de ces paramètres ont la même forme que les exemples ci-dessus pour l'entrée analogique en tension avec les paramètres 04-02 à 04-05.

Remarque : En raison du circuit interne, la tension de sortie maximale est de 10 V. Utilisez seulement des appareils externes qui permettent une tension d'entrée maximale de 10 V CC.

Groupe 05-Vitesses Pré-réglées

05-00	Mode de réglage des vitesses pré-réglées
Plage	[0]: Accélération/décélération générale [1]: Accél./décélération individuelle pour chaque pré-réglage de vitesse 0–7

05-01	Vitesse pré-réglée 0
05-02	Vitesse pré-réglée 1
05-03	Vitesse pré-réglée 2
05-04	Vitesse pré-réglée 3
05-05	Vitesse pré-réglée 4
05-06	Vitesse pré-réglée 5
05-07	Vitesse pré-réglée 6
05-08	Vitesse pré-réglée 7
Plage	[0,00 ~ 650,00] Hz
05-17	Temps d'accélération vitesse pré-réglée 0
05-18	Temps de décélération vitesse pré-réglée 0
05-19	Temps d'accélération vitesse pré-réglée 1
05-20	Temps de décélération vitesse pré-réglée 1
05-21	Temps d'accélération vitesse pré-réglée 2
05-22	Temps de décélération vitesse pré-réglée 2
05-23	Temps d'accélération vitesse pré-réglée 3
05-24	Temps de décélération vitesse pré-réglée 3
05-25	Temps d'accélération vitesse pré-réglée 4
05-26	Temps de décélération vitesse pré-réglée 4
05-27	Temps d'accélération vitesse pré-réglée 5
05-28	Temps de décélération vitesse pré-réglée 5
05-29	Temps d'accélération vitesse pré-réglée 6
05-30	Temps de décélération vitesse pré-réglée 6
05-31	Temps d'accélération vitesse pré-réglée 7
05-32	Temps de décélération vitesse pré-réglée 7
Plage	[0,1 ~ 3600,0] s

- Avec la configuration 05-00 = [0] la durée d'accélération/décélération 1 ou 2 des paramètres 00-14/00-15 ou 00-16/00-17 est utilisée pour toutes les vitesses.
- Avec la configuration 05-00 = [1], une durée d'accélération/décélération individuelle configurée avec les paramètres 05-17 à 05-32 est utilisée pour les pré réglages de vitesse 0–7.
- Formule de calcul pour la durée d'accélération et de décélération :

$$(\text{Temps d'accélération}) = \frac{(\text{Temps d'accélération 1 ou 2}) \times (\text{Fréquence consigne})}{(\text{Fréquence de sortie maximale})}$$

$$(\text{Temps de décélération}) = \frac{(\text{Temps de décélération 1 ou 2}) \times (\text{Fréquence consigne})}{(\text{Fréquence de sortie maximale})}$$

- Fréquence de sortie maximale = paramètre 01-02 lorsque la courbe caractéristique U/f programmable avec le paramètre 01-00 = [7] a été configurée.
- Fréquence de sortie maximale = paramètre 50,00 ou 60,00 Hz lorsque la courbe caractéristique U/f prédéfinie avec le paramètre 01-00 ≠ [7] a été configurée.

Exemple : 01-00 ≠ [7], 01-02 = [50]Hz, 05-02 = [10]Hz (Vitesse pré réglée 1), 05-19 = [5]s (Temps d'accélération), 05-20 = [20]s (Temps de décélération)

$$(\text{Temps d'accélération vitesse pré réglée 1}) = \frac{(05-19) \times (10 \text{ [Hz]})}{(01-02)} = 1 \text{ [s]}$$

$$(\text{Temps de décélération vitesse pré réglée 1}) = \frac{(05-20) \times (10 \text{ [Hz]})}{(01-02)} = 4 \text{ [s]}$$

- Cycles de démarrage/arrêt multivitesse avec durées individuelles d'accél./décél. 05-00= [1]
- Deux modes sont montrés ci-après :
 - Mode 1 = ordre Marche/ Arrêt
 - Mode 2 = ordre de marche continue

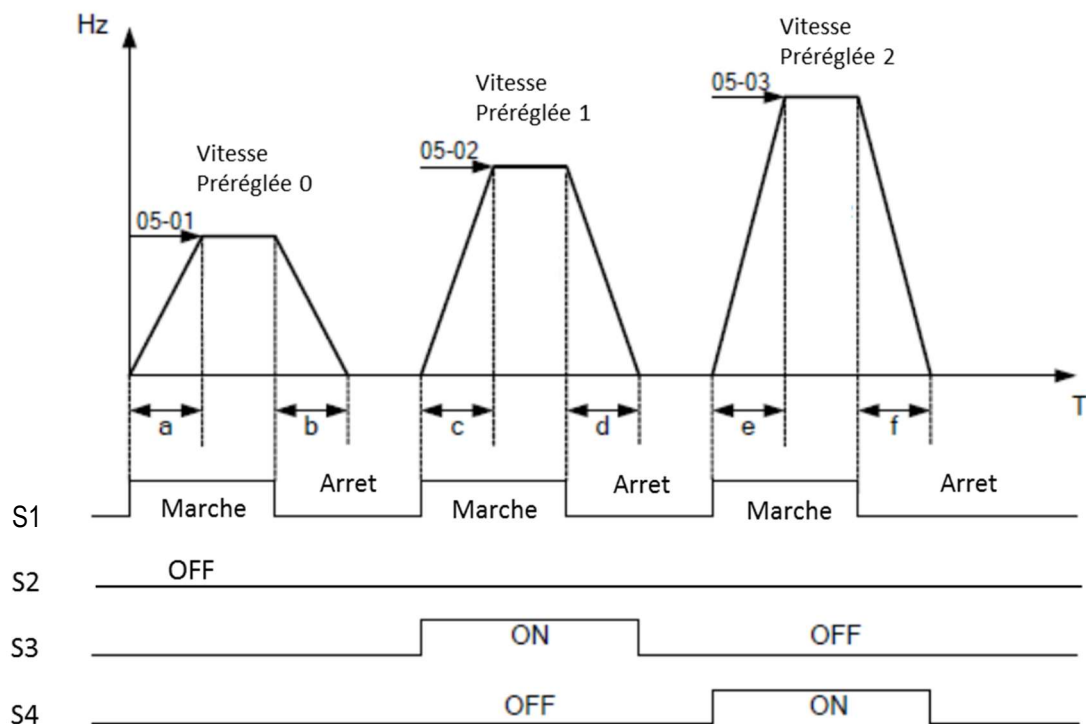
Exemple mode 1: 00-02 =[1] (commande externe de démarrage/arrêt).

S1 : 03-00=[0] (marche/arrêt)

S2 : 03-01 =[1](en avant/en arrière)

S3 : 03-02 =[2] (Préselection vitesse A)

S4 : 03-03 =[3] (Préselection vitesse B)

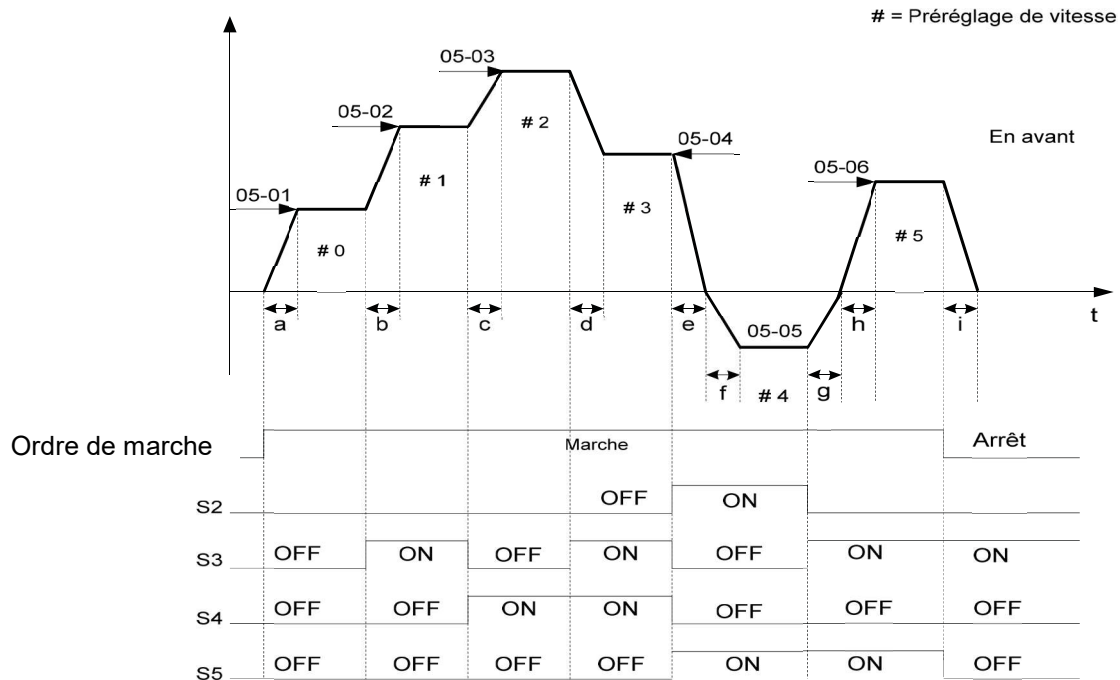


Quand l'ordre de marche est de type « Marche/arrêt », les durées d'accélération et de décélération peuvent être calculées pour chaque cycle comme suit (L'unité du temps est la seconde).

$$a = \frac{(05-17) \times (05-01)}{01-02}, b = \frac{(05-18) \times (05-01)}{01-02}, c = \frac{(05-19) \times (05-02)}{01-02}, d = \frac{(05-20) \times (05-02)}{01-02}$$

➤ **Exemple mode 2. Instruction pour le fonctionnement continu.**

- Affectation de la borne S1 pour le fonctionnement continu
- Affectation de la borne S2 pour la sélection du sens en avant/en arrière
- Affectation des bornes S3, S4, S5 pour la sélection de trois vitesses préréglées différentes



Quand l'ordre de marche est continu, les durées d'accélération et de décélération peuvent être calculées pour chaque segment comme suit :

$$\text{Ex} \quad a = \frac{(05-17) \times (05-01)}{01-02}, b = \frac{(05-19) \times [(05-02) - (05-01)]}{01-02}$$

$$c = \frac{(05-21) \times [(05-03) - (05-02)]}{01-02}, d = \frac{(05-24) \times [(05-03) - (05-04)]}{01-02}$$

$$e = \frac{(05-26) \times (05-05)}{01-02}, f = \frac{(05-28) \times (05-05)}{01-02}, g = \frac{(05-27) \times (05-05)}{01-02}$$

$$h = \frac{(05-29) \times (05-05)}{01-02}, i = \frac{(05-32) \times (05-05)}{01-02} \dots \dots \text{Unit(sec)}$$

Groupe 06- Mode de commande séquentielle (Séquenceur) AUTO RUN

06-00	Configurations pour AUTO RUN
Plage	[0] : Désactivé [1] : Cycle unique (En cas de redémarrage, continue la séquence à partir du dernier point de fonctionnement non atteint) [2] : Cycle périodique (En cas de redémarrage, continue la séquence à partir du dernier point de fonctionnement non atteint) [3] : Cycle unique, la vitesse de la dernière étape sera alors conservée pour le fonctionnement (En cas de redémarrage, continue la séquence à partir du dernier point de fonctionnement non atteint) [4] : Cycle unique (en cas de redémarrage, commence un nouveau cycle depuis le début) [5] : Cycle périodique (en cas de redémarrage, commence un nouveau cycle depuis le début) [6] : Cycle unique, la vitesse de la dernière étape sera alors conservée pour le fonctionnement (en cas de redémarrage, commence un nouveau cycle depuis le début)

La fréquence de l'étape 0 est configurée avec le paramètre 05-01 (fréquence du clavier)

06-01	Définition de la consigne Etape 1 en mode AUTO RUN
06-02	Définition de la consigne Etape 2 en mode AUTO RUN
06-03	Définition de la consigne Etape 3 en mode AUTO RUN
06-04	Définition de la consigne Etape 4 en mode AUTO RUN
06-05	Définition de la consigne Etape 5 en mode AUTO RUN
06-06	Définition de la consigne Etape 6 en mode AUTO RUN
06-07	Définition de la consigne Etape 7 en mode AUTO RUN
Plage	[0,00 ~ 650,00] Hz

06-16	Définition de la durée Etape 0 en mode AUTO RUN
06-17	Définition de la durée Etape 1 en mode AUTO RUN
06-18	Définition de la durée Etape 2 en mode AUTO RUN
06-19	Définition de la durée Etape 3 en mode AUTO RUN
06-20	Définition de la durée Etape 4 en mode AUTO RUN
06-21	Définition de la durée Etape 5 en mode AUTO RUN
06-22	Définition de la durée Etape 6 en mode AUTO RUN
06-23	Définition de la durée Etape 7 en mode AUTO RUN
Plage	[0,00 ~ 3600,0] s

06-32	Sens de rotation Etape 0 en mode AUTO RUN
06-33	Sens de rotation Etape 1 en mode AUTO RUN
06-34	Sens de rotation Etape 2 en mode AUTO RUN
06-35	Sens de rotation Etape 3 en mode AUTO RUN

06-36	Sens de rotation Etape 4 en mode AUTO RUN
06-37	Sens de rotation Etape 5 en mode AUTO RUN
06-38	Sens de rotation Etape 6 en mode AUTO RUN
06-39	Sens de rotation Etape 7 en mode AUTO RUN
Plage	[0]: Arrêt [1]: Marche avant [2]: Marche arrière

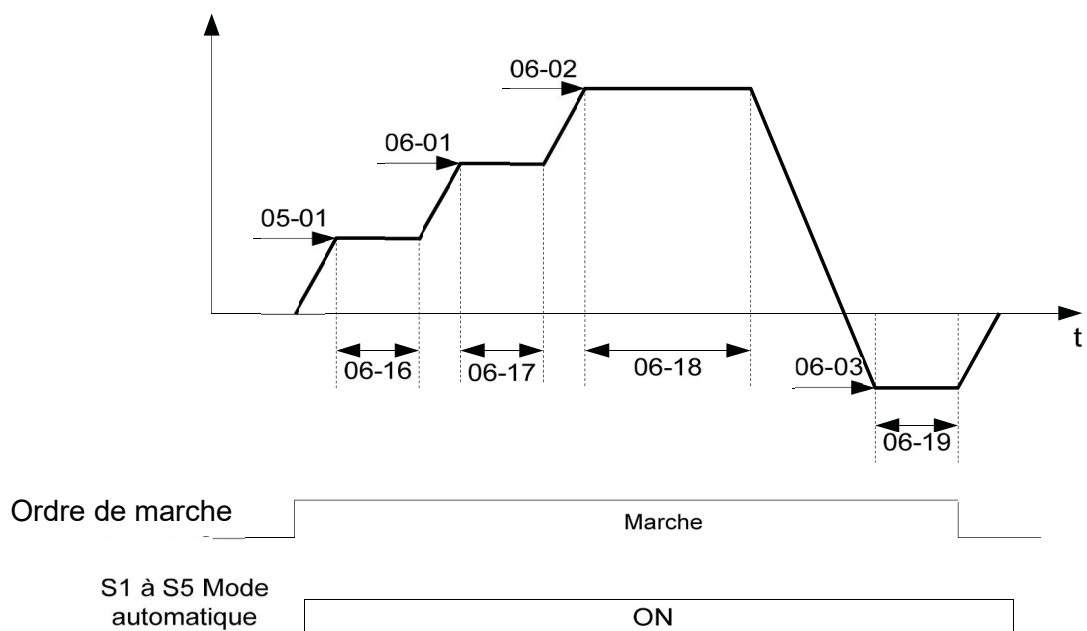
- Le mode AUTO RUN (fonction séquentielle) doit être activé par l'une des entrées programmables S1 à S5 (un des paramètres 03-00 à 03-04 doit être configuré sur [18]).
- Le paramètre 06-00 permet comme mentionné ci-dessus, de configurer différentes fonctions pour le mode AUTO RUN (fonction séquentielle).
- Les 7 phases programmables du mode AUTO RUN peuvent être configurées via les paramètres 06-01 à 06-39.
- Les consignes de fréquence 1 à 7 pour le mode AUTO RUN sont configurées avec les paramètres (06-01 ~ 06-07).
- Les durées de chaque phase de la séquence sont réglées à l'aide des paramètres (06-17 ~ 06-23).
- Le sens de rotation (avant/arrière) pour chaque séquence est réglé dans les paramètres (06-33 ~ 06-39).
- Pour l'étape 0 du mode AUTO RUN, la fréquence est configurée via le clavier dans le paramètre 05-01, la durée de la séquence et le sens sont configurés dans les paramètres 06-16 et 06-32 .

Exemples de fonctions séquentielles en mode AUTO RUN dans les pages suivantes :

Exemple 1 : Cycle unique (06-00=1, 4)

En fonction du nombre de séquence, le variateur fonctionne pendant un cycle puis s'arrête. Cet exemple regroupe quatre séquences, trois en marche avant et une en marche arrière.

Mode AUTO RUN	06-00 =[1]ou[4],
Fréquence	05-01 =[15]Hz
	06-01 =[30]Hz
	06-02 =[50]Hz
	06-03 =[20]Hz
Durée de la séquence	06-16 =[20]s
	06-17 =[25]s
	06-18 =[30]s
	06-19 =[40]s
Sens de rotation	06-32 =[1](en avant)
	06-33 =[1](en avant)
	06-34 =[1](en avant),
	06-35 =[2](en arrière)
Paramètres non utilisés	06-04~06-07 =[0]Hz
	06-20~06-23 =[0]s
	06-36~06-39 =[0]

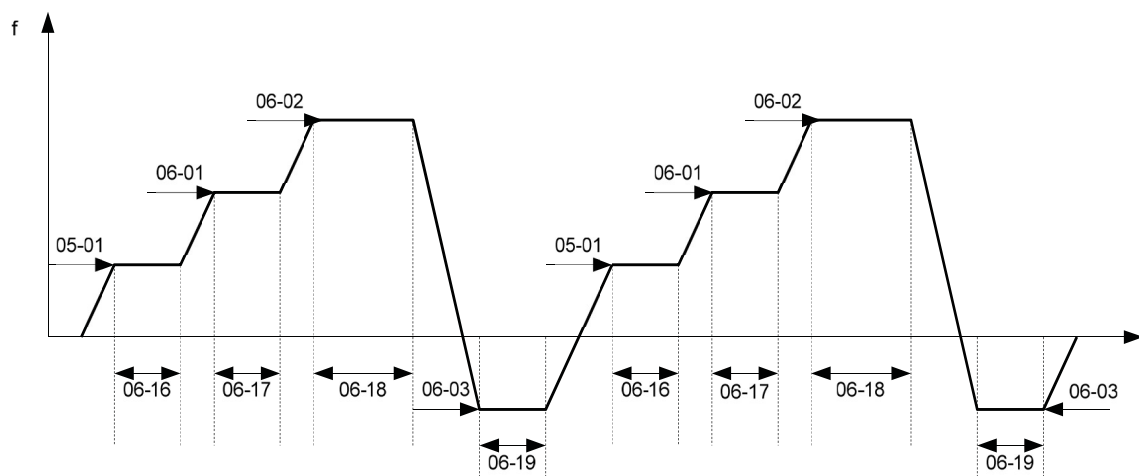


Exemple 2 : Fonctionnement avec cycle périodique

Le variateur répète périodiquement le même cycle.

Mode : 06-00 = 【2】 ou 【5】

Tous les autres paramètres sont configurés comme dans l'exemple 1 précédent.



Ordre de marche



Exemple 3 : Mode automatique avec cycle unique 06-00= 【3 ou 6】

La vitesse de la dernière étape est conservée pour le prochain cycle de travail.

Mode AUTORUN 06-00 = 【3】 ou 【6】 ,

Fréquence 05-01 = 【15】 Hz

06-01 = 【30】 Hz

06-02 = 【50】 Hz

06-07 = 【20】 Hz

Durée de la séquence 06-16 = 【20】 s

06-17 = 【25】 s

06-18 = 【30】 s

06-23 = 【40】 s

Sens de rotation 06-32 = 【1】 en avant

06-33 = 【1】

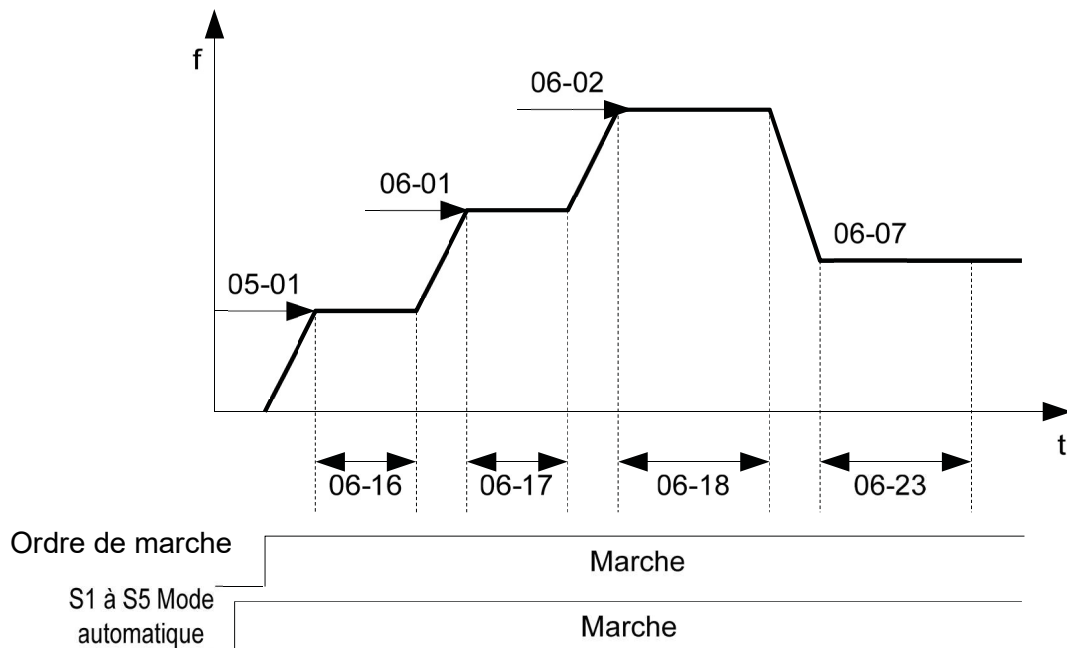
06-34 = 【1】

06-39 = 【1】

Paramètres non utilisés 06-03~06-06 = 【0】 Hz

06-19~06-22 = 【0】 s

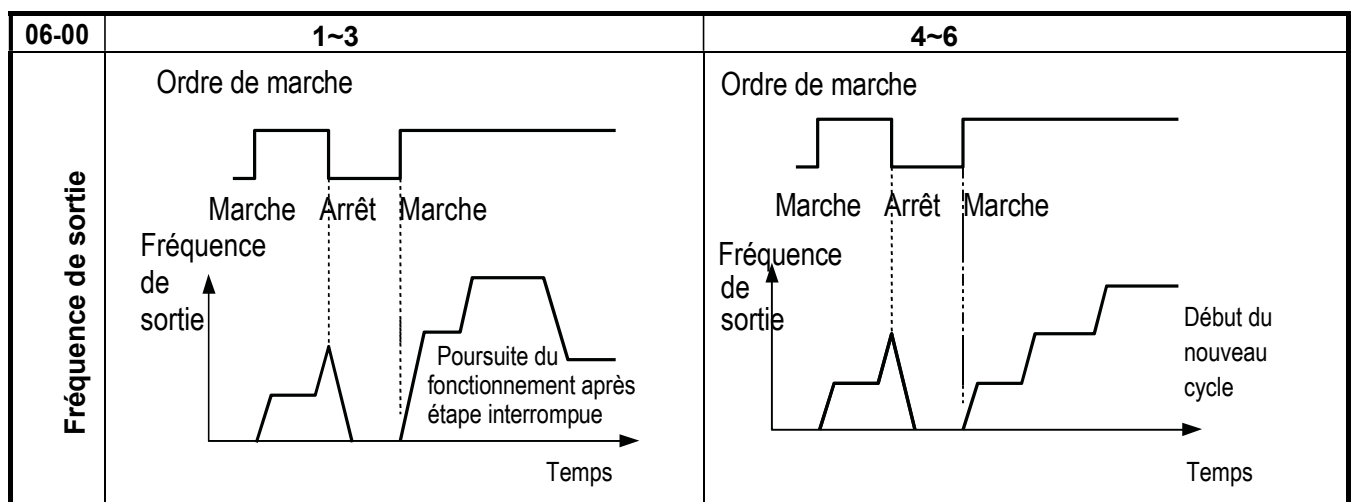
06-35~06-38 = 【0】



Exemples 4 & 5 :

Mode AUTO RUN 06-00 = [1~3] : Reprends le cycle au point d'arrêt.

Mode AUTO RUN 06-00 = [4~6] : En cas de redémarrage, commence un nouveau cycle depuis le début



- En mode automatique, le temps d'accélération/décélération est configuré selon 00-14/00-15 ou 00-16/00-17.
- Pour l'étape 0 du mode AUTO RUN, la fréquence est configurée via le clavier dans le paramètre 05-01, la durée de la séquence et le sens sont configurés dans les paramètres 06-16 et 06-32.

Groupe 07-Modes de redémarrage et d'arrêt

07-00	Redémarrage après une coupure momentanée d'alimentation
Plage	[0]: Pas de redémarrage après une coupure momentanée d'alimentation [1]: Redémarrage après une coupure momentanée d'alimentation

- Si la tension d'alimentation chute du fait d'une surconsommation provenant d'autres appareils fonctionnant simultanément sur le même circuit d'alimentation, le variateur coupe l'alimentation du moteur.
- Configuration 07-00 = [0] : Après une coupure momentanée d'alimentation, le variateur ne redémarre pas.
- Configuration 07-00 = [1]: Après une coupure momentanée d'alimentation, le variateur redémarre à la fréquence sauvegardée au moment de la coupure. Le nombre de redémarrages possible n'est pas limité.
- Tant que le processeur du variateur fonctionne lors d'une coupure momentanée, le redémarrage est exécuté selon les configurations des paramètres 00-02 & 07-04 et l'état du commutateur d'ordre de marche.

Attention : Si le variateur est commandé par contacts (00-02 = 1) et si un redémarrage est autorisé (07-00 = 1), le moteur redémarre dès que la tension de réseau est normale. Dans ce cas, s'assurer que tout a été mis en œuvre afin de protéger les personnes contre les dommages corporels ainsi que l'installation contre les dégâts matériels, y compris un appareil de coupure pour mettre le variateur hors tension.

07-01	Intervalle de redémarrage automatique
Plage	[0,0~800,0] s
07-02	Nombre de tentative de redémarrage suite à un défaut
Plage	[0~10]

- 07-02 = [0]: Le variateur ne redémarre pas automatiquement en cas de déclenchement après un défaut.
- 07-02 > [0], 07-01 = [0]: le variateur redémarre automatiquement 0,5 secondes après un défaut pour atteindre la fréquence de sortie appliquée au moteur avant le défaut. Le moteur ne ralentit pas forcément jusqu'à l'arrêt avant le redémarrage.
- 07-02 > [0], 07-01 > [0]: le variateur redémarre automatiquement après une temporisation définie par 07-01 après un défaut pour atteindre la fréquence de sortie appliquée au moteur avant le défaut. Le moteur ne ralentit pas forcément jusqu'à l'arrêt avant le redémarrage.

Note : Si le défaut apparaît pendant que le freinage par injection de courant continu ou la décélération jusqu'à l'arrêt complet sont en cours, le redémarrage automatique ne fonctionne pas.

07-03	Paramétrage mode reset
Plage	[0]: Reset activé lorsque le contact marche est ouvert [1]: Reset activé lorsque le contact marche est ouvert ou fermé

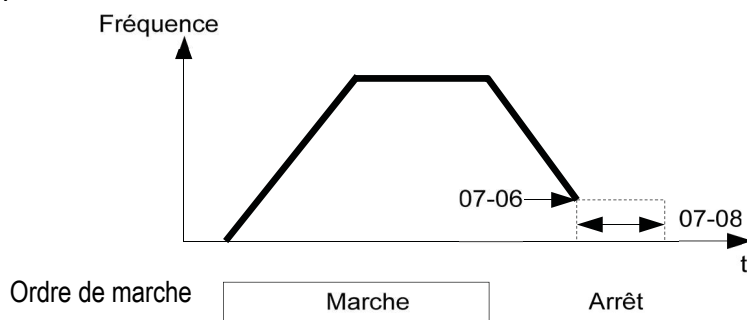
- 07-03 = [0] Une fois que le variateur a détecté un défaut, il faut désactiver le commutateur de marche et le réactiver pour acquitter le défaut, sinon le variateur ne redémarre pas.

07-04	Démarrage automatique à la mise sous tension
Plage	[0]: Démarrage automatique à la mise sous tension activé [1]: Démarrage automatique à la mise sous tension désactivé
07-05	Temporisation démarrage automatique à la mise sous tension (secondes)
Plage	[1,0~300,0]s

- A la mise sous tension du variateur, si le démarrage automatique à la mise sous tension est validé (07-04 = 0), et que l'ordre de marche provient d'une source externe (00-02/00-03=1), si le commutateur de marche est actif au moment de la mise sous tension, le variateur démarre automatiquement. Dans ce cas, s'assurer que tout a été mis en œuvre afin de protéger les personnes contre les dommages corporels ainsi que l'installation contre les dégâts matériels.
- Il est recommandé de couper l'alimentation ET désactiver le commutateur d'ordre de marche pour éviter tous dommages au personnel ou à la machine au moment où l'alimentation est réenclenchée.
- A la mise sous tension du variateur, si le démarrage automatique à la mise sous tension est dévalidé (07-04 = 1), et que l'ordre de marche provient d'une source externe (00-02/00-03=1), si le commutateur de marche est actif au moment de la mise sous tension, le variateur ne démarre pas automatiquement et l'afficheur indique STP1. Il faut alors désactiver puis réactiver le commutateur d'ordre de marche pour démarrer normalement.

07-06	Seuil de fréquence pour l'injection de courant continu lors de l'arrêt
Plage	[0,10~10,00]Hz
07-07	Intensité du freinage DC (%) lors de l'arrêt
Plage	[0~20]%
07-08	Temps d'injection courant DC (secondes) lors de l'arrêt
Plage	[0,0~25,5]s

- Les paramètres 07-08 et 07-06 permettent de configurer l'injection de courant CC pour le freinage comme représenté ci-dessous :



07-09	Mode d'arrêt
Plage	[0]: Freinage jusqu'à l'arrêt complet [1]: Roue libre jusqu'à l'arrêt complet

- 07-09 = [0]: Après un ordre d'arrêt, le moteur décélère jusqu'à l'arrêt complet selon la valeur indiquée dans le paramètre de temps de décélération 1 (00-15).
- 07-09 = [1]: Après un ordre d'arrêt, le moteur décélère en roue libre jusqu'à l'arrêt complet.

Groupe 08-Protection du moteur et du variateur

08-00	Fonctions de limitation de courant et de tension
Plage	[xxxx0]: Limitation de courant activée pendant l'accélération [xxxx1]: Limitation de courant désactivée pendant l'accélération [xxx0x]: Protection de surtension activée pendant la décélération [xxx1x]: Protection de surtension désactivée pendant la décélération [xx0xx]: Limitation de courant activée pendant le fonctionnement [xx1xx]: Limitation de courant désactivée pendant le fonctionnement [x0xxx]: Protection de surtension activée pendant le fonctionnement [x1xxx]: Protection de surtension désactivée pendant le fonctionnement

08-01	Limite de courant pendant l'accélération
Plage	[50 ~ 200]%

- Réglage de la limitation de courant du variateur durant les phases d'accélération pour les protections contre les surintensités, afin d'éviter les défauts OC-A.
- Si la limitation de courant est activée pendant l'accélération et qu'une surintensité due à la charge apparaît, l'accélération est interrompue jusqu'à ce que le courant soit inférieur à la valeur configurée dans le paramètre 08-01. Ensuite l'accélération est poursuivie.

08-02	Seuil de protection de surtension pendant la décélération
Plage	200V : [350-390] VDC 400V : [700-780] VDC

- Réglage du seuil de protection contre les surtensions du variateur durant les phases de décélération, afin d'éviter les défauts OV-C.
- Si la fonction de protection est activée pendant la décélération et qu'une surtension due à la charge apparaît, la décélération est interrompue jusqu'à ce que la tension diminue à une valeur inférieure à la valeur configurée dans le paramètre 08-02. Ensuite la décélération est poursuivie.

08-03	Limite de courant en fonctionnement continu
Plage	[50 ~ 200]%

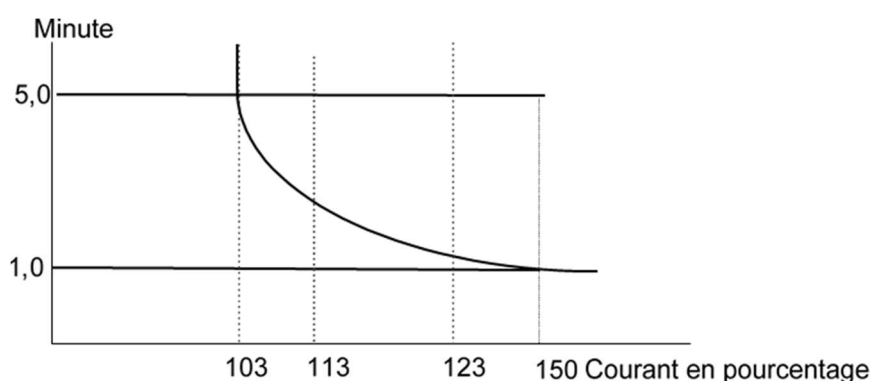
- Réglage de la limitation de courant du variateur durant les phases de fonctionnement continu pour les protections contre les surintensités, afin d'éviter les défauts OC-C
- Si la fonction de protection est activée pendant le fonctionnement continu et qu'une surintensité due à une variation brusque de la charge apparaît, le moteur est freiné en réduisant la fréquence de sortie jusqu'à ce que le courant soit inférieur à la valeur configurée dans le paramètre 08-03. Ensuite, la fréquence de sortie augmente de nouveau jusqu'à la valeur normale.

08-04	Seuil de déclenchement du défaut surtension en fonctionnement continu
Plage	200V : [350-390] VDC 400V : [700-780] VDC

- Le seuil de déclenchement de la protection de surtension peut être configuré en cas de besoin avec le paramètre 08-04. Si la tension du circuit intermédiaire est supérieure à la valeur configurée ici, un défaut surtension apparaît. (OV-C)

08-05	Protection électronique de surcharge du moteur (OL1)
Plage	[0]: Protection électronique de surcharge du moteur activée [1]: Protection électronique de surcharge du moteur désactivée
08-06	Fonctionnement après l'activation de la protection de surcharge
Plage	[0]: Roue libre jusqu'à l'arrêt complet après activation de la protection de surcharge [1]: Sans influence sur le moteur après activation de la protection de surcharge (OL1)

- 08-06 = **【0】** : Lorsque la protection de surcharge est déclenchée, le variateur ralentit en roue libre jusqu'à l'arrêt et OL1 est affiché. Acquitez avec la touche « Reset » ou une entrée externe d'acquiescement défaut afin de poursuivre le fonctionnement.
- 08-06 = **【1】** : Lors d'une surcharge, le variateur continue de fonctionner et OL1 clignote sur l'affichage jusqu'à ce que le courant diminue en dessous du niveau de surcharge.



08-07	Protection de surchauffe (commande du ventilateur de refroidissement – seulement pour la taille 2)
Plage	[0]: Automatique (en fonction de la température du dissipateur thermique) [1]: En fonctionnement pendant le mode RUN [2]: En fonctionnement en permanence [3]: Arrêté

- 08-07= **【0】** : Le ventilateur se met en route quand le variateur détecte une augmentation de la température du dissipateur.
- 08-07= **【1】** : Lorsque le variateur est en fonctionnement (mode RUN), le ventilateur de refroidissement marche également.
- 08-07= **【2】** : Le ventilateur de refroidissement fonctionne en permanence.
- 08-07= **【3】** : Le ventilateur de refroidissement est arrêté.

08-08	Fonction AVR (fonction de régulation automatique de la tension)
Plage	[0]: Fonction AVR activée [1]: Fonction AVR désactivée [2]: Fonction AVR désactivée pendant l'arrêt [3]: Fonction AVR désactivée pendant la décélération [4]: Fonction AVR désactivée pendant l'arrêt & la décélération d'une vitesse à une autre [5]: Pour VCC > 360 V / 740V, la fonction AVR est désactivée pendant l'arrêt et la décélération

- La fonction de régulation automatique de la tension maintient la tension de sortie constante lors de variations de la tension d'entrée. Si le paramètre 08-08 = 0, des variations de la tension d'entrée n'ont aucune influence sur la tension de sortie.
- 08-08 = 1: Des variations de la tension d'entrée causent des variations de la tension de sortie
- 08-08 = 2: Afin d'empêcher une augmentation du temps d'arrêt, la fonction AVR est désactivée pendant l'arrêt.
- 08-08 = 3: La fonction AVR est désactivée seulement pendant la décélération d'une vitesse à une autre. Une prolongation involontaire de la durée de décélération est ainsi évitée.

08-09	Détection de perte de phase d'entrée
Plage	[0]: Désactivée [1]: Activée

- 08-09 = [1]: Lors d'un défaut d'une phase, l'avertissement PF est affiché.

Groupe 09- Configuration de la communication MODBUS

09-00	Numéro de station affectée pour la communication
Plage	[1 ~ 32]

- Si plus d'une station est présente dans un réseau de communication, le numéro de la station est configuré avec le paramètre 09-00. À partir d'une station maître comme par exemple un PC, jusqu'à 32 stations esclaves peuvent être commandées.

09-01	Sélection code RTU/ code ASCII
Plage	[0]: RTU [1]: ASCII
09-02	Configuration de la vitesse de transmission (bps)
Plage	[0]: 4800 [1]: 9600 [2]: 19200 [3]: 38400
09-03	Configuration des bits d'arrêt
Plage	[0]: 1 bit d'arrêt [1]: 2 bits d'arrêt
09-04	Configuration de la parité
Plage	[0]: Aucune parité [1]: Parité paire [2]: Parité impaire
09-05	Configuration du format des données
Plage	[0]: Données sur 8 bits [1]: Données sur 7 bits

- Configurez les paramètres 09-01 à 09-05 avant la mise en marche du réseau de communication.

09-06	Temps de détection de la perte de communication
Plage	[0,0~25,5]s
09-07	Comportement sur perte de communication
Plage	[0]: Décélération jusqu'à l'arrêt complet avec la durée de décélération 1 et affichage de COT [1]: Roue libre jusqu'à l'arrêt complet et affichage de COT [2]: Décélération jusqu'à l'arrêt complet avec la durée de décélération 2 et affichage de COT [3]: Poursuite du fonctionnement et affichage COT après l'annulation de la communication

- Temps de réponse : 00,0~25,5 s; Configuration 00,0 s : Désactive la fonction time-out

09-08	Nombre d'erreurs de communication pour afficher Err6
Plage	[1 ~ 20]

- Si le nombre de perte de communication est >= au réglage du paramètre 09-08, alors le défaut ERR6 s'affiche sur la console.

09-09	Temps d'attente lors de la transmission des données du variateur
Plage	[5~65]ms

- Le variateur, après avoir reçu une requête de transmission de données sur le réseau, attend une certaine temporisation avant d'envoyer ses données

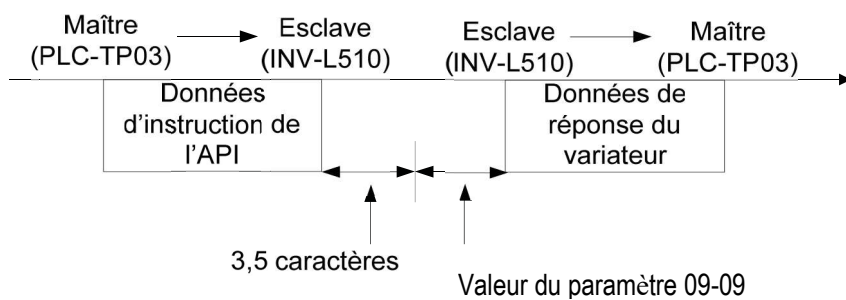
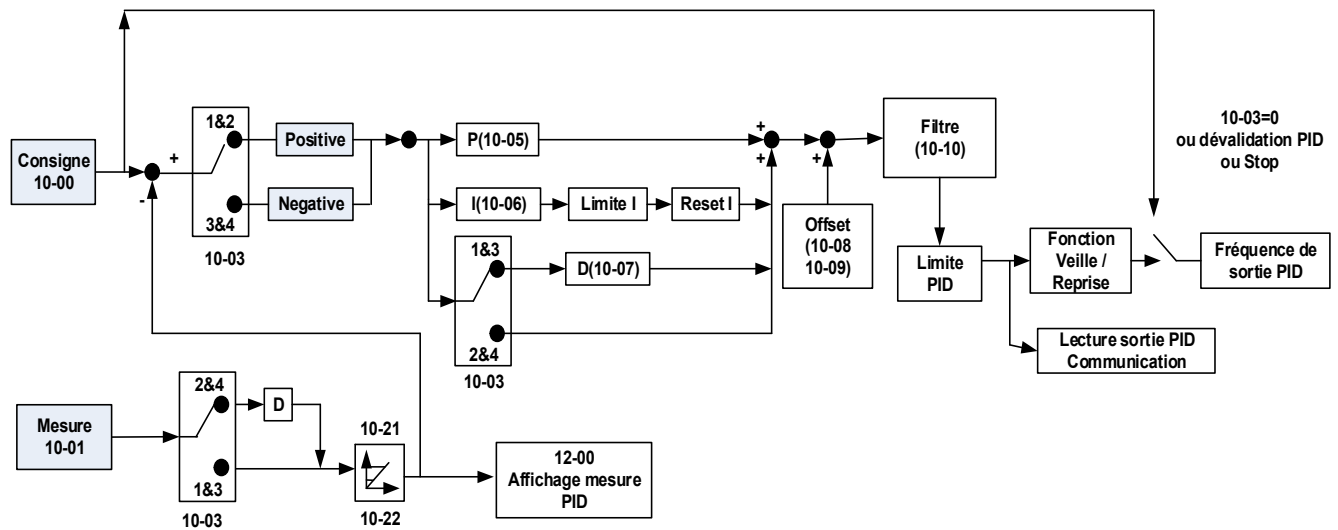


Schéma fonctionnel du régulateur PID



10-00	Définition de la consigne PID
Plage	[0]: Potentiomètre sur le boîtier de commande [1]: Entrée du signal analogique AVI externe (0-10V) [2]: Entrée du signal analogique ACI externe (4-20mA) [3]: Communication [4]: Configuration avec le boîtier de commande et le paramètre 10-02

- Les définitions du paramètre 10-00 sont valides seulement si la fréquence de référence a été configurée avec les paramètres 00-05/00-06 sur le régulateur PID (00-05/00-06 = 6).

10-01	Définition de la mesure PID
Plage	[0]: Potentiomètre sur le boîtier de commande [1]: Entrée du signal analogique AVI externe (0-10V) [2]: Entrée du signal analogique ACI externe (4-20mA) [3]: Communication

- Remarque : Les paramètres 10-00 et 10-01 ne doivent pas être configurés sur la même valeur.

10-02	Valeur consigne PID depuis le boîtier de commande
Plage	[0,0~100,0]%
10-03	Configuration mode de fonctionnement PID
Plage	[0]: Régulateur PID désactivé [1]: Config Normale Dérivée sur l'erreur [2]: Config Normale Dérivée sur la mesure [3]: Config Inverse Dérivée sur l'erreur [4]: Config Inverse Dérivée sur la mesure

- 10-03 = [1].

L'erreur est calculée de manière normale, sans inversion (Une erreur positive entraîne une fréquence de sortie croissante), et la dérivée de cette erreur est introduite dans le régulateur selon la valeur du paramètre 10-07.

➤ 10-03 =[2]

La dérivée du régulateur est calculée sur la mesure (et non plus sur l'erreur) selon la valeur du paramètre 10-07. L'erreur est toujours calculée de manière normale, sans inversion (Une erreur positive entraîne une fréquence de croissante).

➤ 10-03 =[3]

L'erreur est calculée de manière inversée (Une erreur positive entraîne une fréquence de sortie décroissante), et la dérivée de cette erreur est introduite dans le régulateur selon la valeur du paramètre 10-07.

➤ 10-03 =[4]

La dérivée du régulateur est calculée sur la mesure (et non plus sur l'erreur) selon la valeur du paramètre 10-07. L'erreur est toujours calculée de manière inversée (Une erreur positive entraîne une fréquence de décroissante).

Remarque :

10-03 = 1 ou 2 : Si l'erreur est positive, la fréquence de sortie est augmentée et vice versa.

10-03 = 3 ou 4 : Si l'erreur est positive, la fréquence de sortie est diminuée et vice versa.

10-04	Facteur d'amplification de la mesure
Plage	[0,00 ~ 10,00]

- 10-04 est la mise à l'échelle de la mesure pour le calcul de l'erreur. Erreur = valeur de consigne – (mesure x 10-04).

10-05	Gain proportionnel
Plage	[0,0 ~ 10,0]

- 10-05 : Gain proportionnel pour régulation P.

10-06	Temps d'intégrale
Plage	[0,0~100,0]s

- 10-06 : Temps d'intégrale pour régulation I.

10-07	Temps de dérivée
Plage	[0,00~10,00]s

- 10-07 : Temps de dérivée pour régulation D.

10-08	Offset PID
Plage	[0]: Sens positif [1]: Sens négatif
10-09	Compensation offset PID
Plage	[0 ~ 109]%

- 10-08 /10-09 : La valeur de sortie PID est décalée mathématiquement de la grandeur de 10-09. (Le sens de décalage est selon la configuration de 10-08).

10-10	Filtre de temporisation sortie PID
Plage	[0,0 ~ 2,5]s

- 10-10 : Temps pour l'actualisation de la fréquence de sortie.

10-11	Détection perte signal de mesure
Plage	[0]: Désactivée [1]: Activée – Poursuite du fonctionnement après perte de la mesure [2]: Activée – Arrêt du fonctionnement après perte de la mesure (STOP variateur)

- 10-11= [1]: Lors de la détection de perte de la mesure, poursuite du fonctionnement et affichage de « PDER » sur le boîtier de commande.
- 10-11= [2]: Lors de la détection de perte de la mesure, arrêt du variateur et affichage de « PDER » sur le boîtier de commande.

10-12	Seuil de détection de perte de la mesure
Plage	[0 ~ 100]

- 10-12 est le seuil de déclenchement fonctionnant de la manière suivante : Erreur = (Consigne – Mesure), lorsque Erreur > seuil du paramètre 10-12, on considère qu'il y a perte du signal de mesure.

10-13	Tempo détection perte de la mesure
Plage	[0,0 ~25,5]s

- 10-13 : Tempo minimale avant de considérer une perte du signal de mesure.

10-14	Valeur limite d'intégration
Plage	[0 ~ 109]%

- 10-14 : Limitation de la branche intégrale du régulateur pour éviter la saturation.

10-15	Réinitialisation de la valeur d'intégration à « 0 » lors de concordance de la valeur de mesure et de la valeur de consigne
➤ Plage	[0]: Désactivée [1]: Après 1 sec [30]: Après 30 sec (plage :-1 ~ 30 s)

- 10-15 = 0 : Lorsque la mesure devient égale à la valeur de consigne, la partie intégrale du régulateur n'est pas réinitialisée.
- 10-15= 1~30. Lorsque la mesure devient égale à la valeur de consigne, la partie intégrale du régulateur est remise à 0, après le temps défini (de 1 à 30 secs), et le variateur s'arrête. Le variateur redémarre lorsque la mesure est à nouveau différente de la consigne.

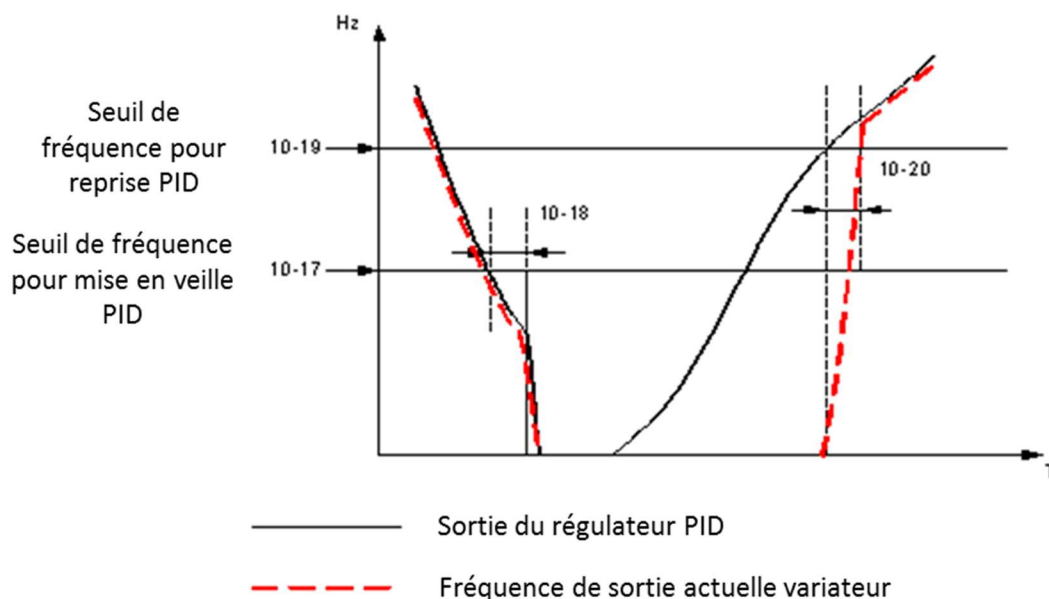
10-16	Plage de détection sur l'erreur pour redémarrage du calcul l'intégrale (unité) (1 unité = 1/8192)
Plage	[0 ~ 100]%

- 10-16 = 0 ~ 100 %: Seuil de détection de la fonction de réinitialisation de l'intégrale. Lorsque l'erreur devient inférieure à la valeur configurée dans 10-16, alors la fonction de réinitialisation de l'intégrale entre en jeu, selon la config de 10-15. Si 10-15 est différent de 0, le seuil entré en 10-16 doit être dépassé pour que le variateur redémarre.

10-17	Seuil de fréquence pour mise en veille PID
Plage	[0,00 ~ 650,00] Hz
10-18	Tempo pour mise en veille PID
Plage	[0,0 ~25,5]s
10-19	Seuil de fréquence pour reprise PID
Plage	[0,00 ~ 650,00] Hz
10-20	Tempo pour reprise PID
Plage	[0,0 ~25,5]s

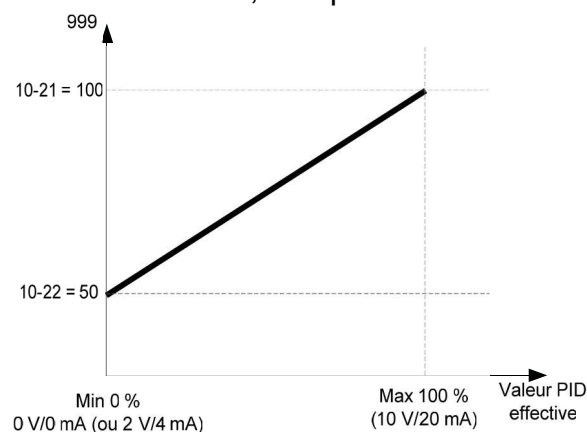
- Si la fréquence de sortie du régulateur PID est inférieure au seuil de fréquence pour mise en veille PID (10-17), pendant une durée supérieure à la tempo (10-18), le variateur décélère à « 0 » et le régulateur PID entre en mode veille.

- Si la fréquence de sortie du régulateur PID est supérieure au seuil de fréquence pour reprise PID (10-19), pendant une durée supérieure à la tempo (10-20), le variateur est de nouveau activé en mode de régulation PID comme indiqué dans le diagramme suivant.



10-21	Valeur Max Mesure PID pour affichage
Plage	[0 ~ 999]
10-22	Valeur Min Mesure PID pour affichage
Plage	[0 ~ 999]

- Exemple : Si les paramètres 10-21 = 100, 10-22 = 50 , alors l'affichage de la mesure PID sera comprise entre 50 et 100, lorsque 12-00 = 5.



Groupe 11- Configuration variateur

11-00	Interdiction de marche arrière
Plage	[0]: Marche en avant et en arrière possible [1]: Marche en arrière pas possible

- 11-00=1 : La commande de marche arrière est **désactivée**.

11-01	Fréquence de découpage
Plage	[1~16]kHz

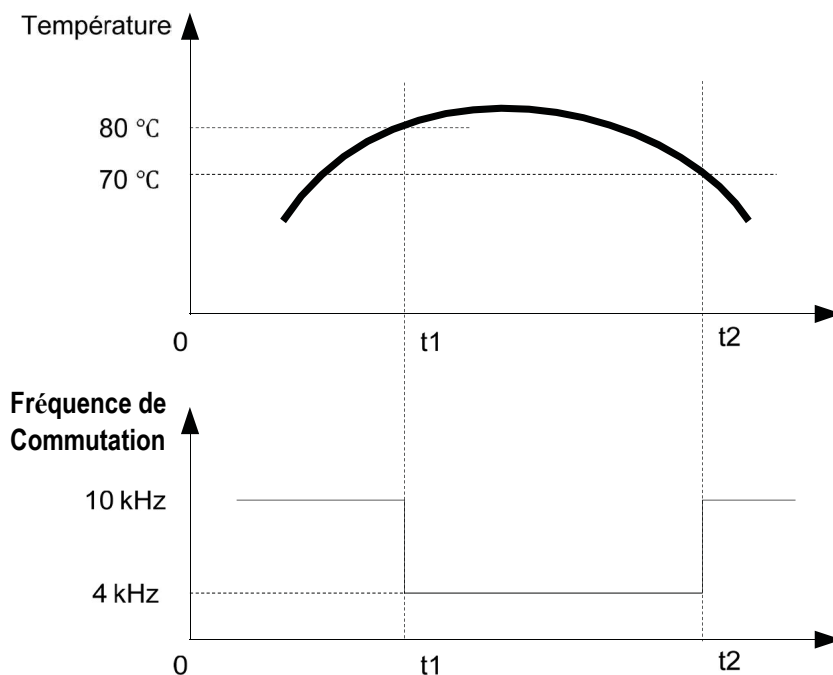
11-02	Méthode de modulation
Plage	[0]: Modulation de la porteuse 0 [1]: Modulation de la porteuse 1 [2]: Modulation de la porteuse 2 MLI à 3 phases MLI à 2 phases MLI mixte

- Modulation porteuse 0 : MLI triphasé : fonctionnement simultané des trois transistors de sortie (pleine charge).
- Modulation porteuse 1 : MLI biphasé : fonctionnement simultané des deux transistors de sortie (2/3 charge).
- Modulation porteuse 2 : MLI mixte : fonctionnement à 2 et 3 phases est mixte.

Méthode de modulation	Désignation	Pertes thermiques	Couple	Bruit moteur
Modulation porteuse 0	MLI triphasé	Élevées	100%	Elevé
Modulation porteuse 1	MLI biphasé	Faibles	65%	Faible
Modulation porteuse 2	PWM mixte	Moyennes	Entre 65 et 100%	Moyen

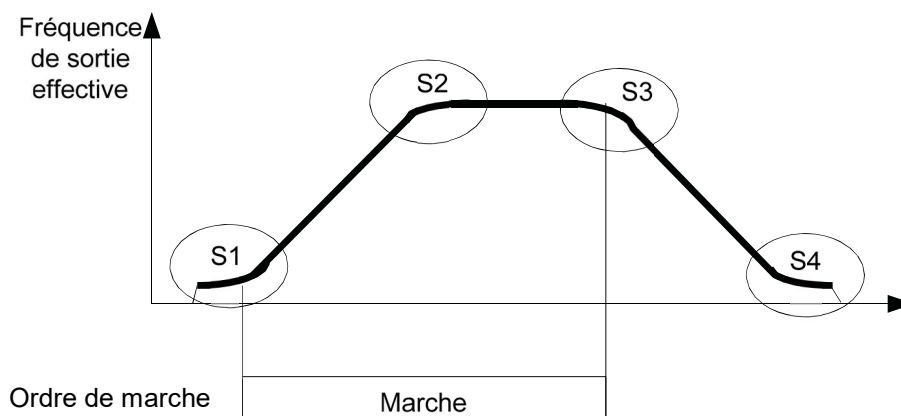
11-03	Réduction automatique de la fréquence de découpage lors de montée de la température
Plage	[0]: Désactivée [1]: Activée

- Si la température du dissipateur thermique augmente au-delà de 80 °C, la fréquence de découpage passe à 4 kHz.
- Si la température repasse sous les 70 °C ou en-dessous, la fréquence de découpage initiale est de nouveau configurée.
- En configurant le paramètre 12-00 sur 04000, la température est affichée.



11-04	Courbe en S 1 à l'accélération
11-05	Courbe en S 2 à l'accélération
11-06	Courbe en S 3 la décélération
11-07	Courbe en S 4 la décélération
Plage	[0,0 ~ 4,0]s

- Utilisez les courbes en forme de S lorsqu'une accélération ou décélération sans à-coups est nécessaire. D'éventuels endommagements des pièces entraînées des machines par une accélération ou décélération brusque seront alors évités.



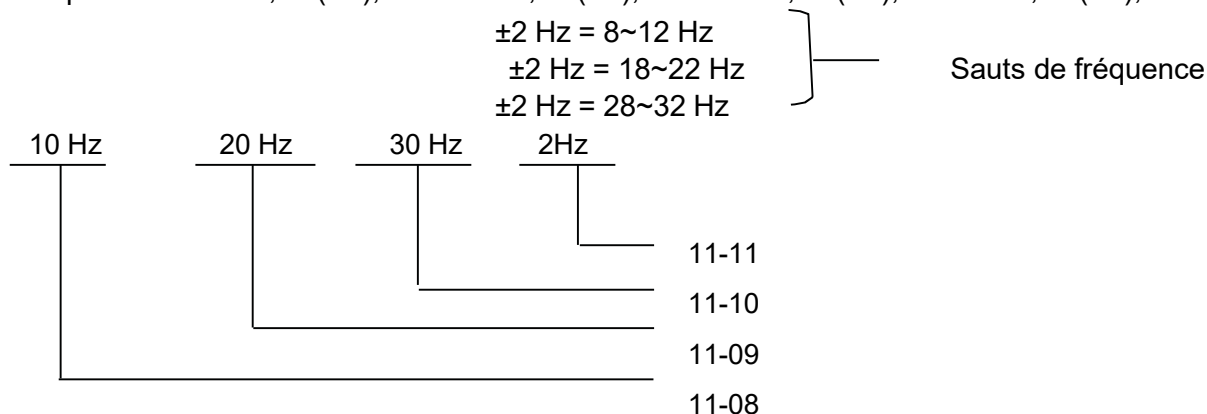
Remarque :

- Le temps d'accélération/décélération total est égal à la somme du temps d'accél/décel + le temps de courbe en S.
- Configurer les temps des courbes en S dans les paramètres 11-04 à 11-07.
- Avec une configuration des paramètres 11-04 à 11-07 sur « 0 », la courbe en S est désactivée.
- Le calcul de la durée de courbe en S est basé sur la fréquence de sortie maximale pour le moteur (01-02). Tenez également compte des paramètres (00-14, 00-15, 00-16 et 00-17).

11-08	Saut de fréquence 1
11-09	Saut de fréquence 2
11-10	Saut de fréquence 3
Plage	[0,00 ~ 650,00]Hz
11-11	Bande de fréquence pour les sauts de fréquence
Plage	[0,00 ~ 30,00] Hz

- Les paramètres de sauts de fréquence peuvent également être utilisés dans certaines applications pour éviter les résonances mécaniques.

Exemple : 11-08 = 10,00 (Hz); 11-09 = 20,00 (Hz); 11-10 = 30,00 (Hz); 11-11 = 2,00 (Hz);



Groupe 12-Configuration de l'affichage

12-00	Personnalisation de l'affichage
Plage	00000 MSDLSD 00000~77777 Chaque chiffre peut être configuré entre 0 et 7. [0]: Valeur par défaut (fréquence & paramètres) [1]: Courant de sortie [2]: Tension de sortie [3]: Tension du circuit intermédiaire [4]: Température [5]: Valeur de la mesure PID [6]: Entrée analogique de signal (AVI) [7]: Entrée analogique de signal (ACI)

- MSD = Digit de poids fort; LSD = Digit de poids faible.
- Remarque : Le digit de poids fort du paramètre 12-00 configure l'affichage à la mise sous tension, les autres chiffres les différentes valeurs à afficher (voir également P4-4).

12-01	Configuration Affichage Mesure PID
Plage	[0]: Affichage de la valeur entière (xxx) [1]: Affichage avec un chiffre après la virgule (xx.x) [2]: Affichage avec deux chiffres après la virgule (x.xx)
12-02	Configuration Unités Mesure PID
Plage	[0]: xxx-- [1]: xxxpb (pression) [2]: xxxfl (débit)

12-03	Configuration Affichage Personnalisé (Vitesse Ligne)
Plage	[0~65535]1/min

- Configurer dans ce paramètre la vitesse nominale du moteur. Cette valeur apparaît sur l'affichage lorsque la fréquence de sortie du variateur atteint la fréquence indiquée sur la plaque signalétique du moteur (en conséquence 50 Hz ou 60 Hz).
- L'affichage de la vitesse ligne est linéairement proportionnel à la fréquence de sortie 0–50 Hz ou 0–60 Hz. (Vitesse de synchronisme du moteur = 120 x fréquence nominale/nombre de pôles)

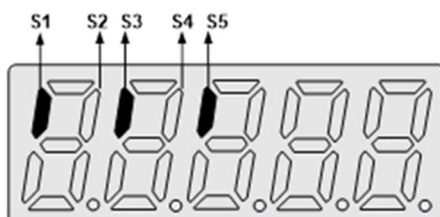
12-04	Format de l'affichage personnalisé (vitesse de ligne)
Plage	[0]: Affichage de la fréquence de sortie du variateur [1]: Affichage en nombre entier de la vitesse ligne (xxxxx) [2]: Affichage de la vitesse ligne avec un chiffre après la virgule (xxxx.x) [3]: Affichage de la vitesse ligne avec deux chiffres après la virgule (xxx.xx) [4]: Affichage de la vitesse ligne avec trois chiffres après la virgule (xx.xxx)

- 12-04 ≠ 0 : La vitesse ligne est affichée lorsque le variateur est en fonctionnement ou arrêté.

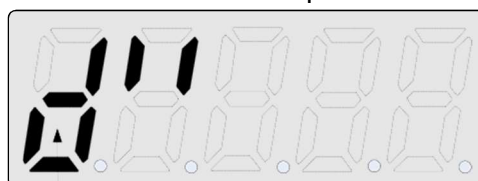
12-05	État des entrées et des sorties
Plage	Lecture seule (seulement lecture de l'état des E/S)

- Si l'une des entrées S1–S5 est active, le segment correspondant de l'affichage numérique est activé.
- Si la sortie à relais RY1 est active, les segments de l'affichage numérique sont activés selon la figure suivante.

Exemple 1 : La figure suivante présente les segments allumés lorsque les entrées S1, S3, S5 sont actives et que S2, S4 et la sortie à relais RY1 sont désactivées.



Exemple 2 : La figure suivante présente les segments allumés lorsque les entrées S2, S3, S4 sont actives, la sortie à relais RY1 active et que S1 et S5 sont désactivées.



RY1

Groupe 13- Informations d'état et mot de passe

13-00	Puissance du variateur (codée)
Plage	----

Modèle variateur:	Valeur 13- 00	Modèle variateur:	Valeur 13- 00	Modèle variateur:	Valeur 13- 00
L510-1P2-XXX	1P2	L510-2P2-XXX	2P2	L510-401-XXX	401
L510-1P5-XXX	1P5	L510-2P5-XXX	2P5	L510-402-XXX	402
L510-101-XXX	101	L510-201-XXX	201	L510-403-XXX	403
		L510-202-XXX	202		
		L510-203-XXX	203		

13-01	Version du logiciel
Plage	----

13-02	Affichage de la liste des défauts (trois derniers défauts)
Plage	----

- Les trois derniers défauts sont enregistrés dans une pile FIFO. Si un nouveau défaut apparaît, les défauts précédents seront décalés d'une place vers le bas de telle sorte que le défaut enregistré à la place 2.xxx se déplace à la place 3.xxx, le défaut à la place 1.xxx se déplace à la place 2.xxx. Le nouveau défaut est enregistré dans le registre vide à la place 1.xxx.
- Pour l'affichage des défauts, les touches ▲ et ▼ permettent de permuer entre les registres de défauts.
- Si vous appuyez sur la touche « Reset » pendant l'affichage du paramètre 13-02, tous les trois registres de défaut sont supprimés. L'affichage des registres de défaut passe ensuite à 1. ---, 2. --- et 3. --
- Si par exemple le défaut « 1.OC-C » est affiché, le dernier défaut apparu est OC-C

13-03	Durée totale de service 1
Plage	[0~23]heures
13-04	Durée totale de service 2
Plage	[0~65535]jours
13-05	Type de durée totale de service
Plage	[0]: Durée de mise sous tension [1]: Temps de fonctionnement (courant délivré au moteur)

- Si la durée de fonctionnement dans le paramètre 13-03 atteint la valeur 24 (heures), le paramètre 13-04 est incrémenté de 1 et la valeur dans le paramètre 13-03 est remise à 0000.

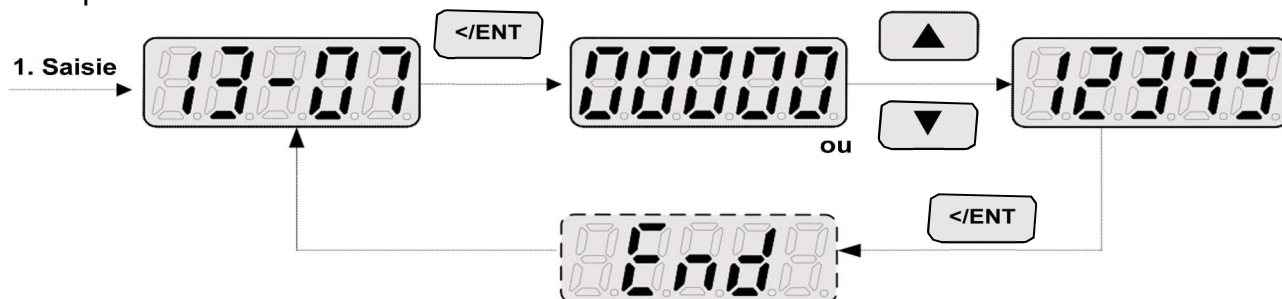
13-06	Protection d'écriture pour les paramètres
Plage	[0]: Aucune protection d'écriture [1]: Les pré réglages de vitesse 05-01~05-08 ne peuvent pas être modifiés [2]: Mis à part les pré réglages de vitesse 05-01~05-08, aucune fonction ne peut être modifiée [3]: Mis à part 13-06, aucune fonction ne peut être modifiée

- Si aucun mot de passe n'est configuré pour la protection d'écriture des paramètres (13-07 = 00000), les paramètres 05-01~05-08 peuvent être modifiés selon la configuration du paramètre 13-06.

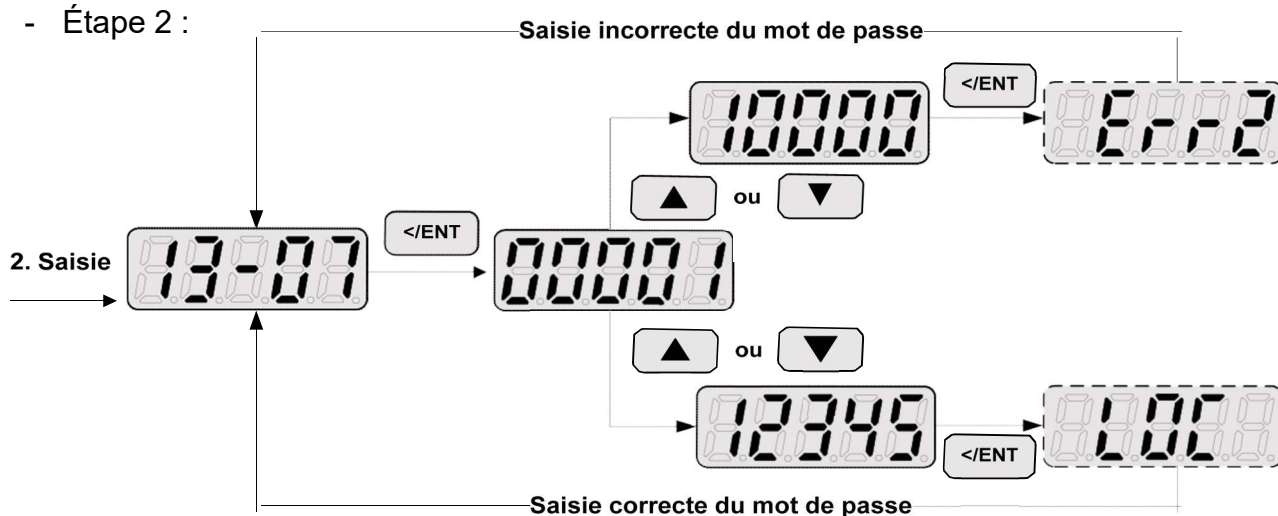
13-07	Mot de passe pour la protection d'écriture
Plage	[00000 ~ 65535]

- Si un mot de passe est configuré pour la protection d'écriture dans le paramètre 13-07, aucune modification de paramètre ne peut être réalisée sans entrer ce mot de passe. (voir l'exemple suivant de configuration du mot de passe)
- Exemple de configuration pour le mot de passe :

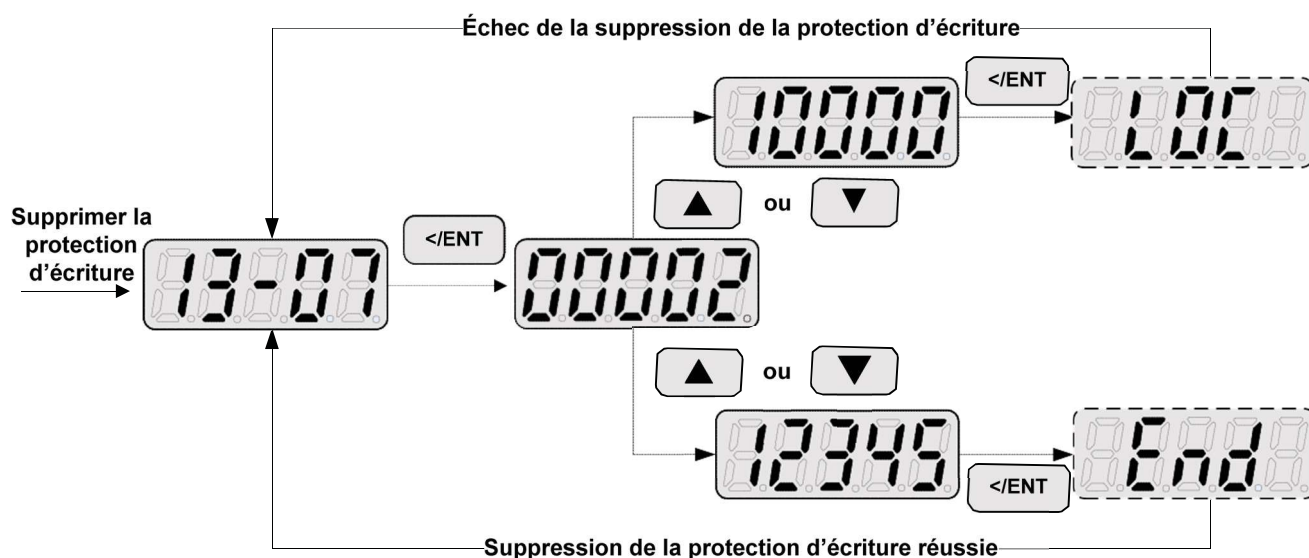
- Étape 1



- Étape 2 :



Supprimer la protection d'écriture des paramètres



13-08	Réinitialisation du variateur au réglage d'usine
Plage	[1150]: Réinitialisation au réglage d'usine 50-Hz [1160]: Réinitialisation au réglage d'usine 60-Hz

- Si un mot de passe a été défini dans le paramètre 13-07, celui-ci doit tout d'abord être entré avant de pouvoir réinitialiser le variateur au réglage d'usine correspondant

Chaptire 5 Dépannage et maintenance

5.1 Affichage des défauts et actions correctives

5.1.1 Acquittement Manuel et Auto-Acquittement

Défauts qui ne peuvent pas être acquittés manuellement			
Affichage	Détail	Cause	Action Corrective
-oV-	Tension trop haute à l'arrêt	Problème sur la detection de défaut	Contacter votre revendeur
-oU-			
-LV-	Tension trop basse à l'arrêt	1. Tension d'alim trop basse 2. Fusible ou résistance de précharge HS. 3. Problème sur la detection de défaut	1.Vérifier la tension d'alim 2. Vérifier les fusibles 3. Contacter votre revendeur
-LU-			
-oH-	Variateur en surcharge thermique à l'arrêt	1. Problème sur la détection de défaut 2. Température ambiante trop élevée ou problème de ventilation	1.Améliorer la ventilation 2.Remplacer le variateur si le problème persiste
-oH-			
OH-C	Variateur en surcharge thermique lors du fonctionnement	1. Surcharge thermique des IGBT ou mauvaise ventilation 2. Défaut sur le capteur de température ou problème sur la détection de défaut	1. Réduire la fréquence de commutation 2. Améliorer la ventilation Remplacer le variateur si le problème persiste
OH-C			
CtEr	TC mesure courant en défaut	Défaut mesure de courant ou circuit de détection de défaut	Contacter votre revendeur
CtEr			
EPr	Défaut EEPROM	EEPROM en défaut	Contacter votre revendeur
EPr			
Cot	Défaut Communication	Coupure de la communication	Vérifier le câblage
Cot			
Défauts qui peuvent être acquittés manuellement et automatiquement			
Affichage	Détail	Cause	Action Corrective
oC-A	Surintensité lors de l'accélération	1.Temps d'accél trop faible 2.Puissance moteur supérieure au calibre variateur 3.Court circuit moteur 4.Court circuit sur le câble moteur 5.Défaut IGBT	1.Programmer un temps d'accél plus long 2.Remplacer le variateur par un modèle du calibre approprié 3.Vérifier l'isolement moteur 4.Vérifier le câblage 5.Contacter votre revendeur
oC-A			
oC-C	Surintensité à vitesse stabilisée	1. Transitoire au niveau de la charge 2. Transitoire sur la tension d'alimentation	1.Utiliser un variateur plus puissant 2.Installer une inductance de ligne sur l'alimentation
oC-C			

oC-d oC-d	Surintensité lors de la décélération	Temps de décel programmé trop faible	Augmenter le temps de décélération
oC-S oC-S	Surintensité au démarrage	1. Court circuit moteur 2. Défaut IGBT	1. Vérifier l'isolement moteur 2. Vérifier le câblage 3. Contacter votre revendeur
oV-C oV-C	Sur tension sur le circuit intermédiaire	1. Temps de décel trop faible ou trop grande inertie 2. Fluctuations sur la tension d'alimentation	1. Augmenter le temps de décel 2. Utiliser une résistance de freinage ou un module de freinage externe (pour les modèles 400V) 3. Installer une inductance de ligne
PF PF	Perte de phase Alimentation	Fluctuations sur la tension d'alimentation	1. Vérifier le câblage au niveau de l'alimentation 2. Vérifier le niveau de la tension d'alimentation
Défauts qui peuvent être acquittés manuellement mais pas automatiquement			
Affichage	Détail	Cause	Corrective action
oC oC	Surintensité pendant l'arrêt	Problème sur la detection de défaut	Contacteur votre revendeur
oL1 oL1	Surcharge thermique moteur	Charge moteur trop élevée	Vérifier la mécanique ou augmenter la puissance du moteur
oL2 oL2	Surcharge thermique variateur	Charge variateur excessive	Augmenter la puissance du variateur
LV-C LV-C	Sous tension en fonctionnement	1. Tension d'alimentation trop faible 2. Fluctuations importantes de la tension d'alimentation	1. Vérifier la tension d'alimentation 2. Installer une inductance de ligne

5.1.2 Défaits terminal opérateur

Affichage	Détail	Cause	Action Corrective
LoC	1.Paramètre déjà verrouillé 2.Sens moteur verrouillé 3.Verrouillage par mot de passe activé (13-07)	1.Tentative de modification de la fréquence alors que 13-06>0. 2.Tentative d'inversion du sens de rotation alors que 11-00=1 3.Verrouillage activé (13 - 07) , entrer le mot de passe.	1.Modifier 13-06 2.Modifier 11-00
			
Err1	Erreur utilisation IHM	1.Tentative de modification de la consigne avec les touches ▲ et ▼ alors que 00-05/00-06>0 ou variateur configuré sur consigne interne (Vitesse préselectionnée). 2.Tentative de modification d'un paramètre qui ne peut pas être modifié en cours de fonctionnement (voir liste des paramètres)	1.Les touches ▲ ou ▼ ne sont utilisables pour modifier les paramètres que lorsque 00-05 / 00-06 = 0 2.Modifier le paramètre une fois le variateur à l'arrêt.
			
Err2	Erreur de paramétrage	1.Paramètre 00-13 est dans la plage de (11-08 ±11-11) ou (11-09 ±11-11) ou (11-10 ±11-11) 2.Paramètre 00- 12 ≤ 00-13 3.Paramétrer 00-05 et 00-06 à la même valeur 4. Lorsque 01-00≠7, modifier les paramètres 01-01~01-09	1.Modifier 11-08~11-10 ou 11-11 . Programmer 00-12>00-13
			
Err5	Impossible de modifier ces paramètres en mode communication	1.Envoi d'ordres logiques alors que le variateur est en mode communication 2.Tentative de modification de 09-02 à 09-05 alors que le variateur est en mode communication	1.Envoyer les ordres logiques avant que le variateur ne soit en communication 2.Régler les paramètres 09-02 à 09-05 lorsque le variateur n'est pas encore en mode communication
			
Err6	Defaut de communication	1Erreur de câblage 2.Mauvaise configuration des paramètres de communication 3.Protocole de communication inconnu	1.Vérifier le câblage 2.Vérifier paramétrage (09-00~09- 05).
			
Err7	Conflit de paramétrage	1.Tentative de modification des paramètres 13-00/13-08. 2. Défaut circuit interne	Si le défaut persiste, contacter votre revendeur
			

5.1.3 Défaits particuliers

Affichage	Détail	Description
StP0 	Vitesse nulle lors de l'ordre de Stop	Apparait lorsque Fréquence préselectionnée < 0.1Hz
StP1 	Echec du démarrage à la mise sous tension	1. Le variateur est configuré pour la commande externe (00-02/00-03=1) et démarrage à la mise sous tension dévalidé (07-04=1) 2. Le variateur ne peut pas démarrer et STP1 clignote sur l'afficheur. 3. L'entrée marche est active à la mise sous tension, voir description de la fonction démarrage à la mise sous tension (07-04).
StP2 	Touche Stop activée alors que le variateur est en mode de commande externe.	1. Si le bouton Stop de la console est actionné alors que le variateur est en mode de commande externe (00-02/00-03=1) alors 'STP2' clignote apres l'arrêt. 2. Désactiver puis réactiver l'entrée Marche sur le bornier pour redémarrer le variateur.
E.S. 	Arrêt Rapide Externe	Lorsque l'entrée 'Arrêt Rapide' est activée, le variateur décélère et s'arrête. La console affiche alors 'E.S'.
b.b. 	Arrêt Roue Libre (Fonction Base Block)	Lorsque l'entrée 'Arrêt Roue libre' est activée, le variateur s'arrête immédiatement et le message 'bb' est affiché.
PdEr 	Perte mesure PID	Lorsque le variateur détecte la perte du signal de mesure du régulateur PID, le message 'PdEr' s'affiche

5.2 Dépannage Général

Etat	Point à vérifier	Remède
Le moteur tourne dans le mauvais sens.	Est-ce que le câblage des bornes de sortie est correct ?	Le câblage du variateur (T1,T2,T3) doit correspondre au câblage (U,V,W) du moteur
	Est-ce que le câblage de la commande de sens de marche est correct ?	Vérifier que le câblage de la commande est correct.
La Vitesse du moteur est instable.	Est-ce que le câblage des entrées analogiques est correct ?	Vérifier le câblage
	Est-ce que le paramétrage du mode de fonctionnement est correct ?	Vérifier la configuration de la source de la sélection de fréquence dans les paramètres 00-05/00-06.
	Est-ce que la charge moteur est trop élevée ?	Réduire la charge
Le moteur tourne trop ou pas assez vite.	Vérifier que les caractéristiques moteur (tension, polarité...) entrées dans les paramètres sont bonnes.	S'assurer que les paramètres moteur entrés en configuration correspondent bien à la plaque signalétique moteur
	Est-ce que le rapport de réduction est correct?	Vérifier le rapport de réduction
	Est-ce que le réglage de la fréquence maxi est correct ?	Vérifier le paramétrage au niveau de la fréquence maxi
La vitesse du moteur est soudainement instable	Est-ce que la charge est trop importante ?	Réduire la charge
	Est-ce que la charge varie de manière trop importante?	1.Diminuer les variations de la charge 2.Augmenter éventuellement la puissance du moteur et du variateur
	Pertes de phase ou fluctuations de la tension d'alimentation ?	1.Installer une inductance de ligne, spécialement en cas d'alimentation en monophasé.
		2. Vérifier le câblage en cas d'alimentation en tri
Le moteur ne tourne pas	Est-ce que l'alimentation est bien raccordée sur les bornes L1,L2,L3 ?	1 Vérifier la présence de la tension 2.Faire une mise hors tension et un remise sous tension 3.Vérifier la valeur RMS de la tension d'alimentation. 4.Vérifier le serrage des connexions au bornier.
	Y a-t-il de la tension sur les bornes T1,T2,T3 ?	Mesurer la tension avec un appareil de mesure approprié (présence de signaux MLI)
	Est-ce qu'une surcharge fait caler le moteur ?	Réduire la charge
	Y-a-t-il un défaut affiché sur la console?	Voir les descriptifs des codes d'erreur et vérifier éventuellement le câblage
	Une commande de marche est-elle présente ?	
	Est-ce qu'une tension est présente sur l'entrée analogique de consigne?	1.Vérifier le câblage du signal d'entrée analogique 2.Vérifier le niveau de la tension analogique de consigne
	Est-ce que le mode de fonctionnement est paramétré correctement ?	Vérifier avec la console

5.3 Dépannage du variateur

Reportez-vous à la liste des défauts et à leurs actions correctives au chapitre 5.1

5.4 Vérifications de routine

Afin d'assurer un fonctionnement correct et en toute sécurité, il est conseillé de procéder à des inspections périodiques du variateur.

Utiliser la liste ci-dessous comme guide pour l'inspection périodique.

Couper l'alimentation du variateur, et attendre 5 minutes afin d'être sûr qu'aucune tension n'est présente sur les bornes de sortie, avant toute intervention sur le variateur.

Point à vérifier	Details	Période de vérification		Méthode	Critère à vérifier	Remèdes
		Chaque jour	Chaque année			
Environnement & Mise à la masse						
Conditions d'installation	Vérifier la température ambiante et le taux d'humidité du lieu d'installation	☉		Mesurer à l'aide d'un thermomètre et d'un hygromètre	Temperature: -10 ~40°C (14~120°F) Humidité: < 95%HR	Modifier les conditions ambiantes ou déplacer le variateur
Mise à la terre du variateur	Mesurer la résistance entre la masse du variateur et la prise de terre la plus proche		☉	Mesurer la résistance à l'aide d'un multimètre	<100Ω	
Bornes et Câblage						
Bornes de raccordement	Vis ou bornes desserrées?		☉	Inspection visuelles et resserrage	Raccordements corrects	Resserrer les connexions et dépoussiérer
	Base endommagée ?		☉			
	Bornes corrodées?		☉			
Câblage	Fils coupés?		☉	Inspection visuelle	Câblage en bon état	Reprendre si nécessaire
	Câble blessé?		☉			
Tension d'alimentation						
Tension d'alimentation	Vérifier le niveau de la tension d'alimentation	☉		Mesure au multimètre	La tension doit correspondre au type de variateur	Ajuster la tension si besoin
Cartes électroniques et composants						
Cartes électroniques	Cartes contaminées ou abimées ?		☉	Inspection visuelle	Etat correct des cartes	Nettoyer ou remplacer
	Poussière ou débris ?		☉			Nettoyer
Composants de puissance	Mesure de la résistance entre les bornes		☉	Mesure au multimètre	Continuité entre les 3 phases de sortie sans court circuit	Consulter votre revendeur
Ventilation						
Ventilateur	Vibrations, bruit anormal ?		☉	Inspection visuelle et auditive	Refroidissement correct	Consulter votre revendeur
	Poussière ou débris ?	☉		Inspection visuelle		Nettoyer le ventilateur
Radiateur	Poussière ou débris ?	☉				Nettoyer le radiateur
Circuit d'air	Circuit d'air bloqué ?	☉				Débloquer pour rétablir la libre circulation

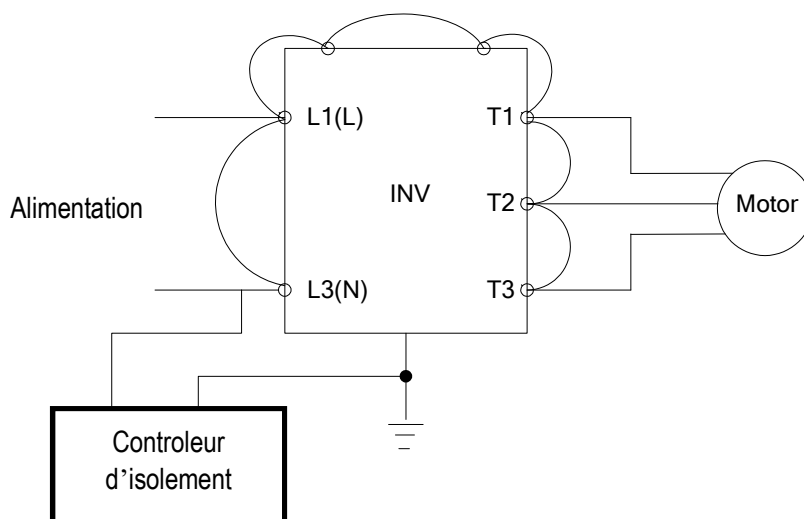
5.5 Maintenance

Afin d'assurer une fiabilité à long terme, il est nécessaire de procéder à une inspection régulière du produit. Couper l'alimentation électrique et attendez 5 minutes avant toute intervention, afin d'éviter tout risque de choc électrique (présence de condensateurs sur le circuit intermédiaire).

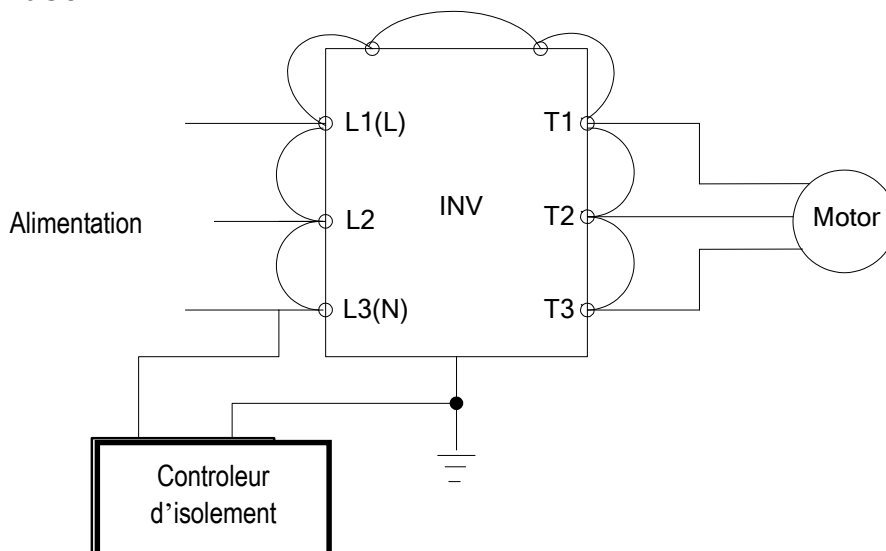
1. Check List de maintenance

➤	Vérifier que la température ambiante et le degré d'humidité sont conformes aux spécifications de ce manuel, que le variateur est installé loin de toute source de chaleur excessive, at que la ventilation est correcte.
➤	S'assurer que l'emplacement où est installé le variateur est exempt de poussière ou de toute autre contamination.
➤	Vérifier les liaisons de la mise à la terre et leur raccordement.
➤	Vérifier le serrage des bornes de raccordement de la puissance (alimentation et moteur).
➤	Ne pas faire de contrôle d'isolement sur les câbles de commande.

2. Méthode pour contrôle d'isolement Monophasé



Triphasé



Chapter 6 Accessoires

6.1 Specifications inductance de ligne

Modele: L510-□□□-XXX-X □	Specification	
	Intensité (A)	Inductance (mH)
2P2	3.0	7.0
2P5	5.2	4.2
201	9.4	2.1
202	19.0	1.1
203	25.0	0.71
401	2.3	15.22
402	3.8	9.21
403	5.2	6.73

6.2 Contacteurs

Modele: L510-□□□-XXX-X □	Contacteur modulaire	Contacteur classique
2P2/2P5	TO-50E 15A	CN-11
201/202	TO-50E 20A	
203	TO-50E 30A	
401/402/403	TO-50E 15A	

6.3 Fusibles

Modele: L510-□□□-XXX-X □	HP	KW	Calibre
2P2	0.25	0.2	10A , 300VAC
2P5	0.5	0.4	10A , 300VAC
201	1	0.75	20A , 300VAC
202	2	1.5	30A , 300VAC
203	3	2.2	30A , 300VAC
401	1	0.75	5/10A , 600VAC
402/403	2/3	1.5/2.2	16/20A , 600VAC

6.4 Fusibles pour normes UL

Modèle	Marque	Type	Calibre
L510-2P2- H1F	Bussmann	10CT	10A, 690VAC
L510-2P5- H1F	Bussmann	10CT/16CT	10A/16A, 690VAC
L510-201- H1F	Bussmann	16CT/20CT	16A/20A, 690VAC
L510-202- H1F	Bussmann	30FE	30A, 690VAC
L510-203- H1F	Bussmann	50FE	50A, 690VAC
L510-401-H3F	Bussmann	10CT	10A, 690VAC
L510-402-H3F	Bussmann	16CT	16A, 690VAC
L510-403-H3F	Bussmann	16CT	16A, 690VAC

6.5 Résistances de freinage (modèles 400V)

Modele : L510-□□□-XXX	(HP)	(KW)	Résistance de freinage		RC(%)	Couple freinage maximum (%)	Résistance minimum
			(W)	(Ω)			(Ω)
401	1	0.75	60	750	8	123	120
402	2	1.5	150	400	10	117	120
403	3	2.2	200	250	8	123	100

※**Note:** Résistance de freinage : $W = (V_{pnb} * V_{pnb}) * RC\% / R_{min}$

1. W: Puissance de la résistance freinage

2. Vpnb: Tension du circuit intermédiaire lors du freinage (760VDC)

3. RC%: Rapport Cyclique (temps de freinage / temps de cycle global)

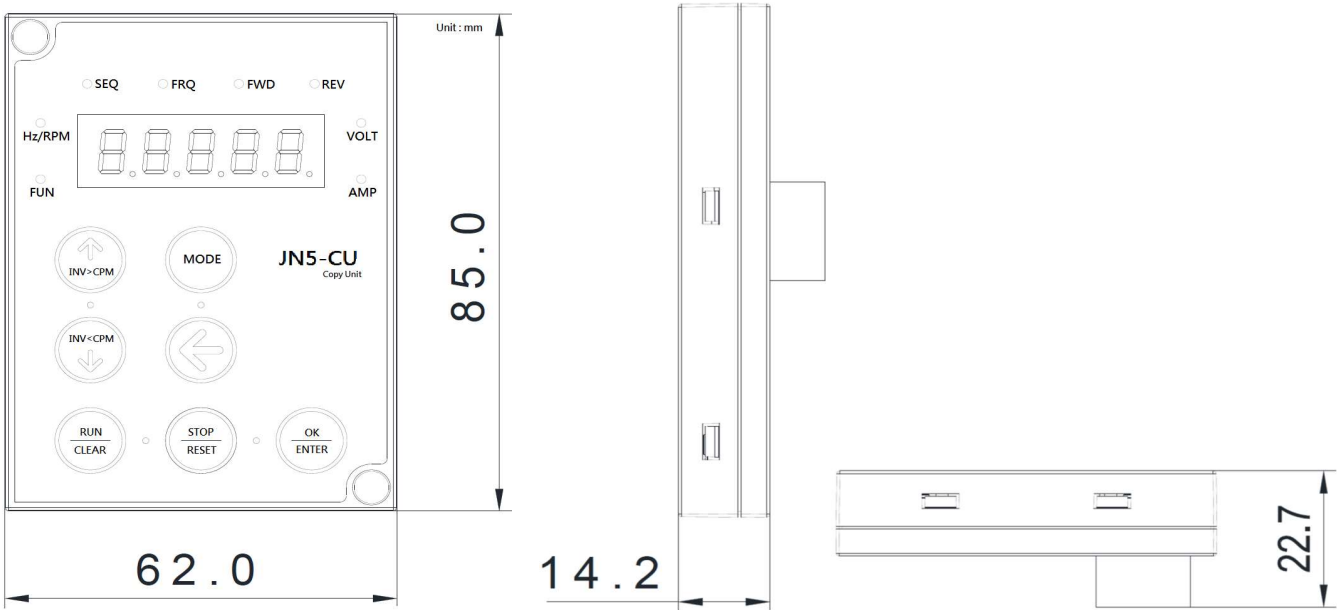
Annexe I Liste des Parametres L510

Code Paramètre	Réglage	Code Paramètre	Réglage	Code Paramètre	Réglage	Code Paramètre	Réglage
00-00		03-04		05-17		07-01	
00-01		03-05		05-18		07-02	
00-02		03-06		05-19		07-03	
00-03		03-07		05-20		07-04	
00-04		03-08		05-21		07-05	
00-05		03-09		05-22		07-06	
00-06		03-10		05-23		07-07	
00-07		03-11		05-24		07-08	
00-08		03-12		05-25		08-00	
00-09		03-13		05-26		08-01	
00-10		03-14		05-27		08-02	
00-11		03-15		05-28		08-03	
00-12		03-16		05-29		08-04	
00-13		03-17		05-30		08-05	
00-14		03-18		05-31		08-06	
00-15		03-19		05-32		08-07	
00-16		04-00		06-00		08-08	
00-17		04-01		06-01		08-09	
00-18		04-02		06-02		09-00	
00-19		04-03		06-03		09-01	
00-20		04-04		06-04		09-02	
01-00		04-05		06-05		09-03	
01-01		04-06		06-06		09-04	
01-02		04-07		06-07		09-05	
01-03		04-08		06-16		09-06	
01-04		04-09		06-17		09-07	
01-05		04-10		06-18		09-08	
01-06		04-11		06-19		09-09	
01-07		04-12		06-20		10-00	
01-08		04-13		06-21		10-01	
01-09		04-14		06-22		10-02	
01-10		04-15		06-23		10-03	
01-11		05-00		06-32		10-04	
02-00		05-01		06-33		10-05	
02-01		05-02		06-34		10-06	
02-02		05-03		06-35		10-07	
02-03		05-04		06-36		10-08	
03-00		05-05		06-37		10-09	
03-01		05-06		06-38		10-10	
03-02		05-07		06-39		10-11	
03-03		05-08		07-00		10-12	
Code Paramètre	Réglage	Code Paramètre	Réglage	Code Paramètre	Réglage	Code Paramètre	Réglage

10-13		11-02		12-03			
10-14		11-03		12-04			
10-15		11-04		12-05			
10-16		11-05		13-00			
10-17		11-06		13-01			
10-18		11-07		13-02			
10-19		11-08		13-03			
10-20		11-09		13-04			
10-21		11-11		13-05			
10-22		12-00		13-06			
11-00		12-01		13-07			
11-01		12-02		13-08			

Annexe II : Instructions du module de copie gamme 510

1. Dimensions (mm)



2. Utilisation du clavier:



Instructions en mode « module de copie »	
INV>CPM	Transférer les données du variateur vers le module de copie
INV<CPM	Transférer les données du module de copie vers le variateur
CLEAR	Effacer
OK	Confirmer
↑ ↓	Modifier la valeur value
←	Désélectionner
RESET	Retour

Utilisation en mode « Clavier déporté »	
RUN	Commande de fonctionnement
MODE	Affichage de la sélection de mode
STOP/RESET	1. Arrêter le variateur 2. Passer en mode copie de paramètres 3. Reset
ENTER	Confirmer

3. Utilisation du module de copie



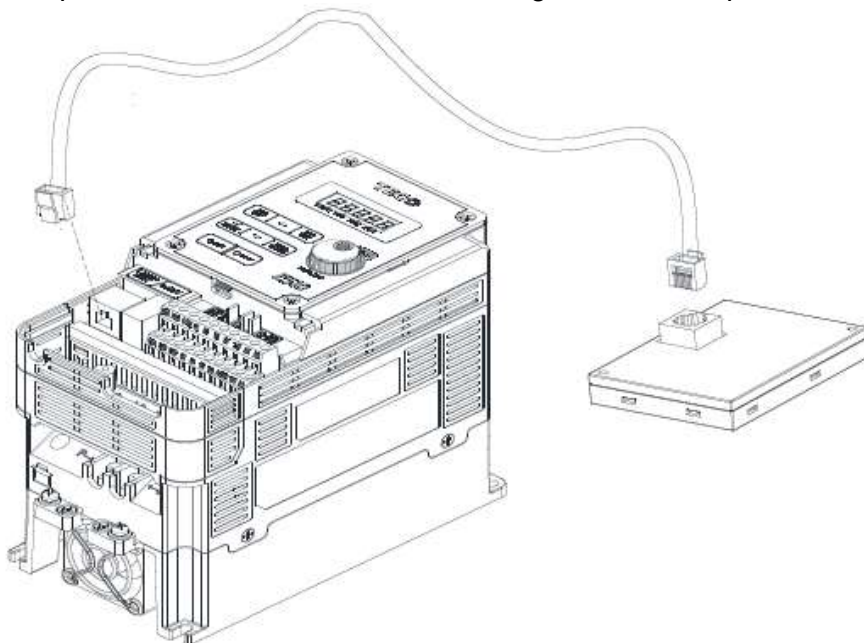
Ce message signifie que le module de copie attend confirmation.

Avant d'utiliser le module de copie, régler les paramètres aux valeurs suivantes :

Désignation du paramètre	Valeur
(09-00) N° de station affectée à la com.	1
(09-01) Sélection code RTU / code ASCII	0
(09-02) Vitesse de transmission	19200
(09-03) Bits d'arrêt	1
(09-04) Sélection de la parité	0
(09-05) Sélection du format de données	8 bit

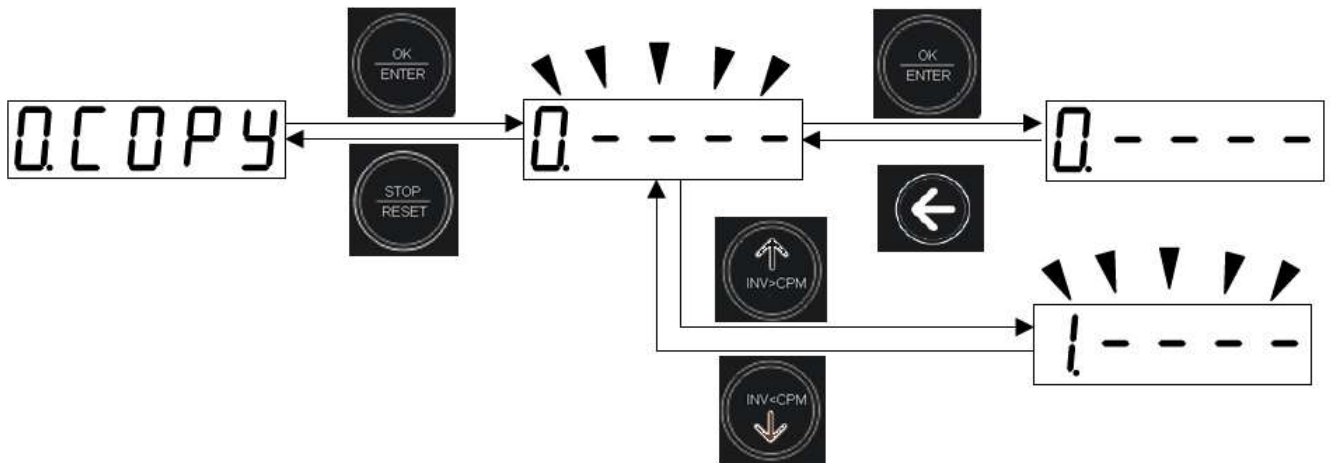
Remarque:

1. Si l'un des paramètres ne correspond pas aux valeurs du tableau ci-dessus, le module affiche « Err0 »
2. Arrêter le variateur (le laisser sous tension) avant de passer mode de copie de paramètres
3. Raccorder le module au variateur comme ci-dessous
4. Le module de copie doit être utilisé avec la version logiciel 1.0 ou supérieure



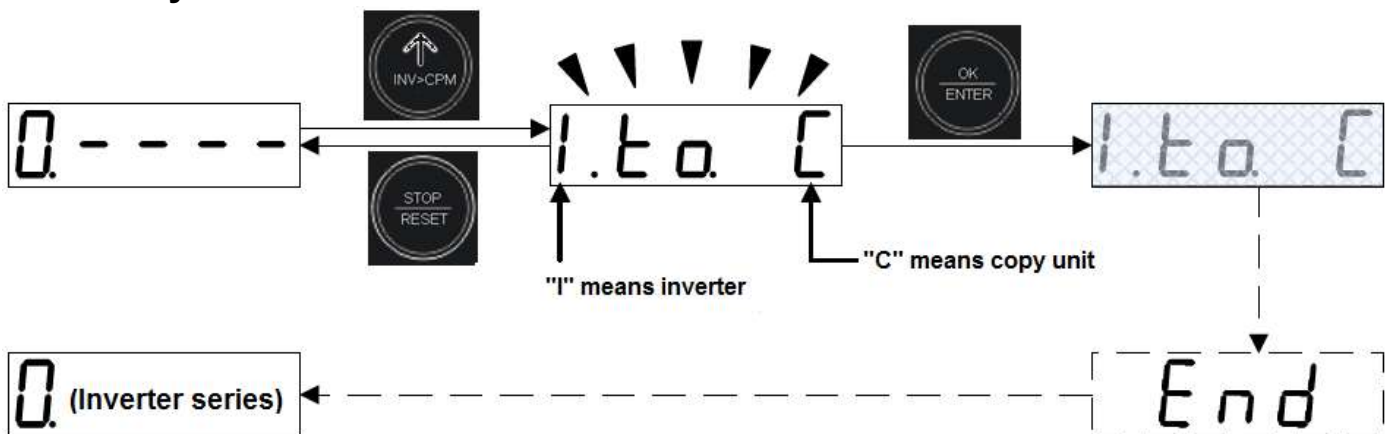
Branchement du module de copie

3-1. Se mettre en mode « Copie de paramètres »

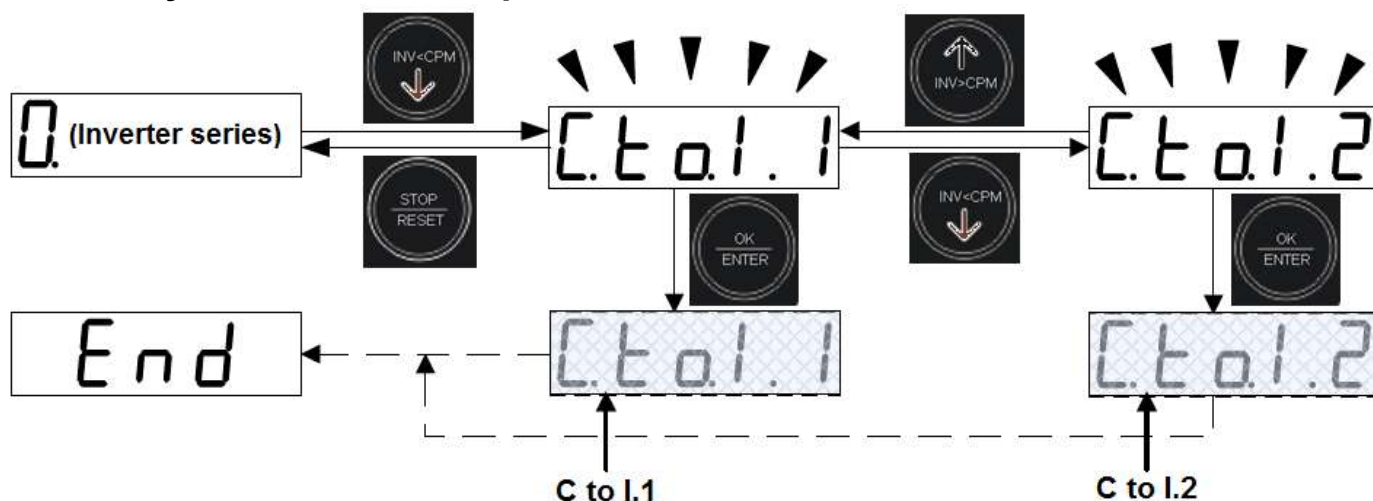


Remarque: Le module de copie peut contenir 4 groupes de données différents numérotés de 0 à 3.

3-2. Envoyer les données du variateur vers le module



3-3. Envoyer les données depuis le module vers le variateur



Remarque:

Il y a deux modes de copie depuis le variateur vers le module de copie

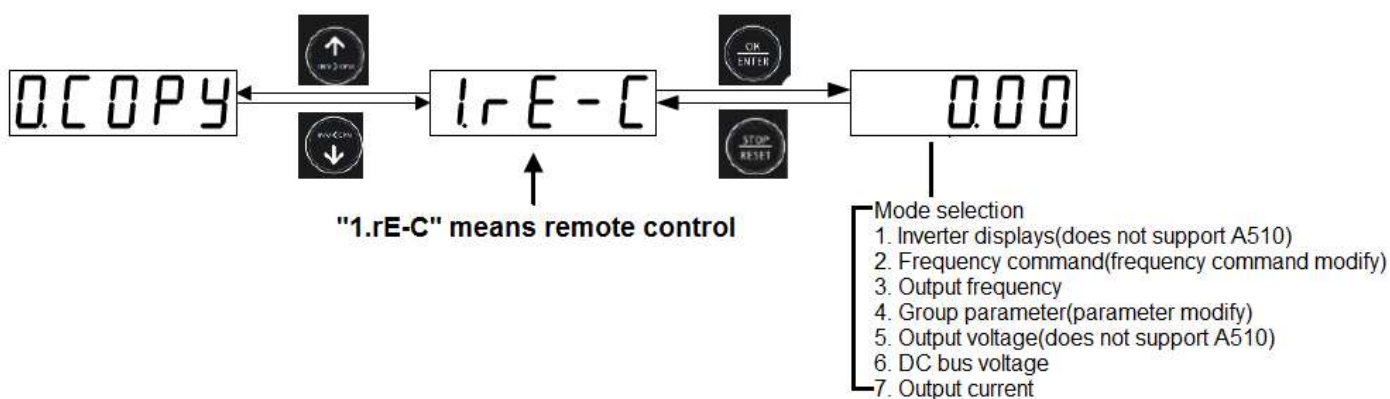
1."C to I.1" signifie que les paramètres moteur sont inclus.

2."C to I.2" signifie que les paramètres moteur ne sont pas inclus.

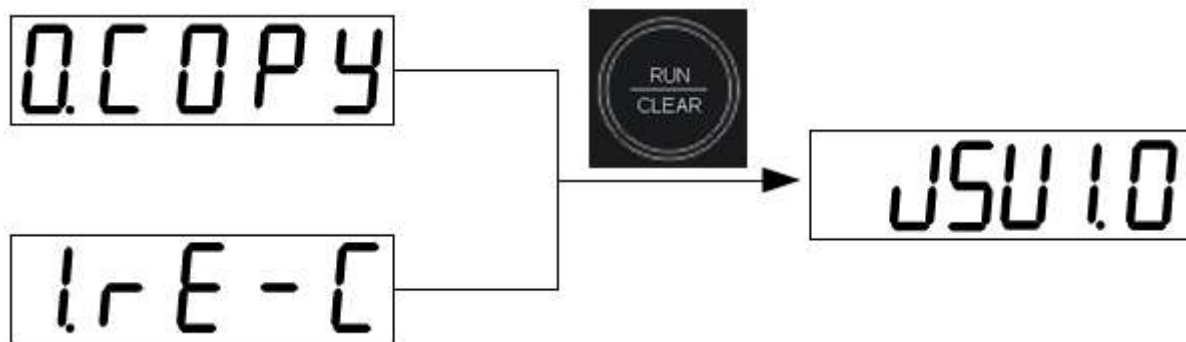
3-4. Effacer les données du module de copie



3-5. Se mettre en mode "Clavier déporté »



3-6. Vérifier la version du logiciel du module de copie



4. Affichage des erreurs et dépannage

Affichage	Erreur	Cause probable	Solution
Err0	Erreur de communication	Mauvais paramétrage Interférence Ne peut se connecter au variateur	Vérifier les réglages selon §3 Remplacer le variateur Vérifier le câble de raccordement Réparer le module de copie
Err1	Pas de paramètres	Pas de paramètres Ne peut pas envoyer de données vers le variateur	S'assurer qu'il y a des paramètres dans le module de copie
Err2	Erreur de contrôle de paramètres	Erreurs de données en raison d'interférences	-----
Err7	Le logiciel du variateur n'est pas reconnu	Version du logiciel trop obsolète	Mettre à jour à la version la plus récente
EPR	Erreur EEPROM	Dysfonctionnement EEPROM	Remplacer l' EEPROM
I-err	Erreur de communication du clavier	Erreur de communication du clavier	Appuyer sur la touche STOP/RESET Vérifier l'appareil esclave