



Variateur de fréquence  
commandé par microprocesseur

Manuel d'utilisation

---

|            |       |                               |
|------------|-------|-------------------------------|
| Série L510 | 100 V | 0,2~0,75 kW<br>(0,53~1,6 kVA) |
|            | 200 V | 0,2~2,2 kW<br>(0,53~4,0 kVA)  |

---





# L510

# Table des matières

|                   |   |      |
|-------------------|---|------|
| <b>Chapitre 0</b> | <b>Préface</b>                                      | 0-1  |
|                   | 0.1 Préface   | 0-1  |
| <b>Chapitre 1</b> | <b>Consignes de sécurité</b>                        | 1-1  |
|                   | 1.1 Avant la mise sous tension                      | 1-1  |
|                   | 1.2 Lors de la mise en marche                       | 1-2  |
|                   | 1.3 Avant le fonctionnement                         | 1-2  |
|                   | 1.4 Pendant le fonctionnement                       | 1-3  |
|                   | 1.5 Élimination du variateur de fréquence           | 1-4  |
| <b>Chapitre 2</b> | <b>Désignation de l'appareil</b>                    | 2-1  |
|                   | 2.1 Désignation du modèle                           | 2-1  |
|                   | 2.2 Les modèles standard                            | 2-1  |
| <b>Chapitre 3</b> | <b>Environnement et montage</b>                     | 3-1  |
|                   | 3.1 Environnement                                   | 3-1  |
|                   | 3.2 Montage   | 3-2  |
|                   | 3.2.1 Types de montage                              | 3-2  |
|                   | 3.2.2 Distance de montage                           | 3-4  |
|                   | 3.2.3 Courbe de puissance                           | 3-5  |
|                   | 3.3 Raccordement                                    | 3-6  |
|                   | 3.3.1 Câble de puissance                            | 3-6  |
|                   | 3.3.2 Raccordement du câble de commande             | 3-7  |
|                   | 3.3.3 Raccordement et directives CEM                | 3-8  |
|                   | 3.3.4 Responsabilité                                | 3-9  |
|                   | 3.3.5 Configuration du système                      | 3-10 |
|                   | 3.3.6 Mise à la terre                               | 3-11 |
|                   | 3.3.7 Composants de l'appareil                      | 3-11 |
|                   | 3.4 Données techniques                              | 3-12 |
|                   | 3.4.1 Données spécifiques au modèle                 | 3-12 |
|                   | 3.4.2 Données techniques générales                  | 3-13 |
|                   | 3.5 Raccordement standard                           | 3-14 |
|                   | 3.5.1 Raccordement monophasé (NPN)                  | 3-14 |
|                   | 3.5.2 Raccordement monophasé (PNP)                  | 3-15 |
|                   | 3.5.3 Raccordement triphasé                         | 3-16 |
|                   | 3.6 Description des bornes                          | 3-17 |
|                   | 3.6.1 Description des bornes de la partie puissance | 3-17 |
|                   | 3.6.2 Description des bornes de la partie commande  | 3-17 |
|                   | 3.7 Dimensions extérieures                          | 3-18 |
|                   | 3.8 Déconnexion du filtre CEM                       | 3-19 |
| <b>Chapitre 4</b> | <b>Description de l'appareil</b>                    | 4-1  |
|                   | 4.1 Description du pupitre opérateur                | 4-1  |
|                   | 4.1.1 Fonctions                                     | 4-1  |
|                   | 4.1.2 Affichage LED                                 | 4-2  |
|                   | 4.1.3 Sélection de l'affichage                      | 4-4  |
|                   | 4.1.4 Exemple d'utilisation des touches             | 4-6  |

|                   |  |        |
|-------------------|--|--------|
|                   | 4.1.5 Commande du mode opératoire                                      | 4-8    |
|                   | 4.2 Groupes de paramètres configurables                                | 4-9    |
|                   | 4.3 Description des fonctions des paramètres                           | 4-24   |
| <b>Chapitre 5</b> | <b>Diagnostic de panne et maintenance</b>                              | 5-1    |
|                   | 5.1 Affichage et suppression des erreurs                               | 5-1    |
|                   | 5.1.1 Réinitialisation manuelle et automatique                         | 5-1    |
|                   | 5.1.2 Erreur lors de saisies avec le pupitre opérateur                 | 5-2    |
|                   | 5.1.3 Conditions d'erreur spéciales                                    | 5-3    |
|                   | 5.2 Généralités sur le diagnostic de panne                             | 5-4    |
|                   | 5.3 Diagnostic de panne sur le variateur                               | 5-5    |
|                   | 5.4 Inspections quotidiennes et périodiques                            | 5-5    |
|                   | 5.5 Maintenance  | 5-7    |
| <b>Chapitre 6</b> | <b>Composants externes</b>   | 6-1    |
|                   | 6.1 Données de puissance de la bobine de réactance à courant de réseau | 6-1    |
|                   | 6.2 Contacteur de puissance et sectionneur de puissance                | 6-1    |
|                   | 6.3 Données de puissance des fusibles                                  | 6-1    |
|                   | 6.4 Données de puissance des fusibles<br>(conformité UL recommandée)   | 6-1    |
| Annexe I          | L510 Configurations des paramètres                                     | App1-1 |

# Chapitre 0 Préface

## 0.1 Préface

Lisez soigneusement ce manuel avant de mettre le variateur en service afin d'utiliser totalement les fonctions du produit et d'avoir une sécurité maximale. Si vous avez des questions à propos du produit auxquelles vous ne pouvez pas répondre à l'aide de ce manuel, n'hésitez pas à contacter notre service après-vente technique ou notre bureau de vente. Nous vous aiderons volontiers.

### ※Informations de sécurité

Le variateur de fréquence est un produit électrique. Pour votre sécurité, les préventions de sécurité sont soulignées dans ce manuel d'utilisation par les symboles « DANGER » et « ATTENTION ». Suivez ces indications pour le maniement, l'installation, le fonctionnement et la vérification du variateur de fréquence afin de garantir un maximum de sécurité.

#### **Danger**

Risque de blessures graves voire mortelles en cas de non respect des mesures de précaution indiquées ici.

#### **Attention**

Risque de dommages de l'appareil, d'autres biens matériels et états dangereux en cas de non respect des mesures de précaution indiquées ici.

#### **Danger**

- Risque d'électrocutions. Après la mise hors tension, une forte tension persiste dans les condensateurs du circuit intermédiaire pendant environ 5 minutes. Le variateur de fréquence ne doit pas être ouvert pendant ce temps.
- Mettez l'alimentation hors tension avant de câbler le variateur de fréquence. Ne vérifiez aucun composant ou signal tant que le variateur de fréquence est en service.
- Ne modifiez pas le matériel du variateur de fréquence. Ne modifiez pas le câblage interne, les circuits de commutation ou les composants.
- Mettez à la terre à l'aide de la borne prévue conformément aux prescriptions.

#### **Attention**

- Ne mesurez pas la tension sur les composants du variateur de fréquence afin d'éviter d'endommager les semi-conducteurs en raison de la tension élevée.
- N'alimentez jamais les bornes T1, T2 et T3 du variateur de fréquence en courant alternatif.
- Ne touchez pas la carte mère du variateur de fréquence car cela pourrait endommager les circuits intégrés CMOS sur la carte en raison des charges électrostatiques.

# Chapitre 1 Informations de sécurité

## 1.1 Avant la mise sous tension

### Danger

- Veillez à un raccordement correct du circuit de puissance. Les bornes L1(L)/L3(N) servent au raccordement monophasé, les bornes L1(L)/L2/L3(N) au raccordement triphasé. Ces bornes ne doivent pas être confondues avec les bornes de sortie T1, T2 et T3 car cela pourrait détruire le variateur de fréquence.

### Attention

- La tension de réseau doit être conforme à la tension d'alimentation du variateur de fréquence (voir la plaque signalétique).
- Ne tenez pas le variateur de fréquence par le cache avant car il risque de se détacher et le variateur de fréquence de tomber. Tenez le variateur de fréquence par le dissipateur thermique. Un maniement incorrect lors du transport peut endommager le variateur de fréquence ou entraîner des blessures.
- Montez le variateur de fréquence uniquement sur des matériaux réfractaires comme du métal. Risque d'incendie lors d'un montage sur des matériaux non réfractaires.
- Si le variateur de fréquence est monté dans une armoire, prenez les mesures nécessaires au refroidissement de manière à ce que la température ne dépasse pas 50 °C. Une température trop élevée peut provoquer un incendie.
- Mettez l'alimentation hors tension avant de déconnecter un pupitre opérateur décentralisé afin d'éviter d'endommager le variateur de fréquence ou le pupitre opérateur.

### Avertissement

- Le variateur de fréquence satisfait aux exigences des normes EN 61800-3 et EN 61800-5-1. Ce produit peut provoquer des interférences à haute fréquence dans un milieu résidentiel. Dans ce cas, l'utilisateur doit prendre des contre-mesures appropriées.

### Attention

- Le maniement du variateur de fréquence/système par un personnel non qualifié ou des erreurs suite au non respect des avertissements, peut entraîner de graves blessures ou de sérieux dommages matériels. Seul un personnel formé spécialement à la configuration de système, l'installation, la mise en service et au fonctionnement du variateur de fréquence, est autorisé à intervenir sur l'appareil/le système.
- La tension d'alimentation doit être câblée de manière fixe avec le variateur de fréquence.

## 1.2 Lors de la mise en marche

### Danger

- Lors d'une brève coupure du courant de plus de 2 secondes, l'énergie accumulée dans le variateur de fréquence ne suffit plus à alimenter le circuit de commande. Le fonctionnement après le rétablissement de l'alimentation du réseau dépend donc de la configuration des paramètres :
  - Paramètres de service. 00-02 ou 00-03.
  - Redémarrage direct après la mise en marche. Paramètre 07-04 et état du commutateur externe de démarrage.

**Note** : Le fonctionnement au démarrage est indépendant des paramètres 07-00/07-01/07-02.

### Danger. Redémarrage direct après la mise en marche.

Si le redémarrage direct après la mise en marche est sélectionné et si le commutateur externe FWD/REV est fermé, le variateur de fréquence démarre.

### Danger

Avant l'utilisation, assurez-vous d'avoir pallié à tous les risques et pris en compte tous les points de sécurité.

- Si le redémarrage après une coupure du courant est autorisé et la coupure du courant est brève, le circuit de commande continue de fonctionner avec l'énergie accumulée et le variateur de fréquence démarre lors de la remise sous tension conformément aux configurations des paramètres 07-00 & 7-01.

## 1.3 Avant le fonctionnement

### Attention

- Assurez-vous que le type et la puissance du variateur de fréquence sont conformes avec la configuration du paramètre 13-00.

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

## 1.4 Pendant le fonctionnement

### Danger

- Il est interdit de raccorder ou de déconnecter le moteur pendant le fonctionnement. Cela peut entraîner la panne voire la destruction du variateur.

### Danger

- N'enlevez jamais le capot frontal tant que l'alimentation en courant est en marche.
- Si le redémarrage automatique est activé, le moteur redémarre automatiquement après un arrêt. La plus grande prudence est donc requise dans le champ de l'entraînement et de la périphérie associée.
- Le fonctionnement du commutateur d'arrêt est différent du commutateur d'arrêt d'urgence. Le commutateur d'arrêt doit pour l'exécution de sa fonction être activé, le commutateur d'arrêt d'urgence être désactivé.

### Attention

- Ne touchez pas les composants dégageant de la chaleur tel le dissipateur thermique ou les résistances de freinage.
- Le variateur de fréquence peut commander le moteur d'une vitesse faible jusqu'à une vitesse élevée. Assurez-vous que les vitesses se trouvent dans la plage admissible du moteur et de la machine.
- Tenez compte des réglages de l'unité de freinage.
- Lors du fonctionnement, vérifiez l'absence de signaux au niveau des composants qui se situent sur la carte du variateur.
- 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

- Le variateur de fréquence doit être implanté pour des températures ambiantes de (14-104 °F) ou (-10-50 °C) et une humidité de l'air relative de 95 %.

### Danger

- Assurez-vous que l'alimentation en courant soit mise hors circuit avant d'enlever des groupes fonctionnels ou de mesurer des composants.

## 1.5 Mise au rebut du variateur de fréquence

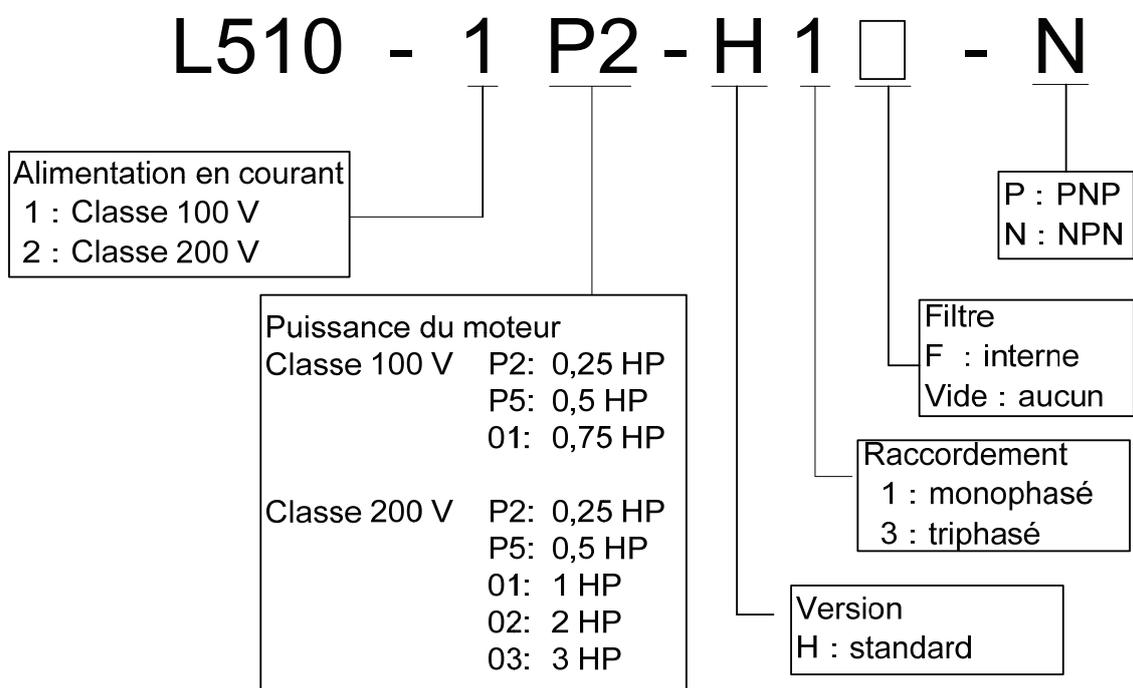


Si un variateur de fréquence doit être jeté, procédez à la mise au rebut comme pour les déchets industriels. Tenez compte des réglementations locales.

- Les condensateurs du circuit principal et des cartes imprimés sont considérés comme étant des déchets spéciaux et ne doivent pas être brûlés.
- Le boîtier en plastique ainsi que les autres composants du variateur comme le cache avant, peuvent dégager des gaz toxiques lors de la combustion.

# Chapitre 2 Désignation de l'appareil

## 2.1 Désignation du modèle



## 2.2 Les modèles standard

| Modèle         | Tension d'alimentation (V AC)       | Fréquence (Hz) | (HP) | (kW) | Modèle |     | Filtre  |       |
|----------------|-------------------------------------|----------------|------|------|--------|-----|---------|-------|
|                |                                     |                |      |      | NPN    | PNP | Interne | Aucun |
| L510-1P2-H1-N  | monoph.,<br>100~120 V<br>10 %/-15 % | 50/60 Hz       | 0,25 | 0,2  | ☉      |     |         | ☉     |
| L510-1P5-H1-N  |                                     |                | 0,5  | 0,4  | ☉      |     |         | ☉     |
| L510-101-H1-N  |                                     |                | 1    | 0,75 | ☉      |     |         | ☉     |
| L510-2P2-H1F-P | monoph.,<br>200~240 V<br>10 %/-15 % |                | 0,25 | 0,2  |        | ☉   | ☉       |       |
| L510-2P5-H1F-P |                                     |                | 0,5  | 0,4  |        | ☉   | ☉       |       |
| L510-201-H1F-P |                                     |                | 1    | 0,75 |        | ☉   | ☉       |       |
| L510-202-H1F-P |                                     |                | 2    | 1,5  |        | ☉   | ☉       |       |
| L510-203-H1F-P |                                     |                | 3    | 2,2  |        | ☉   | ☉       |       |
| L510-2P2-H1-N  |                                     |                | 0,25 | 0,2  | ☉      |     |         | ☉     |
| L510-2P5-H1-N  |                                     |                | 0,5  | 0,4  | ☉      |     |         | ☉     |
| L510-201-H1-N  |                                     |                | 1    | 0,75 | ☉      |     |         | ☉     |
| L510-202-H1-N  |                                     |                | 2    | 1,5  | ☉      |     |         | ☉     |
| L510-203-H1-N  | 3                                   | 2,2            | ☉    |      |        | ☉   |         |       |

| Modèle        | Tension d'alimentation (V AC)      | Fréquence (Hz) | (HP) | (kW) | Modèle |     | Filtre  |       |
|---------------|------------------------------------|----------------|------|------|--------|-----|---------|-------|
|               |                                    |                |      |      | NPN    | PNP | Interne | Aucun |
| L510-2P2-H3-N | triph.,<br>200~240 V<br>10 %/-15 % |                | 0,25 | 0,2  | ☉      |     |         | ☉     |
| L510-2P5-H3-N |                                    |                | 0,5  | 0,4  | ☉      |     |         | ☉     |
| L510-201-H3-N |                                    |                | 1    | 0,75 | ☉      |     |         | ☉     |
| L510-202-H3-N |                                    |                | 2    | 1,5  | ☉      |     |         | ☉     |
| L510-203-H3-N |                                    |                | 3    | 2,2  | ☉      |     |         | ☉     |

Approprié pour les réseaux d'alimentation avec un courant symétrique ne dépassant pas 5000 A RMS et maximum 120/240 V. La tension doit être de 120 V pour les valeurs nominales 100-120 V et 240 V pour les valeurs nominales 200-240 V.

# Chapitre 3 Environnement & montage

## 3.1 Environnement

Le lieu d'implantation a une grande influence sur le bon fonctionnement et la durée de service du variateur de fréquence. Installez le variateur de fréquence conformément aux conditions ambiantes suivantes :

| Protection                 |  |
|----------------------------|--|
| Type de protection         | IP20   |
| Conditions environnantes   |  |
| Température ambiante       | -10~40 °C (-10~50 °C avec ventilateur)<br>Pour le bon fonctionnement, respectez les écarts minimums lorsque le variateur est monté dans une armoire électrique et assurez-vous de son bon refroidissement. |
| Température de stockage    | -20~60 °C  |
| Humidité de l'air relative | Maximum 95 % (sans condensation)<br>Évitez la formation de givre dans l'appareil.  |
| Résistance aux vibrations  | 1 g (9,8 m/s <sup>2</sup> ) jusqu'à 20 Hz.<br>0,6 g (5,88 m/s <sup>2</sup> ) de 20 Hz à 50 Hz  |

### Lieu d'implantation

Choisissez le lieu d'implantation de telle sorte qu'aucune condition de l'environnement qui pourrait altérer le fonctionnement n'influe sur le variateur de fréquence. Le variateur de fréquence ne doit jamais être monté ou exploité sous les conditions suivantes :

- Ensoleillement direct, pluie ou humidité
- Brouillard d'huile ou sels
- Poussière, fibres de tissu, petits copeaux métalliques, liquides et gaz corrosifs
- Interférences électromagnétiques d'installations de soudage ou semblables.
- Substances radioactives et facilement inflammables
- Fortes vibrations de machines comme des presses ou des machines à estamper
- Si nécessaire, utilisez des options de fixation amortissant les chocs.

### Couples de serrage pour les vis des bornes

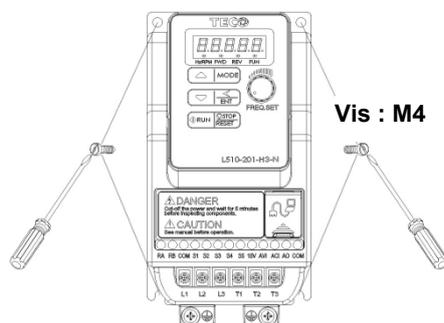
Tableau 3-1

| Modèle          | TM1              |                 |                   |        |      | TM2              |                 |                   |        |     |
|-----------------|------------------|-----------------|-------------------|--------|------|------------------|-----------------|-------------------|--------|-----|
|                 | Section de câble |                 | Couple de serrage |        |      | Section de câble |                 | Couple de serrage |        |     |
|                 | AWG              | mm <sup>2</sup> | kgf.cm            | lbf.in | Nm   | AWG              | mm <sup>2</sup> | kgf.cm            | lbf.in | Nm  |
| <b>Taille 1</b> | 22~10            | 0,34~6          | 14                | 12,15  | 1,37 | 24~12            | 0,25~4          | 4,08              | 3,54   | 0,4 |
| <b>Taille 2</b> |                  |                 | 12,24             | 10,62  | 1,2  |                  |                 |                   |        |     |

## 3.2 Montage

### 3.2.1 Types de montage

Taille 1. Montage sur une surface plane.



#### Montage sur un rail DIN :

Le kit de montage pour rails DIN comporte un adaptateur en plastique et un métallique.

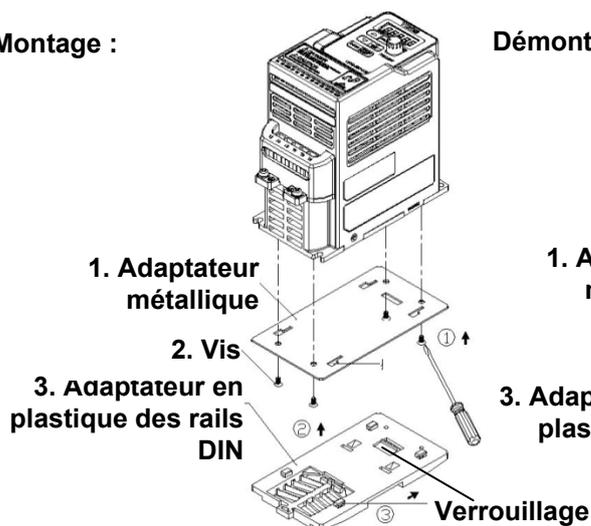
#### Étapes du montage :

- 1) Fixez l'adaptateur en métal avec les vis fournies sur le panneau arrière du variateur de fréquence.
- 2) Fixez l'adaptateur en plastique des profilés support sur l'adaptateur en métal.
- 3) Enfoncez pour cela l'adaptateur en plastique des profilés support sur l'adaptateur en métal jusqu'à son enclenchement.

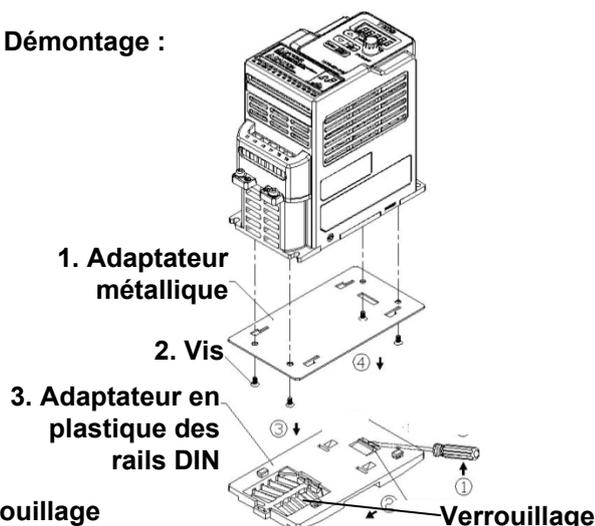
#### Étapes de travail pour le démontage :

- 1) Actionnez le verrouillage.
- 2) Enlevez l'adaptateur en plastique des profilés support.
- 3) Dévissez les vis sur l'adaptateur en métal et enlevez la plaque.

Montage :



Démontage :

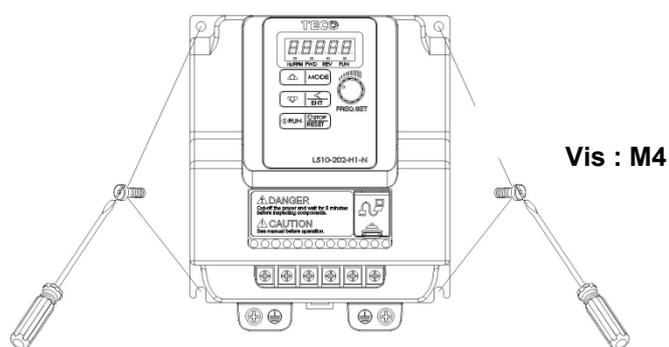


Note :

JN5-DIN-L01 (réf. de pièces pour les rails DIN, taille 1) comprend :

1. Adaptateur métallique
2. Adaptateur en plastique des profilés support
3. Vis à tête fraisée : M3x6

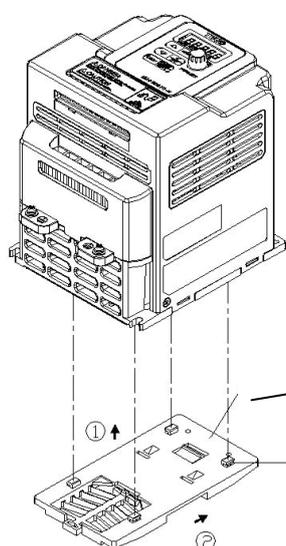
## Taille 2. Montage sur une surface plane.



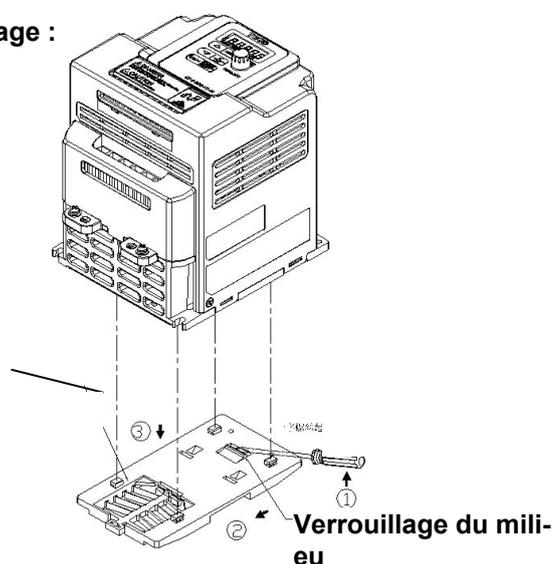
## Montage sur un profilé support DIN :

Le kit de montage pour rails DIN comprend un adaptateur en plastique pour le montage sur le panneau arrière du variateur de fréquence (voir la figure ci-dessous) :

### Montage :

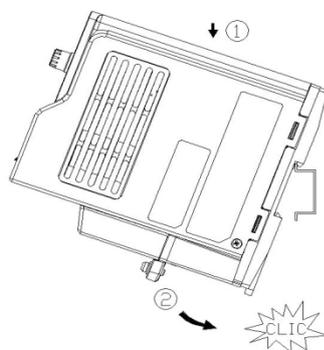


### Démontage :

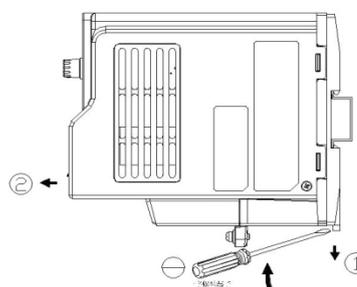


La figure suivante illustre le montage et démontage des profilés support DIN. Utilisez un rail DIN de 35 mm.

### Montage



### Démontage



### Adaptateur en plastique

JN5-DIN-L02 (réf. de pièces du kit de montage pour rail DIN, taille 2).

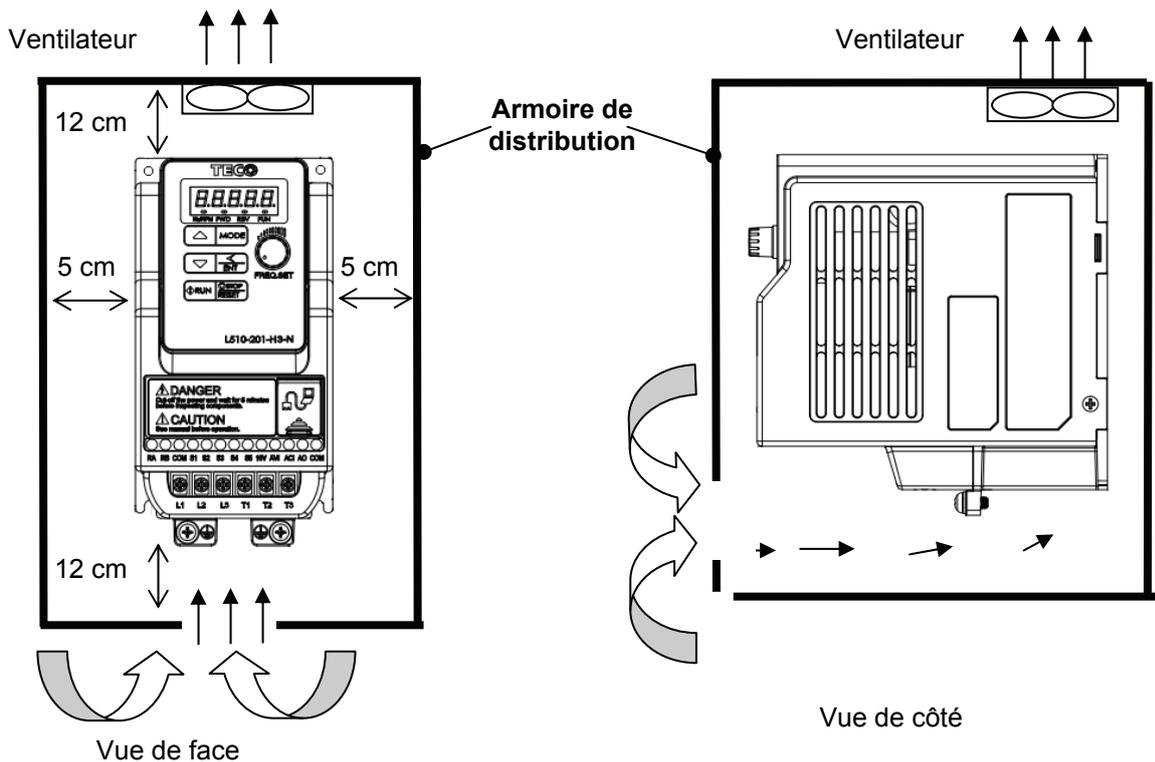
### 3.2.2 Distance de montage

Respectez les écarts minimums mentionnés pour une bonne circulation de l'air lors du refroidissement. Montez le variateur de fréquence sur des matériaux qui garantissent une bonne dissipation de la chaleur.

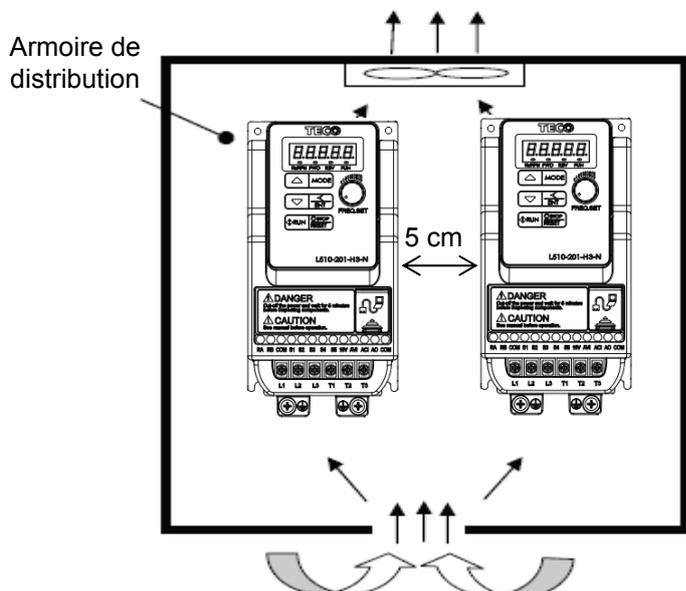
#### Montage d'un seul variateur de fréquence

Montez le variateur de fréquence verticalement pour un refroidissement efficace.

#### Tailles 1 & 2.



#### Montage de plusieurs variateurs de fréquence côte à côte

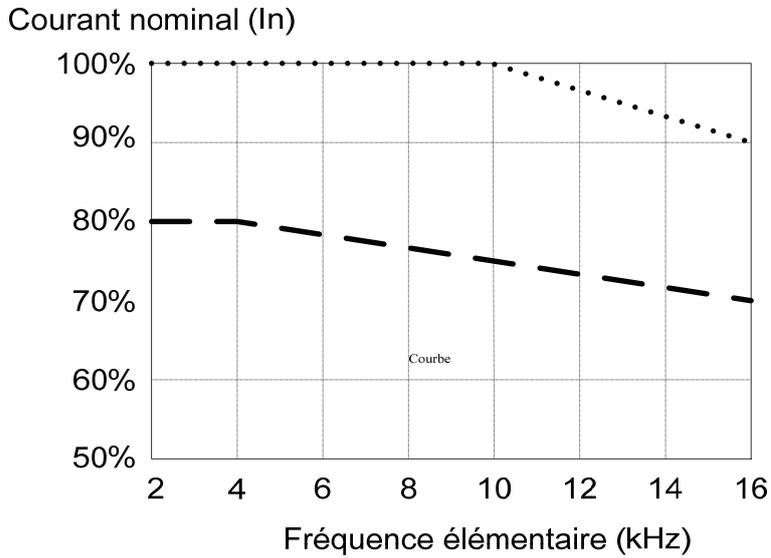


Respectez les écarts minimums nécessaires et évacuez la chaleur générée à l'aide d'un ventilateur de refroidissement.

### 3.2.3 Courbe de puissance

Le diagramme suivant présente le courant de sortie admissible en fonction de la fréquence élémentaire et des températures de service de 40 °C et 50 °C.

#### Taille 1



Remarque :

- ..... Courbe de puissance pour température amb. de 40 °C
- — — Courbe de puissance pour température amb. de 50°C

#### Taille 2

Pour la taille 2, vous n'avez pas besoin de réduire la puissance pour une température ambiante de 50 °C et une fréquence supérieure.

## 3.3 Raccordement

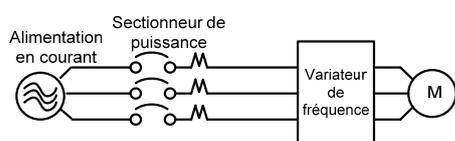
### 3.3.1 Câble d'alimentation

Le câble de l'alimentation électrique doit être raccordé au répartiteur TM1. La tension d'alimentation triphasée est raccordée aux bornes L1(L), L2 et L3(N), la 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 répartiteur TM1.

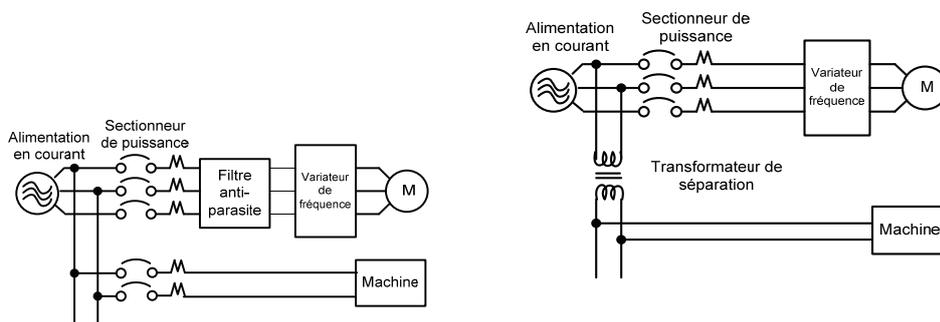
**Avertissement :** Un raccordement de l'alimentation électrique aux bornes T1, T2 et T3 entraîne la destruction du variateur de fréquence.

#### Exemple de raccordement : raccordement du variateur de fréquence à une alimentation en courant



- Installez un filtre antiparasite ou un transformateur de séparation si d'autres installations électriques à forte puissance sont raccordées à la même alimentation en courant que le variateur de fréquence.

Veillez respecter les normes en vigueur.



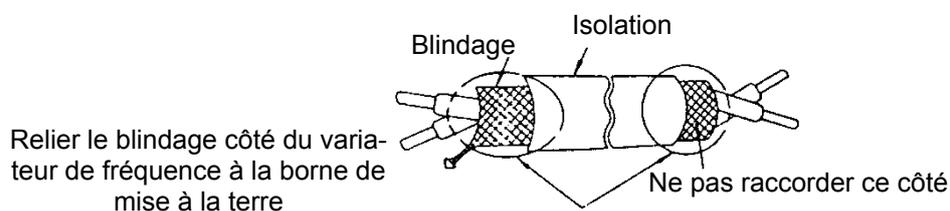
### 3.3.2 Raccordement du câble de commande

Les câbles de commande doivent être raccordés au répartiteur TM2.

Choisissez le câble d'alimentation et les câbles de commande selon les critères suivants :

- Utilisez un câble en cuivre avec la section correspondante pour 60/75 °C.
- La tension nominale minimale d'un câble pour les variateurs de fréquence 200 V doit être de 300 V CA.
- Posez tous les câbles suffisamment éloignés des autres câbles d'alimentation afin d'éviter des perturbations.

Utilisez des conducteurs torsadés par paire et raccordez le blindage à la borne de mise à la terre seulement sur les côtés du variateur de fréquence. La longueur des câbles ne doit pas dépasser 50 m.



### 3.3.3 Raccordement et directives CEM

Ne posez pas les câbles d'alimentation et de commande ensemble dans un canal pour câble pour une suppression efficace des interférences.

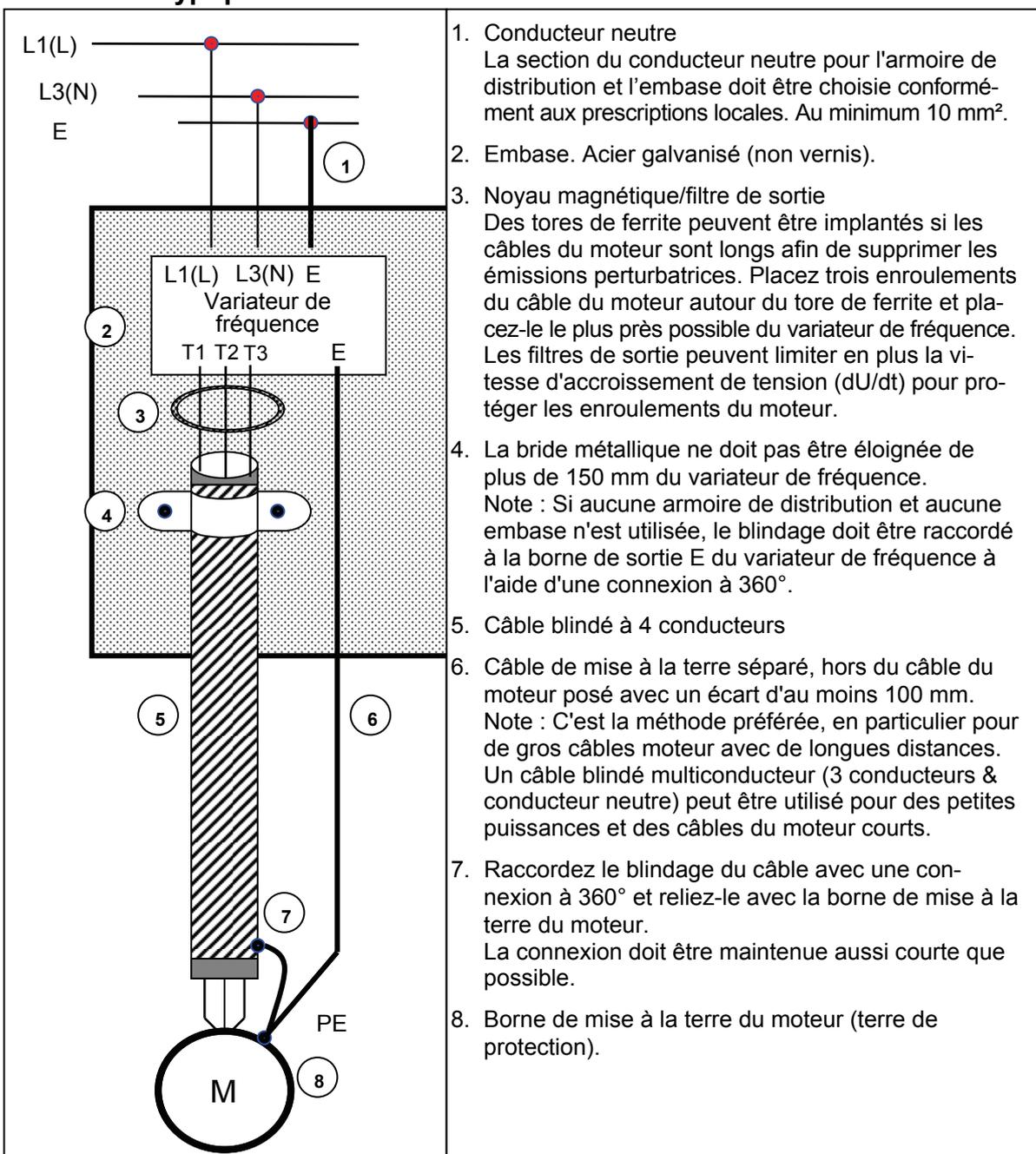
Posez le câble du moteur dans un canal pour câble métallique afin d'éviter des parasites. Mettez le câble du moteur à la terre des deux côtés, donc du côté du variateur de fréquence et du côté du moteur, afin de supprimer effectivement les rayonnements parasites. Les connexions doivent être aussi courtes que possible.

Les câbles du moteur et de signalisation d'autres composants de commande doivent être espacés d'au moins 30 cm.

Le variateur de fréquence L510 dispose d'un filtre CEM intégré de la classe A pour le premier environnement de disponibilité limitée (catégorie C2).

Pour certaines applications dans des zones résidentielles, un filtre externe optionnel de la classe B (catégorie C1) est nécessaire. Adressez-vous dans ce cas à votre partenaire commercial.

#### Raccordement typique



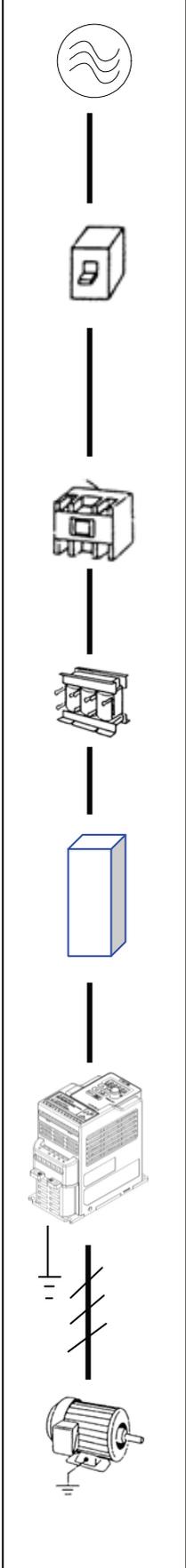
### 3.3.4 Responsabilité :

- Teco décline toute responsabilité quant aux défauts ou dommages du variateur de fréquence qui sont dus à un non-respect des contenus de ce manuel. Cela s'applique en particulier aux points mentionnés ci-après :
- Si aucun fusible approprié ou aucun disjoncteur approprié n'a été monté entre l'alimentation électrique et le variateur de fréquence.
- Si entre le variateur de fréquence et le moteur, un contacteur de puissance, une capacité pour l'amélioration du cosinus phi, un limiteur de tension, un circuit LC ou RC a été raccordé.
- Si un moteur asynchrone triphasé à cage non adapté a été raccordé.

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 une protection de surcharge thermique appropriée.

### 3.3.5 Configuration du système

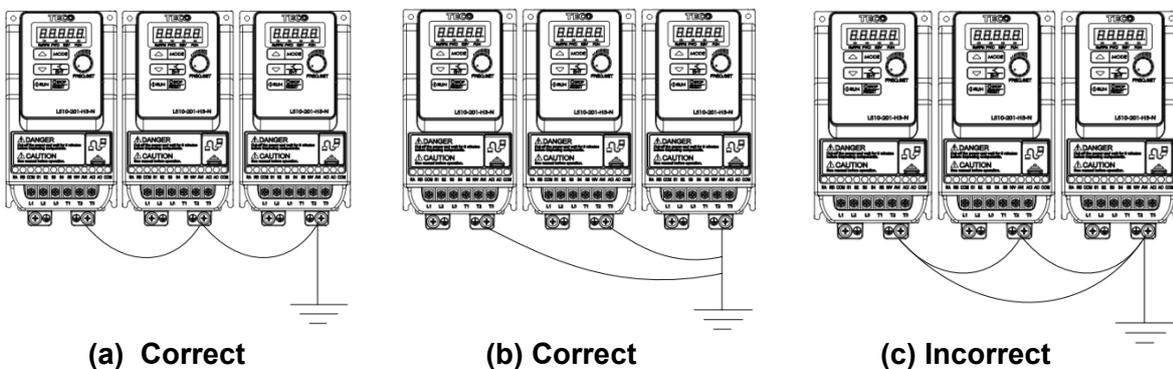
|  |   |  |
|--|---|--|
|  | <p>Alimentation en courant</p> <p>Disjoncteur &amp; disjoncteur différentiel</p> <p>Contacteur de puissance</p> <p>Bobine de réactance à courant de réseau pour l'augmentation du facteur de puissance</p> <p>Filtre antiparasite</p> <p>Variateur de fréquence</p> <p>Moteur</p> | <p>Assurez-vous que la tension d'alimentation soit appropriée.<br/>Un disjoncteur ou un fusible doit être placé entre l'alimentation en courant et le variateur de fréquence.</p> <p>Choisissez un disjoncteur en fonction de la tension nominale et du courant nominal du variateur de fréquence. N'exécutez aucune opération de démarrage et d'arrêt via le disjoncteur.<br/>Disjoncteur différentiel (RCD)<br/>Veuillez utiliser un disjoncteur différentiel adapté aux variateurs de fréquence et respecter les réglementations et les standards en vigueur.</p> <p>En général, aucun contacteur de puissance n'est nécessaire.<br/>Un contacteur de puissance peut être installé par exemple pour une commande externe ou pour le redémarrage automatique après une coupure du courant. N'exécutez aucune opération de démarrage et d'arrêt via le contacteur de puissance.</p> <p>Si un variateur de fréquence 200/400 V de classe de puissance inférieure à 15 kW est exploité sur un transformateur avec une puissance nominale de 600 kVA ou plus, une bobine de réactance à courant de réseau peut être raccordée afin de supprimer les interférences et d'augmenter le facteur de puissance.</p> <p>Le variateur de fréquence L510 dispose d'un filtre interne de la classe A pour le premier environnement (catégorie C2). Selon votre application, un filtre externe peut être nécessaire pour satisfaire aux exigences des directives CEM.</p> <p>Un raccordement monophasé est réalisé via les bornes L1(L) &amp; L3(N).<br/>Attention ! Un raccordement de l'alimentation en courant aux bornes T1, T2 et T3 entraîne une destruction du variateur de fréquence.<br/>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.<br/>Le variateur de fréquence et le moteur doivent être mis à la terre correctement.<br/>La résistance de terre pour 200 V doit être inférieure à 100 Ohm.</p> <p>Moteur asynchrone triphasé - La chute de tension du câble du moteur peut être calculée :<br/>La chute de tension doit être inférieure à 10 %.<br/>Chute de tension entre les phases [V] = <math>\sqrt{3} \times \text{Résistance de ligne } [\Omega/\text{km}] \times \text{Longueur de ligne [m]} \times \text{Courant [A]} \times 10^{-3}</math></p> |
|--|---|--|

### 3.3.6 Mise à la terre

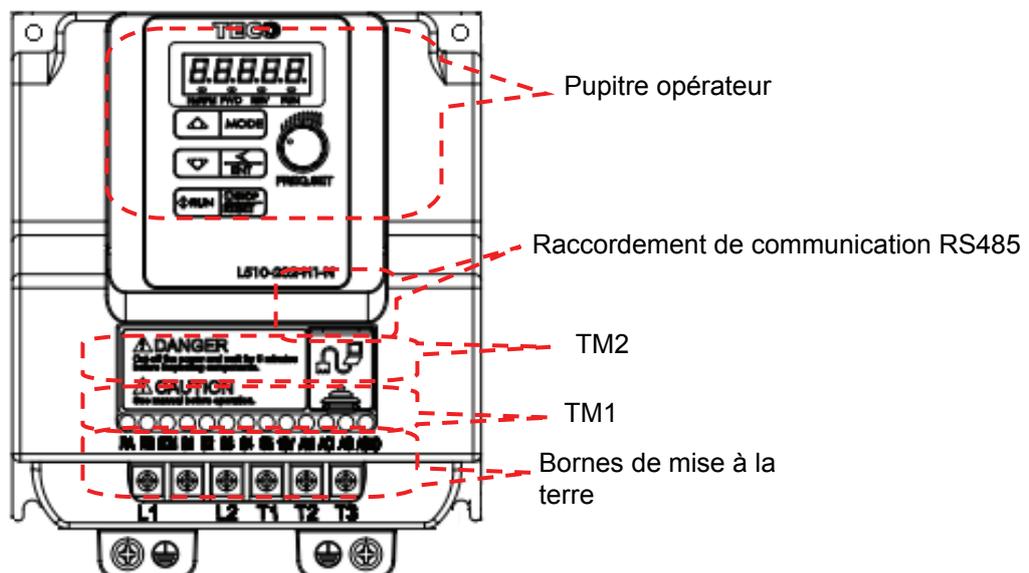
Le variateur de fréquence doit être mis à la terre conformément aux normes nationales et prescriptions de sécurité.

- Choisissez la section du câble de mise à la terre en fonction des normes nationales et des prescriptions de sécurité. Maintenez le câble aussi court que possible.
- Ne mettez pas le variateur de fréquence à la terre avec d'autres machines de grande puissance (installations de soudage, moteurs avec des classes de puissance supérieures). Mettez le variateur de fréquence à la terre séparément.
- Vérifiez que tous les raccordements à la terre sont réalisés correctement.
- Évitez des boucles à la terre par la mise à la terre commune de plusieurs variateurs de fréquence.

Note : Lors du montage de plusieurs variateurs de fréquence, respectez un espace d'au moins 5 cm, afin de garantir le bon refroidissement.



### 3.3.7 Composants de l'appareil



## 3.4 Données techniques

### 3.4.1 Données spécifiques au modèle

#### Classe 110 V : Raccordement monophasé

| Modèle : L510-□□□-H1-N                     | 1P2  | 1P5  | 101  |
|--|--|------|------|
| Puissance en chevaux [HP]                  | 0,25   | 0,5  | 1    |
| Puissance du moteur [kW]                   | 0,2  | 0,4  | 0,75 |
| Courant nominal de sortie [A]              | 1,8  | 2,6  | 4,3  |
| Puissance de sortie [kVA]                  | 0,68   | 1,00 | 1,65 |
| Plage de la tension d'entrée [V]           | Monophasé : 100~120 V<br>(+10 %/-15 %), 50/60 Hz |      |      |
| Plage de la tension de sortie [V]          | Triphasé 0~240 V                                 |      |      |
| Courant d'entrée [A]*                      | 9,5  | 13   | 19   |
| Durée admissible de coupure du secteur [s] | 1,0  | 1,0  | 1,0  |
| Degré de protection                        | IP20   |      |      |

#### Classe 220 V : Raccordement monophasé

F: Filtre antiparasite interne

| Modèle : L510-□□□-H1-N<br>(L510-□□□-H1F-P) | 2P2  | 2P5  | 201  | 202  | 203  |
|--|--|------|------|------|------|
| Puissance en chevaux [HP]                  | 0,25   | 0,5  | 1    | 2    | 3    |
| Puissance du moteur [kW]                   | 0,2  | 0,4  | 0,75 | 1,5  | 2,2  |
| Courant nominal de sortie [A]              | 1,8  | 2,6  | 4,3  | 7,5  | 10,5 |
| Puissance de sortie [kVA]                  | 0,68   | 1,00 | 1,65 | 2,90 | 4,00 |
| Plage de la tension d'entrée [V]           | Monophasé : 200~240 V<br>(+10 %/-15 %), 50/60 Hz |      |      |      |      |
| Plage de la tension de sortie [V]          | Triphasé 0~240 V                                 |      |      |      |      |
| Courant d'entrée [A]*                      | 4,9  | 7,2  | 11   | 15,5 | 21   |
| Durée admissible de coupure du secteur [s] | 1,0  | 1,0  | 1,0  | 2,0  | 2,0  |
| Degré de protection                        | IP20   |      |      |      |      |

#### Classe 220 V : Raccordement triphasé

| Modèle L510-□□□-H3-N                       | 2P2   | 2P5  | 201  | 202  | 203  |
|--|---|------|------|------|------|
| Puissance en chevaux [HP]                  | 0,25  | 0,5  | 1    | 2    | 3    |
| Puissance du moteur [kW]                   | 0,2   | 0,4  | 0,75 | 1,5  | 2,2  |
| Courant nominal de sortie [A]              | 1,8   | 2,6  | 4,3  | 7,5  | 10,5 |
| Puissance de sortie [kVA]                  | 0,68  | 1,00 | 1,65 | 2,90 | 4,00 |
| Plage de la tension d'entrée [V]           | Triphasé : 200~240 V<br>(+10 %/-15 %), 50/60 Hz |      |      |      |      |
| Plage de la tension de sortie [V]          | Triphasé 0~240 V                                |      |      |      |      |
| Courant d'entrée [A]*                      | 3,0   | 4,0  | 6,4  | 9,4  | 12,2 |
| Durée admissible de coupure du secteur [s] | 1,0   | 1,0  | 1,0  | 2,0  | 2,0  |
| Type de protection                         | IP20  |      |      |      |      |

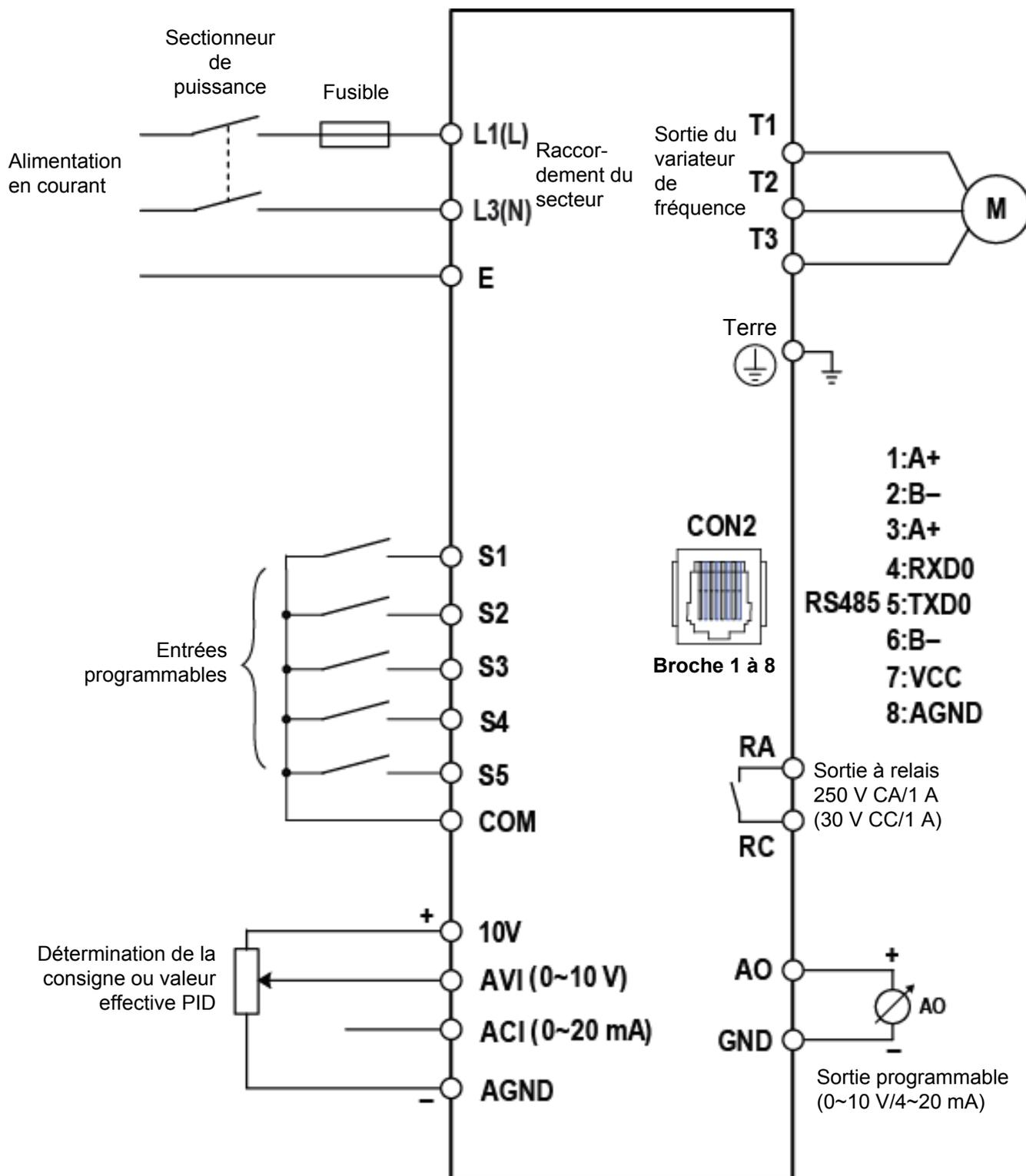
\*Le courant d'entrée est une valeur calculée en fonction du courant nominal de sortie.

### 3.4.2 Données techniques générales

| Caractéristique                                      |  | L510   |
|--|--|--|
| Méthode de commande                                  |  | Commande U/f + adaptation automatique du couple de rotation  |
| Fréquence  | Plage  | 0,01~650,00 Hz   |
|  | Résolution                                     | Entrée numérique : 0,01 Hz   |
|  |  | Entrée analogique : 0,06 Hz/60 Hz  |
|  | Réglage  | Pupitre opérateur : Réglage direct avec les touches ▲ ▼ ou le potentiomètre sur le pupitre opérateur   |
|  |  | Bornes d'entrée externes :<br>Entrée AVI (0/2~10 V), ACI (0/4~20 mA)   |
| Entrée programmable accélération/freinage (groupe 3) |  |  |
| Fréquence limite                                     | Définition de la consigne via la communication |  |
| Démarrage  | Fonctionnement                                 | Fréquence limite inférieure et supérieure<br>3 sauts de fréquence  |
|  |  | Touche Run sur le pupitre opérateur, touche d'arrêt  |
|  |  | Bornes externes<br>Mode de fonctionnement multifonctionnel commande à 2/3 conducteurs<br>Fonctionnement à impulsions   |
|  |  | Définition du signal de démarrage via la communication   |
| Généralités sur la commande                          | Mode U/f                                       | 6 courbes fixes et 1 programmable.   |
|  | Fréquence élémentaire                          | 1~16 kHz (réglage d'usine 5 kHz)   |
|  | Commande de l'accélération/décélération        | 2 paramètres pour l'accélération/décélération<br>4 paramètres pour la courbe en forme de S   |
|  | Entrée programmable                            | 19 fonctions (voir la description du groupe 3)   |
|  | Sortie programmable                            | 14 fonctions (voir la description du groupe 3)   |
|  | Sortie analogique programmable                 | 5 fonctions (voir la description du groupe 3)  |
|  | Fonctionnalités principales                    | Contrôle de surcharge, 8 vitesses prédéfinies réglables, démarrage automatique, commutation de l'accélération/décélération (2 niveaux), définition de l'instruction de démarrage principal/alternatif, définition de la valeur de consigne de la vitesse principale/secondaire, régulation PID, augmentation du couple, fréquence de démarrage U/f, réinitialisation d'erreur, mode incendie |
| Affichage  | LED  | Affichage : paramètre/ valeur de paramètre/ fréquence/ vitesse de bande/ tension du circuit intermédiaire/ tension de sortie/ courant de sortie/ valeur effective PID/ état des bornes d'entrée/sortie/ température du dissipateur thermique/ version du programme/ journal des erreurs.   |
|  | Affichage d'état par LED                       | Fonctionnement/ arrêt/ rotation en avant et en arrière   |
| Fonctions de protection                              | Protection de surcharge                        | Protection de surcharge intégrée pour le variateur de fréquence et le moteur   |
|  | Surtension                                     | Supérieure à 410 V   |
|  | Sous-tension                                   | Inférieure à 190 V   |
|  | Redémarrage après coupure du secteur           | Redémarrage automatique après brève coupure du courant   |
|  | Limitation de courant                          | Limitation de courant pour l'accélération/décélération/et le fonctionnement avec vitesse constante   |
|  | Sorties protégées contre les courts-circuits   | Protection électronique des circuits de commutation  |
|  | Contact à la terre                             | Protection électronique des circuits de commutation  |

### 3.5 Raccordement standard

#### 3.5.1 Raccordement monophasé (NPN):



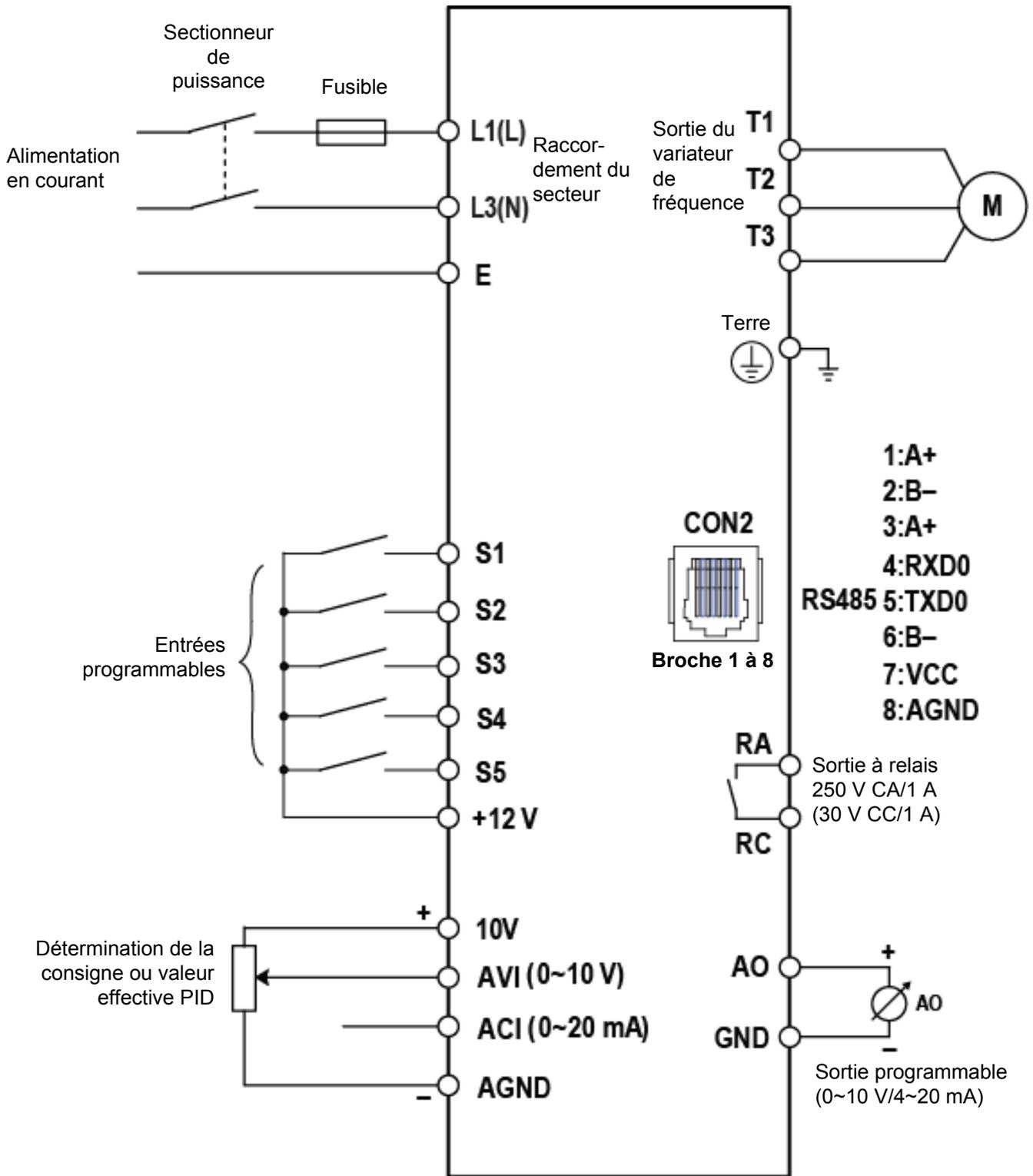
**Modèle :**

**100 V :** L510-1P2-H1-N / L510-1P5-H1-N / L510-101-H1-N

**200 V :** L510-2P2-H1-N / L510-2P5-H1-N / L510-201-H1-N

L510-202-H1-N / L510-203-H1-N

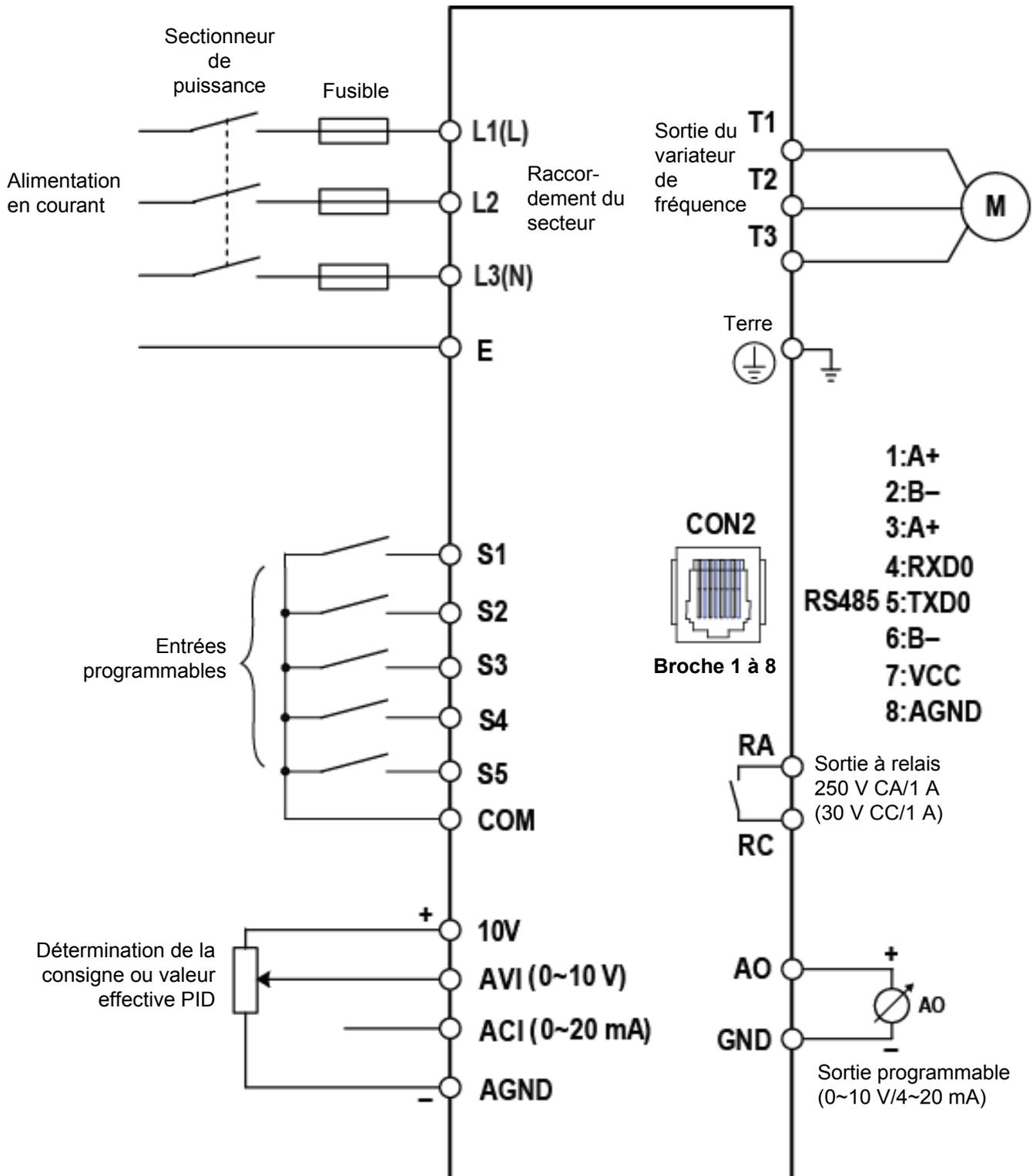
### 3.5.2 Raccordement monophasé (PNP) :



**Modèle :**

200 V : L510-2P2-H1F-P / L510-2P5-H1F-P / L510-201-H1F-P  
 L510-202-H1F-P / L510-203-H1F-P

### 3.5.3 Raccordement triphasé



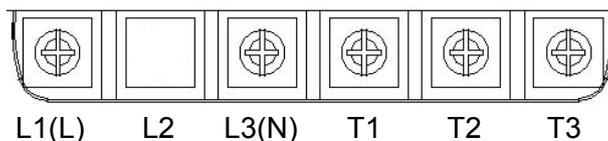
**Modèle :**  
**200 V : L510-2P2-H3-N / L510-2P5-H3-N / L510-201-H3-N**  
**L510-202-H3-N / L510-203-H3-N**

## 3.6 Description des bornes

### 3.6.1 Description des bornes de la partie puissance

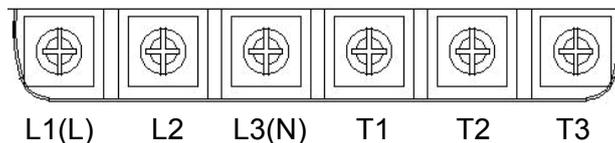
| Borne | Description du répartiteur TM1                                       |
|-------|--|
| L1(L) | Raccordement de la tension du réseau, L1(L)/L2/L3(N)                 |
| L2    |  |
| L3(N) |  |
| T1    | Raccordement du moteur, raccordé avec les bornes U, V et W du moteur |
| T2    |  |
| T3    |  |
| ⊕     | Borne de mise à la terre   |

#### Monophasé



Note : Pour les variateurs monophasés, la borne L2 n'a pas de vis.

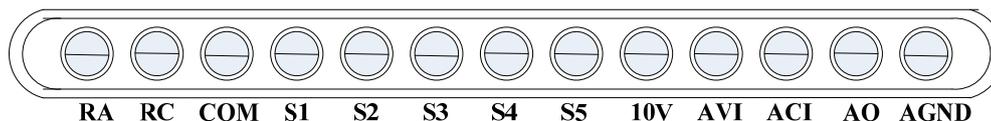
#### Triphasé



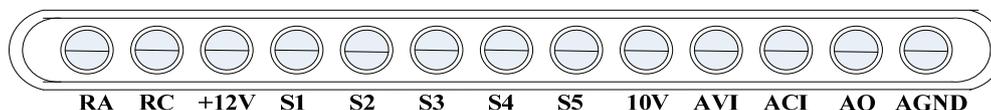
### 3.6.2 Description des bornes de la partie commande

| Borne | Description du répartiteur TM2  |
|-------|---|
| RA    | Sortie à relais, données : 250 V CA/1 A (30 V CC/1 A)                       |
| RC    |   |
| COM   | S1~S5 (potentiel de référence commun) <b>【NPN】</b>                          |
| +12V  | S1~S5 (potentiel de référence commun) <b>【PNP】</b>                          |
| S1    | Bornes d'entrée programmables (voir groupe 3)                               |
| S2    |   |
| S3    |   |
| S4    |   |
| S5    |   |
| 10V   | Tension d'alimentation interne pour un potentiomètre de vitesse externe     |
| AVI   | Entrée de tension analogique, données : 0~10 V CC/2-10 V                    |
| ACI   | Entrée de courant analogique, données : 0/4~20 mA                           |
| AO    | Sortie analogique programmable. Tension de sortie maximale : 10 V CC / 1 mA |
| AGND  | Borne de mise à la terre pour les circuits analogiques                      |

#### NPN :

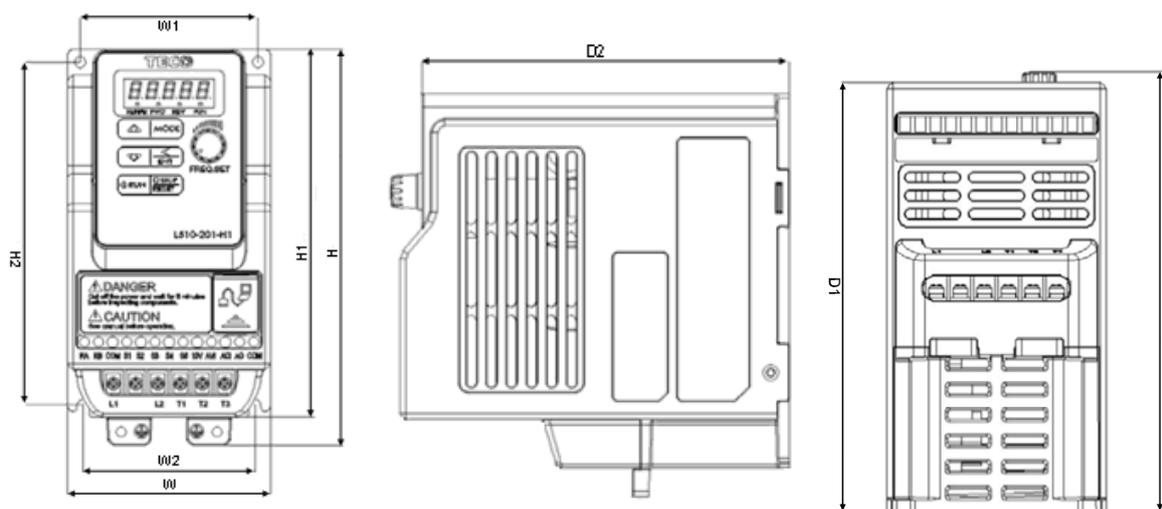


#### PNP :



### 3.7 Dimensions extérieures (unité : mm)

Taille 1

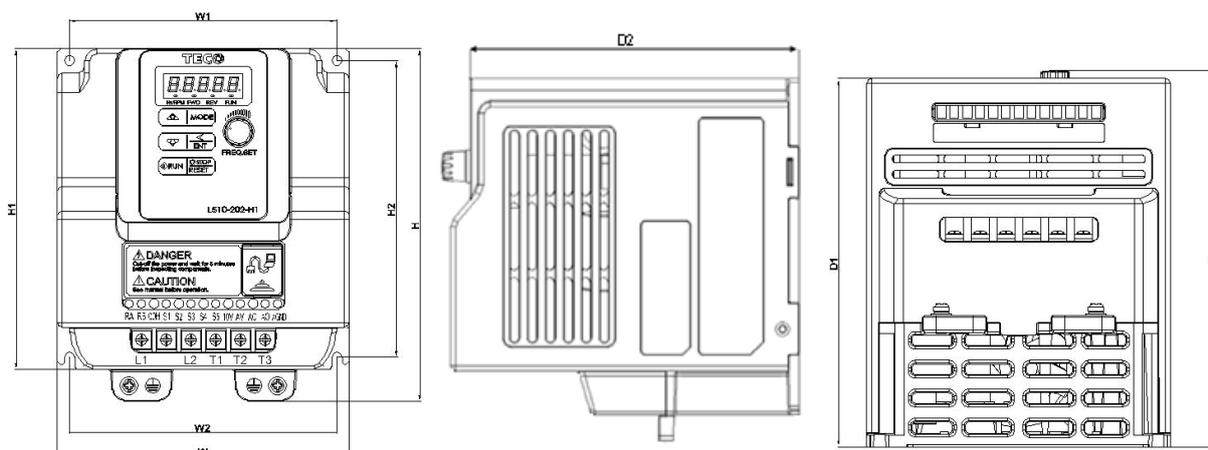


Unité : mm (pouces)

| Modèle      | W            | W1           | W2           | H             | H1            | H2            | D               | D1            | Poids  |
|-------------|--------------|--------------|--------------|---------------|---------------|---------------|-----------------|---------------|--------|
| L510-1P2-H1 | 72<br>(2,83) | 63<br>(2,48) | 61<br>(2,40) | 141<br>(5,55) | 131<br>(5,16) | 122<br>(4,80) | 139,2<br>(5,48) | 136<br>(5,35) | 0,9 kg |
| L510-1P5-H1 |              |              |              |               |               |               |                 |               |        |
| L510-2P2-   |              |              |              |               |               |               |                 |               |        |
| L510-2P5-   |              |              |              |               |               |               |                 |               |        |
| L510-201-   |              |              |              |               |               |               |                 |               |        |
| L510-2P2-H3 |              |              |              |               |               |               |                 |               |        |
| L510-2P5-H3 |              |              |              |               |               |               |                 |               |        |
| L510-201-H3 |              |              |              |               |               |               |                 |               |        |

F : Filtre antiparasite interne

## Taille 2



Unité : mm (pouces)

| Modèle      | W             | W1            | W2            | H             | H1            | H2            | D               | D1              | Poids  |
|-------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|-----------------|-----------------|--------|
| L510-101-H1 | 118<br>(4,65) | 108<br>(4,25) | 108<br>(4,25) | 144<br>(5,67) | 131<br>(5,16) | 121<br>(4,76) | 147,3<br>(5,80) | 144,2<br>(5,68) | 1,6 kg |
| L510-202-   |               |               |               |               |               |               |                 |                 |        |
| L510-203-   |               |               |               |               |               |               |                 |                 |        |
| L510-202-H3 |               |               |               |               |               |               |                 |                 |        |
| L510-203-H3 |               |               |               |               |               |               |                 |                 |        |

F : Filtre antiparasite interne

### 3.8 Déconnexion du filtre antiparasite

Le filtre antiparasite interne peut être déconnecté :

Les variateurs de fréquence avec filtre antiparasite intégré ne peuvent pas être exploités dans les réseaux mentionnés ci-dessous. Dans ces cas, le filtre doit être déconnecté.

Informez-vous dans ce cas sur vos données du réseau sur place.

Veuillez respecter les standards électriques.

#### Réseau IT (non relié à la terre) & certains réseaux pour les appareils médicaux

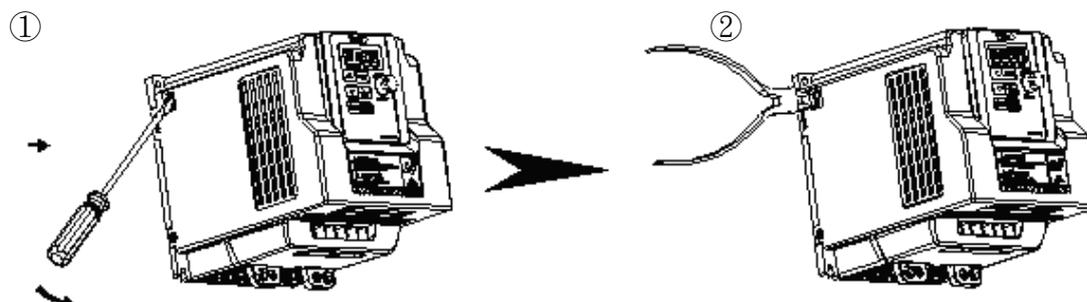
Avec des réseaux non reliés à la terre : Si le filtre n'est pas déconnecté, le réseau sera relié directement avec la terre par les capacités Y dans le circuit du filtre, entraînant des situations dangereuses ainsi que la destruction du variateur de fréquence.

#### Déconnexion du filtre :

Procédure :

1. Enlevez le cache de protection du filtre antiparasite avec un tournevis.
2. Coupez le raccordement du filtre antiparasite avec une pince.

Note : La coupure du filtre désactive l'effet filtrant. Prenez les mesures nécessaires à la conformité des directives CEM.



# Chapitre 4 Description de l'appareil

## 4.1 Description du pupitre opérateur

### 4.1.1 Fonctions



| Composants                | Désignation   | Fonction  |
|---------------------------|---|---|
| Affichage numérique & LED | Affichage numérique   | Affichage de la fréquence, paramètre, tension, courant, température, messages d'erreur  |
|                           | État de la LED  | Hz/RPM : ALLUMÉE lors d'affichage de la fréquence ou de la vitesse d'exécution<br>ÉTEINTE lors d'affichage de paramètres.<br>FWD : ALLUMÉE en rotation avant. Clignote lors d'arrêt.<br>REV : ALLUMÉE en rotation arrière. Clignote lors d'arrêt.<br>FUN : ALLUMÉE lors d'affichage de paramètres.<br>ÉTEINTE lors d'affichage de la fréquence. |
| Potentiomètre             | FREQ SET  | Configuration de la valeur de fréquence consigne  |
| Touches                   | RUN   | RUN : Fonctionnement avec la fréquence configurée   |
|                           | STOP/RESET<br>(touches avec fonction double)  | STOP : Freinage ou roue libre jusqu'à l'arrêt complet<br>RESET : Réinitialisation des alarmes et erreurs  |
|                           | ▲   | Augmentation des numéros de paramètre ou des valeurs configurées  |
|                           | ▼   | Diminution des numéros de paramètre ou des valeurs configurées  |
|                           | MODE  | Commutation entre les affichages possibles  |
|                           | </ENTER<br>(touche avec fonction double, actionnement bref pour se déplacer vers la gauche, actionnement long pour ENTER) | „<“ Déplacement vers la gauche : configuration des paramètres ou des valeurs des paramètres<br>ENTER : affichage de la valeur configurée pour le paramètre et enregistrement des valeurs de paramètre modifiées   |

## 4.1.2 Affichage LED

### 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 actuelle | Valeur de fréquence consigne      |                              |
|------------------------------|-----------------------------------|------------------------------|
| Chiffres restent allumés     | Chiffres préconfigurés clignotent | Chiffre sélectionné clignote |
|                              |                                   |                              |

## Exemple d'affichage LED

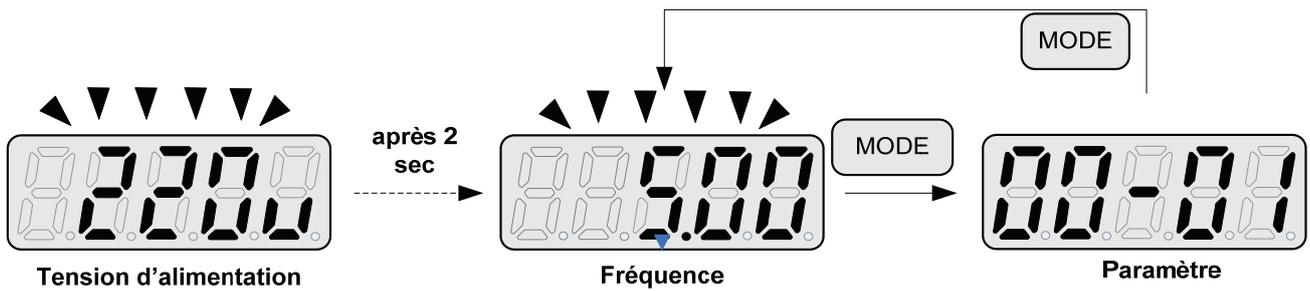
| Affichage | Description   |
|-----------|---|
|           | Indique la fréquence consigne à l'arrêt complet<br>Indique la fréquence consigne pendant le fonctionnement. |
|           | Paramètre sélectionné   |
|           | Valeur du paramètre   |
|           | Tension de sortie   |
|           | Courant de sortie en ampère   |
|           | Tension du circuit intermédiaire  |
|           | Température   |
|           | Valeur effective PID  |
|           | Affichage d'erreur  |
|           | Courant analogique/tension analogique ACID/AVI. Plage (0~1000)  |

## Description des états des LED

|                               | État LED |   |   |
|-------------------------------|----------|---|---|
| Fréquence/vitesse d'exécution | Hz/RPM   | ON  |   |
| État de fonctionnement        | Run      | ALLUMÉE lorsqu'aucune fréquence ou vitesse d'exécution n'est affichée |   |
| Rotation marche avant         | FWD      | ALLUMÉE en rotation avant.  | FWD<br>Clignote lors d'un arrêt pendant la rotation avant   |
| Rotation marche arrière       | REV      | ALLUMÉE en rotation arrière   | REV<br>Clignote lors d'un arrêt pendant la rotation arrière |

### 4.1.3 Sélection de l'affichage

Les affichages suivants sont sélectionnés après la mise en marche.



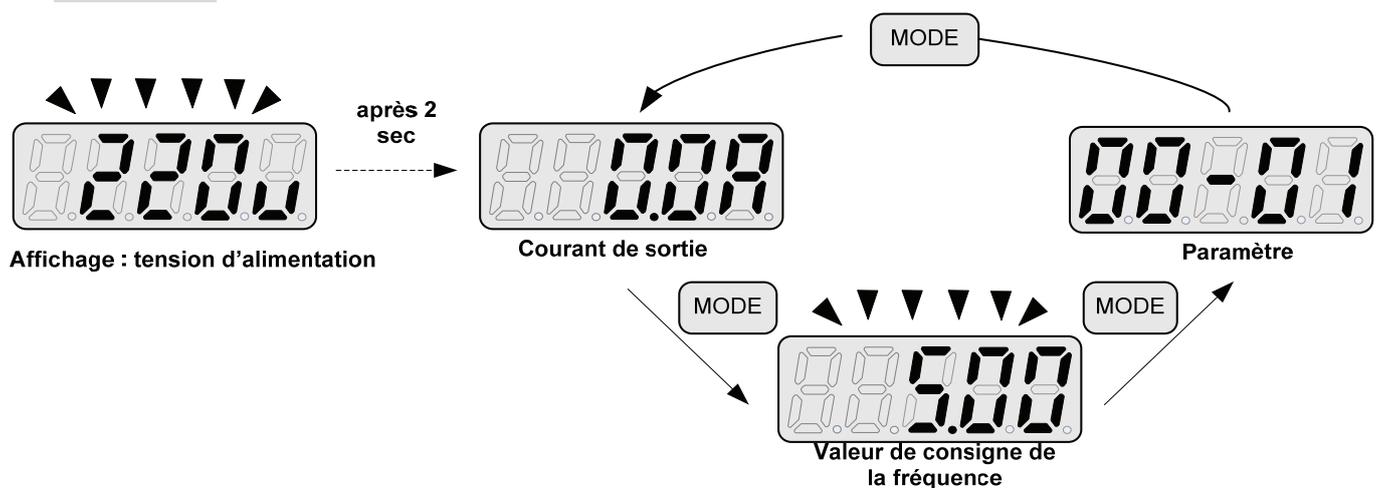
#### Sélection personnalisée de l'affichage :

| 12- 00                  | Affichage sélectionné   |                         |                         |                         |  |                   |                            |           |           |
|-------------------------|---|-------------------------|-------------------------|-------------------------|--|-------------------|----------------------------|-----------|-----------|
|                         | 0 0 0 0 0<br>MSD LSD  |                         |                         |                         |  |                   |                            |           |           |
|                         | Chacune des 5 positions mentionnées ci-dessus peut être configurée sur l'une des valeurs mentionnées ci-dessous de 0 à 7  |                         |                         |                         |  |                   |                            |           |           |
| Plage                   | <table border="0"> <tr> <td>【0】 : Valeur par défaut</td> <td>【1】 : Courant de sortie</td> </tr> <tr> <td>【2】 : Tension de sortie</td> <td>【3】 : Tension du circuit intermédiaire</td> </tr> <tr> <td>【4】 : Température</td> <td>【5】 : Valeur effective PID</td> </tr> <tr> <td>【6】 : AVI</td> <td>【7】 : ACI</td> </tr> </table> | 【0】 : Valeur par défaut | 【1】 : Courant de sortie | 【2】 : Tension de sortie | 【3】 : Tension du circuit intermédiaire | 【4】 : Température | 【5】 : Valeur effective PID | 【6】 : AVI | 【7】 : ACI |
| 【0】 : Valeur par défaut | 【1】 : Courant de sortie   |                         |                         |                         |  |                   |                            |           |           |
| 【2】 : Tension de sortie | 【3】 : Tension du circuit intermédiaire  |                         |                         |                         |  |                   |                            |           |           |
| 【4】 : Température       | 【5】 : Valeur effective PID  |                         |                         |                         |  |                   |                            |           |           |
| 【6】 : AVI               | 【7】 : ACI   |                         |                         |                         |  |                   |                            |           |           |

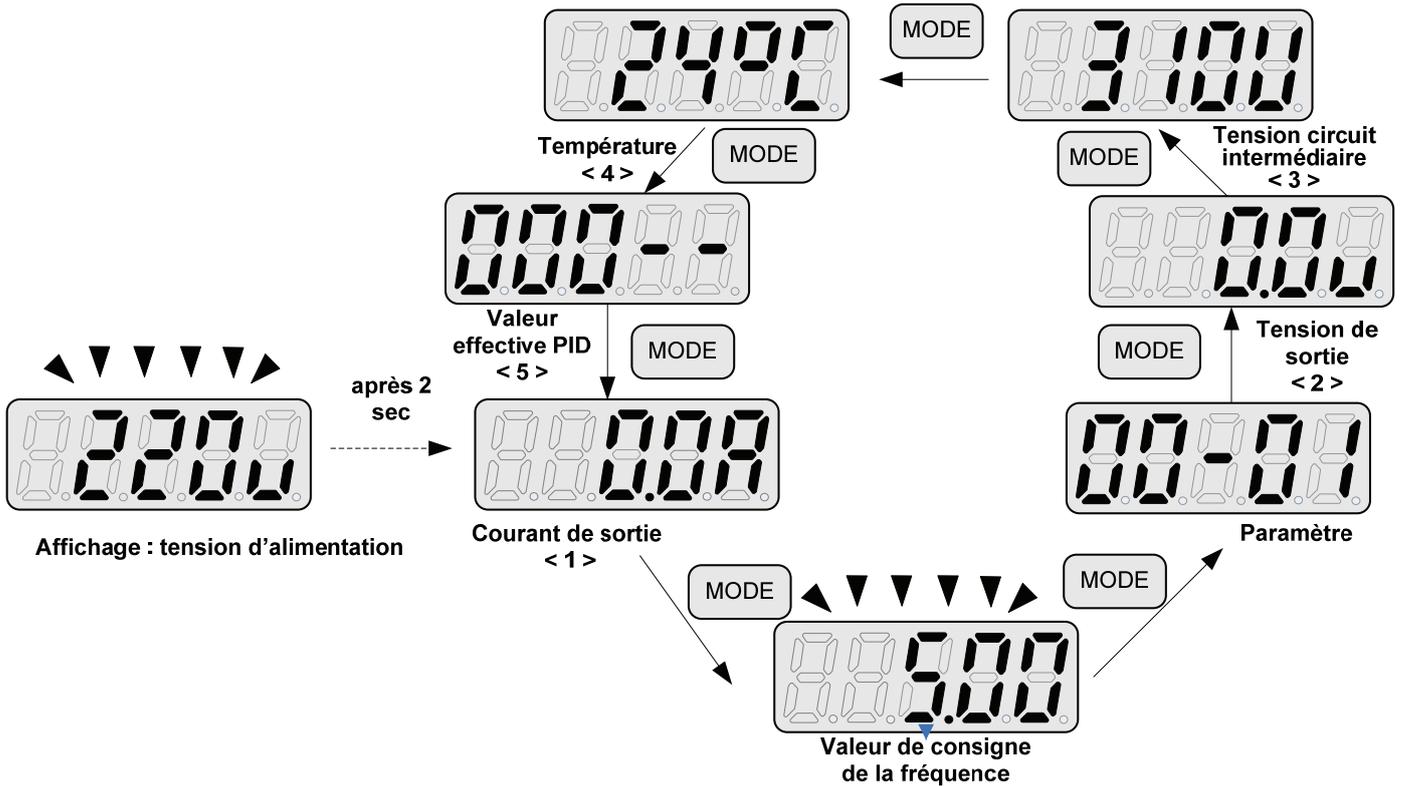
MSD = chiffre le plus significatif ; LSD = chiffre le moins significatif.

L'affichage après la mise en marche est configuré avec le bit le plus élevé du paramètre 12-00. Les affichages sont configurés en fonction des valeurs 0 à 7 avec les autres bits.

**Exemple 1 : Paramètre 12-00 = 【10000】 fournit la succession d'affichage indiquée ci-dessous.**

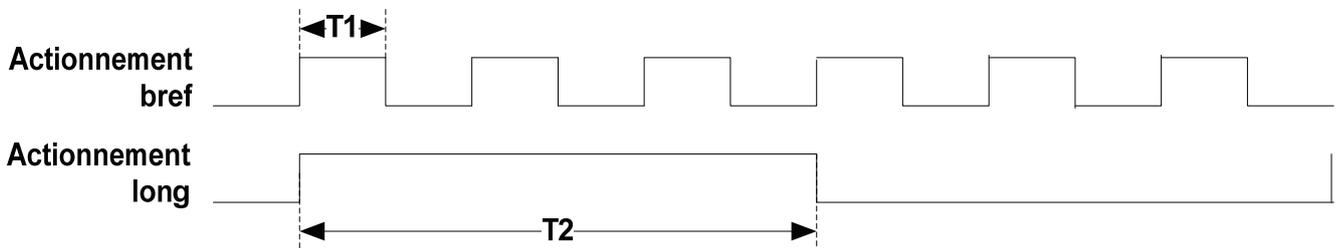


**Exemple 2 : Réglage du paramètre 12 : Paramètre 12-00 = [12345] fournit la succession d'affichage indiquée ci-dessous.**



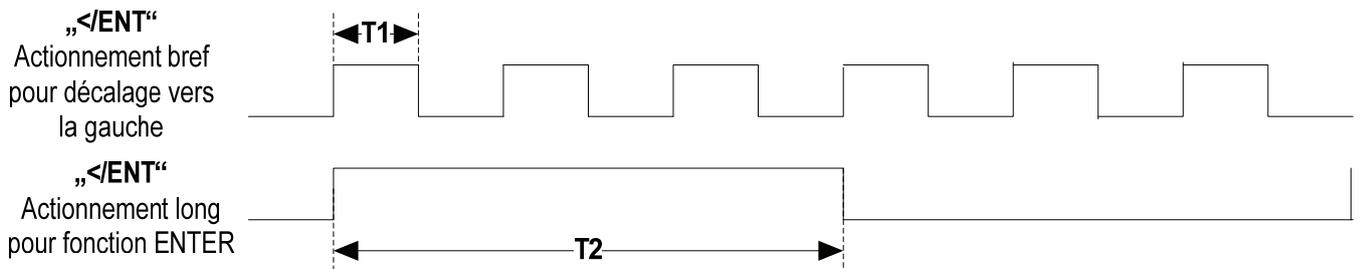
**Fonction des touches « Augmenter/diminuer » :**

**1. « ▲ »/ « ▼ » :**



Un bref actionnement des touches augmente/diminue la position souhaitée de 1. Un actionnement long augmente/diminue en continu la position souhaitée.

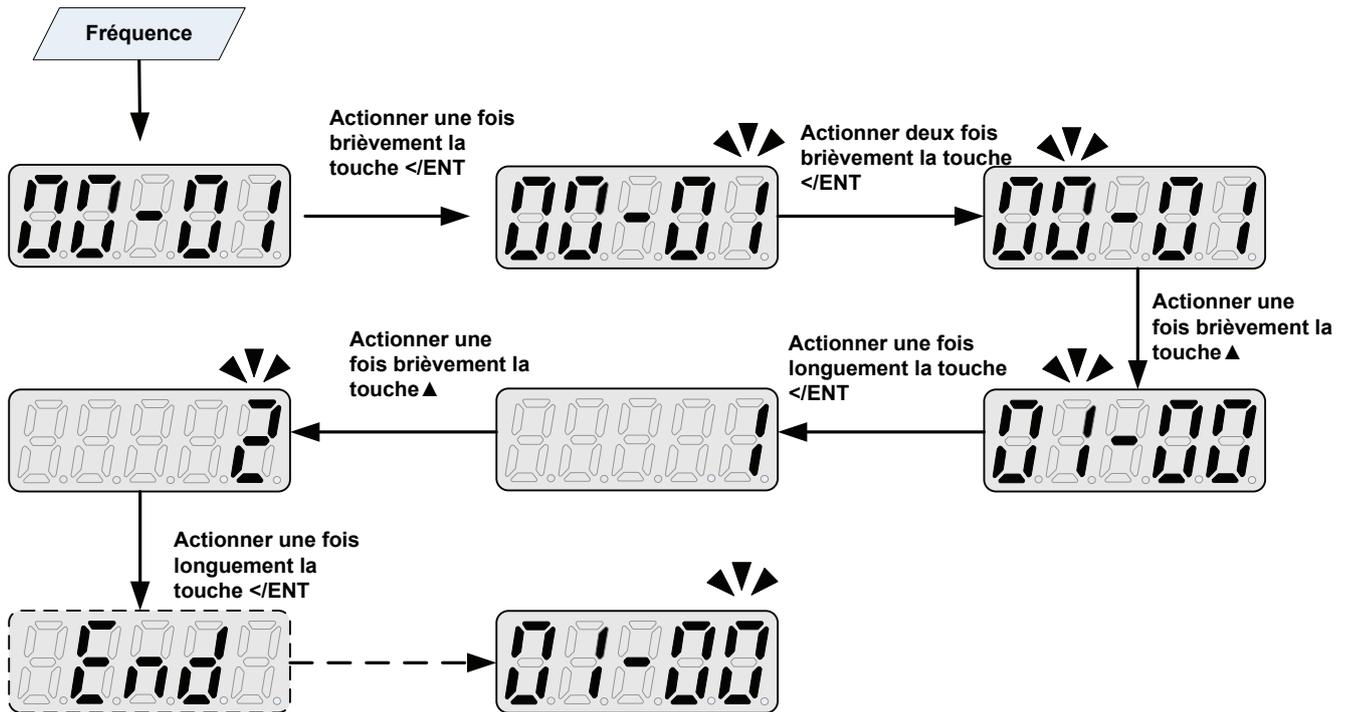
**2. Fonction de la touche « </ENT > » :**



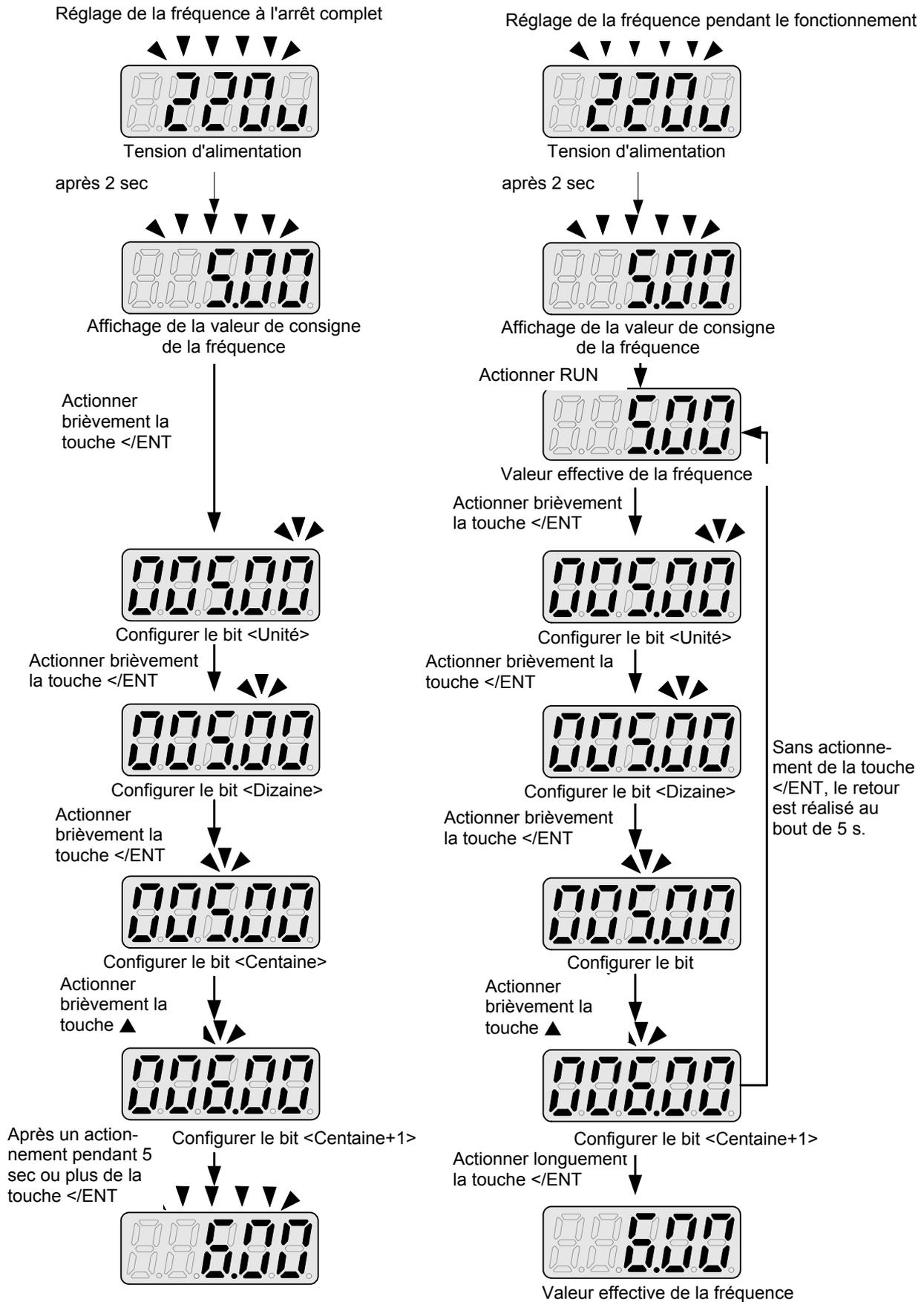
Avec un bref actionnement de la touche, la valeur du paramètre sélectionné est affichée. Avec un actionnement long, la valeur clignotante du paramètre est enregistrée.

## 4.1.4 Exemple d'utilisation des touches

Exemple 1 : Configuration de paramètres

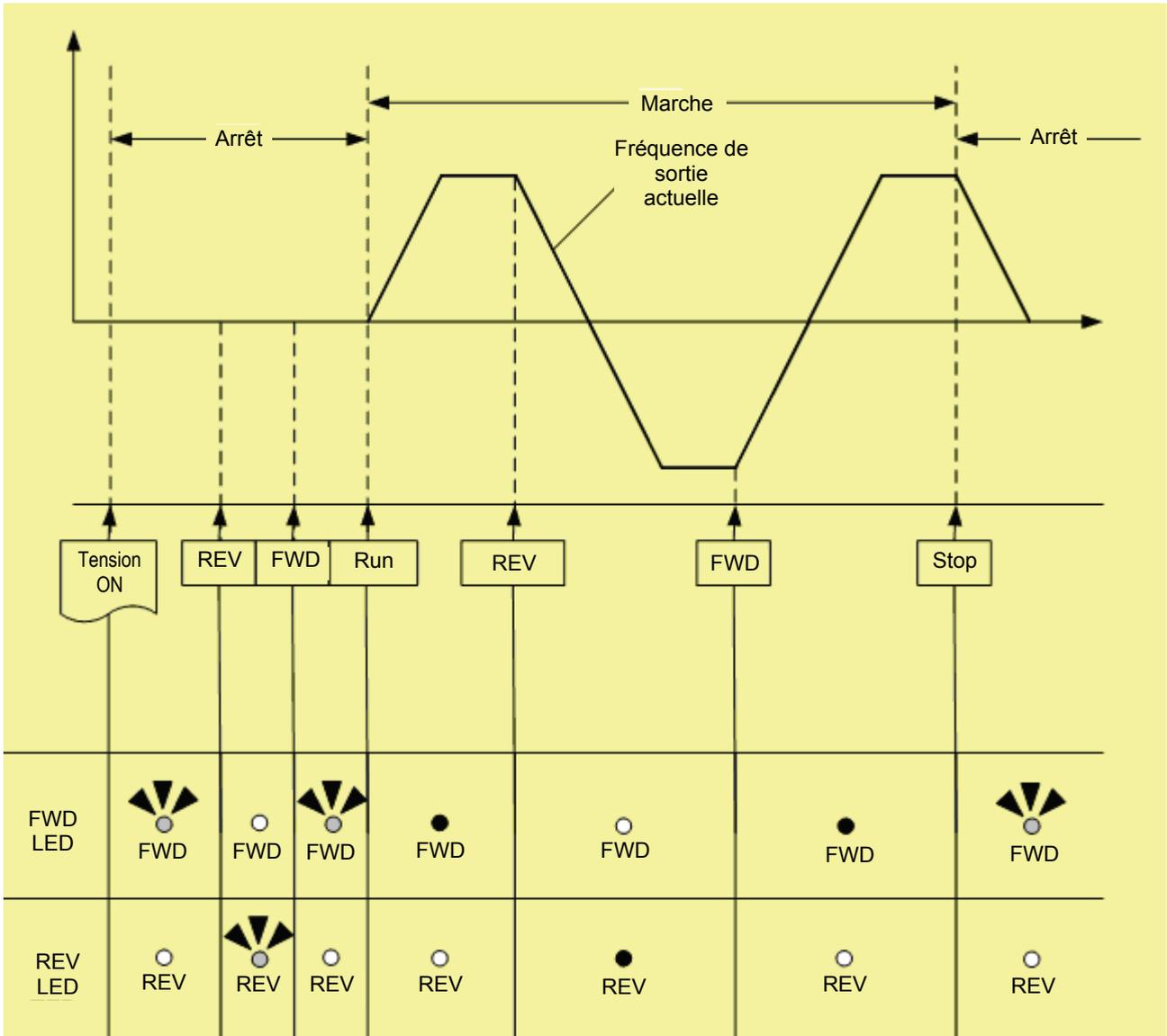


## Exemple 2 : Modification de la fréquence avec les touches lors du fonctionnement et à l'arrêt complet



Note : La fréquence réglable est limitée par la fréquence de sortie minimale et maximale.

### 4.1.5 Commande du mode opératoire



## 4.2 Groupes de paramètres configurables

| N° du groupe de paramètres | Description                                       |
|----------------------------|---|
| Groupe 00                  | Paramètres de base                                |
| Groupe 01                  | Courbe caractéristique U/f                        |
| Groupe 02                  | Paramètres du moteur                              |
| Groupe 03                  | Entrées/sorties numériques programmables          |
| Groupe 04                  | Entrées de signal analogiques/Sorties analogiques |
| Groupe 05                  | Préréglages de la vitesse                         |
| Groupe 06                  | Mode automatique (fonction séquentielle)          |
| Groupe 07                  | Comportement au démarrage/arrêt                   |
| Groupe 08                  | Protection de l'entraînement et du moteur         |
| Groupe 09                  | Configurations de la communication                |
| Groupe 10                  | Régulateur PID                                    |
| Groupe 11                  | Fonctions de commande du fonctionnement           |
| Groupe 12                  | Affichage numérique & Fonctions de monitoring     |
| Groupe 13                  | Fonctions d'inspection & de maintenance           |

| Remarques sur les groupes de paramètres |   |
|---|---|
| *1                                      | Les paramètres peuvent également être modifiés pendant le fonctionnement. |
| *2                                      | Ne peut pas être configuré en mode de communication                       |
| * 3                                     | N'est pas remis à la valeur initiale (sortie d'usine) lors d'un reset     |
| * 4                                     | Lecture seule   |

| Groupe 00-Paramètres de base |  |   |                 |       |           |
|------------------------------|--|---|-----------------|-------|-----------|
| N°                           | Description  | Plage   | Réglage d'usine | Unité | Re-marque |
| 00-00                        | Réservé  |   |                 |       |           |
| 00-01                        | Sens de rotation du moteur   | 0 : Marche avant<br>1 : Marche arrière  | 0               | -     | * 1       |
| 00-02                        | Définition par défaut principale de l'instruction de démarrage                             | 0 : Pupitre opérateur   | 0               | -     |           |
|                              |  | 1 : Commande externe du démarrage/arrêt   |                 |       |           |
|                              |  | 2 : Communication   |                 |       |           |
| 00-03                        | Définition par défaut secondaire de l'instruction de démarrage                             | 0 : Pupitre opérateur   | 0               | -     |           |
|                              |  | 1 : Commande externe du démarrage/arrêt   |                 |       |           |
|                              |  | 2 : Communication   |                 |       |           |
| 00-04                        | Mode opératoire des bornes externes  | 0 : Marche avant/Arrêt – Marche arrière/Arrêt   | 0               | -     |           |
|                              |  | 1 : Démarrage/Arrêt – Marche avant/Marche arrière   |                 |       |           |
|                              |  | 2 : Mode de commande à 3 conducteurs – Démarrage/Arrêt  |                 |       |           |
| 00-05                        | Définition par défaut principale de la configuration de la fréquence consigne              | 0: Touches ▲/▼ sur le pupitre opérateur   | 0               | -     |           |
|                              |  | 1 : Potentiomètre sur le pupitre opérateur  |                 |       |           |
|                              |  | 2 : Entrée du signal analogique externe AVI   |                 |       |           |
|                              |  | 3 : Entrée du signal analogique externe ACI   |                 |       |           |
|                              |  | 4 : Potentiomètre numérique du moteur   |                 |       |           |
|                              |  | 5 : Configuration de la fréquence via la communication  |                 |       |           |
|                              |  | 6 : Fréquence de sortie régulateur PID  |                 |       |           |
| 00-06                        | Définition par défaut secondaire de la configuration de la fréquence consigne              | 0: Touches ▲/▼ sur le pupitre opérateur   | 4               | -     |           |
|                              |  | 1 : Potentiomètre sur le pupitre opérateur  |                 |       |           |
|                              |  | 2 : Entrée du signal analogique externe AVI   |                 |       |           |
|                              |  | 3 : Entrée du signal analogique externe ACI   |                 |       |           |
|                              |  | 4 : Potentiomètre numérique du moteur   |                 |       |           |
|                              |  | 5 : Configuration de la fréquence via la communication  |                 |       |           |
|                              |  | 6 : Fréquence de sortie régulateur PID  |                 |       |           |
| 00-07                        | Type de fréquence consigne principale et secondaire  | 0 : Fréquence principale OU secondaire<br>1 : Fréquence principale + secondaire   | 0               | -     |           |
| 00-08                        | Configuration de la fréquence via la communication   | 0,00~650,00   |                 | Hz    | * 4       |
| 00-09                        | Enregistrement de la fréquence consigne après la mise hors tension (mode de communication) | 0 : Enregistrer la fréquence lors de la mise hors tension<br>1 : Enregistrer la fréquence configurée via la communication | 0               | -     |           |

|       |   |  |             |    |     |
|-------|---|--|-------------|----|-----|
| 00-10 | Initialisation de la fréquence (fonctionnement avec le pupitre opérateur) | 0 : Initialisation avec la fréquence effective       | 0           | -  |     |
|       |   | 1 : Initialisation avec la fréquence à l'arrêt       |             |    |     |
|       |   | 2 : Initialisation avec la valeur du paramètre 00-11 |             |    |     |
| 00-11 | Valeur de fréquence consigne initiale                                     | 0,00~650,00  | 50,00/60,00 | Hz |     |
| 00-12 | Fréquence maximale  | 0,01~650,00  | 50,00/60,00 | Hz |     |
| 00-13 | Fréquence minimale  | 0,00~649,99  | 0,00        | Hz |     |
| 00-14 | Durée d'accélération 1  | 0,1~3600,0   | 10,0        | s  | * 1 |
| 00-15 | Durée de décélération 1   | 0,1~3600,0   | 10,0        | s  | * 1 |
| 00-16 | Durée d'accélération 2  | 0,1~3600,0   | 10,0        | s  | * 1 |
| 00-17 | Durée 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 | Durée d'accélération en mode jog  | 0,1~25,5   | 0,5         | s  | * 1 |
| 00-20 | Durée de décélération en mode jog   | 0,1~25,5   | 0,5         | s  | * 1 |

| Groupe 01-Courbe caractéristique U/f |   |             |                 |       |          |
|--------------------------------------|---|-------------|-----------------|-------|----------|
| N°                                   | Description   | Plage       | Réglage d'usine | Unité | Remarque |
| 01-00                                | Courbes caractéristiques Volt/Hertz   | 1~7         | 1/4             | -     |          |
| 01-01                                | Tension U/f maximale  | 198,0~256,0 | 220,0           | VCA   |          |
| 01-02                                | Fréquence U/f maximale  | 0,20~650,00 | 50,00/60,00     | Hz    |          |
| 01-03                                | Rapport fréquence maximale/tension  | 0,0~100,0   | 100,0           | %     |          |
| 01-04                                | Fréquence moyenne 2   | 0,10~650,00 | 25,00/30,00     | Hz    |          |
| 01-05                                | Rapport fréquence moyenne-tension 2   | 0,0~100,0   | 50,0            | %     |          |
| 01-06                                | Fréquence moyenne 1   | 0,10~650,00 | 10,00/12,00     | Hz    |          |
| 01-07                                | Rapport fréquence moyenne-tension 1   | 0,0~100,0   | 20,0            | %     |          |
| 01-08                                | Fréquence U/f minimale  | 0,10~650,00 | 0,50/0,60       | Hz    |          |
| 01-09                                | Rapport fréquence minimale/tension  | 0,0~100,0   | 1,0             | %     |          |
| 01-10                                | Modification de la courbe caractéristique Volt/Hertz (augmentation du couple) | 0~10,0      | 0,0             | %     | * 1      |
| 01-11                                | Fréquence de démarrage U/f  | 0,00~10,00  | 0,00            | Hz    |          |

| Groupe 02-Paramètres du moteur |  |           |                 |        |          |
|--------------------------------|--|-----------|-----------------|--------|----------|
| N°                             | Description                                  | Plage     | Réglage d'usine | Unité  | Remarque |
| 02-00                          | Courant à vide du moteur                     | ----      |                 | A      | * 3      |
| 02-01                          | Courant nominal du moteur (OL1)              | ----      |                 | A      |          |
| 02-02                          | Compensation du glissement nominal du moteur | 0,0~100,0 | 0,0             | %      | * 1      |
| 02-03                          | Vitesse nominale du moteur                   | ----      |                 | tr/min |          |

| Groupe 03-Entrées/sorties numériques programmables |  |  |                 |       |           |
|--|--|--|-----------------|-------|-----------|
| N°   | Description  | Plage  | Réglage d'usine | Unité | Re-marque |
| 03-00  | Borne programmable S1  | 0 : Instruction marche avant/arrêt ou instruction marche/ arrêt  | 0               | -     |           |
| 03-01  | Borne programmable S2  | 1 : Instruction marche arrière/arrêt ou REV/FWD  | 1               | -     |           |
| 03-02  | Borne programmable S3  | 2 : Vitesse de consigne 1 (5-02)   | 8               | -     |           |
| 03-03  | Borne programmable S4  | 3 : Vitesse de consigne 2 (5-03)   | 9               | -     |           |
| 03-04  | Borne programmable S5  | 4 : Vitesse de consigne 4 (5-05)   | 17              | -     |           |
|  |  | 6 : Rotation marche avant en mode jog  |                 |       |           |
|  |  | 7 : Rotation marche arrière en mode jog  |                 |       |           |
|  |  | 8 : Démarrage du potentiomètre numérique du moteur   |                 |       |           |
|  |  | 9 : Freinage du potentiomètre numérique du moteur  |                 |       |           |
|  |  | 10 : 2ième durée d'accélération/décélération   |                 |       |           |
|  |  | 11 : Désactiver la fonction d'accél./décél.  |                 |       |           |
|  |  | 12 : Définition par défaut principale/secondaire instruction de démarrage  |                 |       |           |
|  |  | 13 : Définition par défaut principale/secondaire fréquence nominale  |                 |       |           |
|  |  | 14 : Arrêt rapide avec décélération  |                 |       |           |
|  |  | 15 : Mise hors tension de la sortie  |                 |       |           |
|  |  | 16 : Désactiver la régulation PID  |                 |       |           |
| 17 : Réinitialisation (reset)                      |  |  |                 |       |           |
| 18 : Activer le mode automatique                   |  |  |                 |       |           |
| 03-05  | Réservé  |  |                 |       |           |
| 03-06  | Pas de fréquence pour le potentiomètre numérique du moteur     | 0,00~5,00  | 0,00            | Hz    |           |
| 03-07  | État de la fréquence pour le potentiomètre numérique du moteur | 0 : Lors de l'utilisation d'un potentiomètre numérique du moteur, la fréquence prédéfinie est conservée après une instruction d'arrêt et le potentiomètre numérique du moteur est désactivé. | 0               | -     |           |
|  |  | 1 : Lors de l'utilisation d'un potentiomètre numérique du moteur, la fréquence est remise sur 0 Hz après une instruction d'arrêt.  |                 |       |           |
|  |  | 2 : Lors de l'utilisation d'un potentiomètre numérique du moteur, la fréquence prédéfinie est conservée après une instruction  |                 |       |           |

|              |  |   |       |      |     |
|--------------|--|---|-------|------|-----|
|              |  | d'arrêt et le potentiomètre numérique du moteur est activé. |       |      |     |
| <b>03-08</b> | Cadence des bornes programmables S1~S5           | 1~400. Nombre de cycles d'échantillonnage                   | 20    | 1 ms |     |
| <b>03-09</b> | S1~S5 logique d'entrée contact NO/contact NF *   | xxxx0:S1 NO xxx1:S1 NC                                      | 00000 | -    |     |
|              |  | xxx0x:S2 NO xxx1x:S2 NC                                     |       |      |     |
|              |  | xx0xx:S3 NO xx1xx:S3 NC                                     |       |      |     |
|              |  | x0xxx:S4 NO x1xxx:S4 NC                                     |       |      |     |
|              |  | 0xxxx:S5 NO 1xxxx:S5 NC                                     |       |      |     |
| <b>03-10</b> | Réservé  |   |       |      |     |
| <b>03-11</b> | Sortie à relais programmable (RY1)               | 0 : En fonctionnement                                       | 0     | -    |     |
|              |  | 1 : Erreur  |       |      |     |
|              |  | 2 : Valeur de fréquence consigne atteinte                   |       |      |     |
|              |  | 3 : Dans la plage de la fréquence (3-13 ± 3-14)             |       |      |     |
|              |  | 4 : Seuil de fréquence dépassé (> 3-13)                     |       |      |     |
|              |  | 5 : Seuil de fréquence non atteint (< 3-13)                 |       |      |     |
|              |  | 6 : Redémarrage automatique                                 |       |      |     |
|              |  | 7 : Brève coupure du courant                                |       |      |     |
|              |  | 8 : Arrêt rapide avec décélération                          |       |      |     |
|              |  | 9 : Arrêt par mise hors tension de la sortie                |       |      |     |
|              |  | 10 : Protection de surcharge du moteur (OL1)                |       |      |     |
|              |  | 11 : Protection de surcharge de l'entraînement (OL2)        |       |      |     |
|              |  | 13 : Valeur de courant prédéfinie atteinte                  |       |      |     |
|              |  | 14 : Fréquence de décélération prédéfinie atteinte          |       |      |     |
| <b>03-12</b> | Réservé  |   |       |      |     |
| <b>03-13</b> | Configuration du seuil de la fréquence           | 0,00~650,00   | 0,00  | Hz   | * 1 |
| <b>03-14</b> | Plage de tolérance pour le seuil de la fréquence | 0,00~30,00  | 2,00  | Hz   | * 1 |
| <b>03-15</b> | Préréglage de la valeur de courant               | 0,1~15,0  | 0,1   | A    |     |
| <b>03-16</b> | Temps d'attente de la mesure du courant          | 0,1~10,0  | 0,1   | s    |     |
| <b>03-17</b> | Seuil pour desserrer le frein                    | 0,00~20,00  | 0,00  | Hz   |     |
| <b>03-18</b> | Seuil pour serrer le frein                       | 0,00~20,00  | 0,00  | Hz   |     |
| <b>03-19</b> | Logique de la sortie à relais                    | 0:A (contact NO)<br>1:B (contact NF)                        | 0     | -    |     |

\* « NO » : contact NO, « NC » : contact NF

| Groupe 04-Entrées/sorties analogiques |   |  |                 |       |          |
|---------------------------------------|---|--|-----------------|-------|----------|
| N°                                    | Description   | Plage  | Réglage d'usine | Unité | Remarque |
| 04-00                                 | Sélection de l'entrée analogique de courant ou de tension | AVI ACI  | 0               | -     |          |
|                                       |   | 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   |                 |       |          |
| 04-01                                 | Cadence de mesure du signal AVI                           | 1~400  | 100             | ms    |          |
| 04-02                                 | Amplification AVI   | 0~1000   | 100             | %     | * 1      |
| 04-03                                 | Offset AVI  | 0~100  | 0               | %     | * 1      |
| 04-04                                 | Type d'offset AVI   | 0 : positif 1 : négatif  | 0               | -     | * 1      |
| 04-05                                 | Flanc AVI   | 0 : positif 1 : négatif  | 0               | -     | * 1      |
| 04-06                                 | Cadence de mesure du signal ACI                           | 1~400  | 100             | ms    |          |
| 04-07                                 | Amplification ACI   | 0~1000   | 100             | %     | * 1      |
| 04-08                                 | Offset ACI  | 0~100  | 0               | %     | * 1      |
| 04-09                                 | Type d'offset ACI   | 0 : positif 1 : négatif  | 0               | -     | * 1      |
| 04-10                                 | Flanc ACI   | 0 : positif 1 : négatif  | 0               | -     | * 1      |
| 04-11                                 | Fonction des sorties analogiques (AO)                     | 0 : Fréquence de sortie<br>1 : Réglage de la fréquence<br>2 : Tension de sortie<br>3 : Tension du circuit intermédiaire<br>4 : Courant de sortie | 0               | -     | * 1      |
| 04-12                                 | Amplification AO  | 0~1000   | 100             | %     | * 1      |
| 04-13                                 | Offset AO   | 0~1000   | 0               | %     | * 1      |
| 04-14                                 | Type d'offset AO  | 0 : positif<br>1 : négatif   | 0               | -     | * 1      |
| 04-15                                 | Flanc AO  | 0 : positif<br>1 : négatif   | 0               | -     | * 1      |

| Groupe 05-Préréglages de la vitesse |  |   |                 |       |          |
|-------------------------------------|--|---|-----------------|-------|----------|
| N°                                  | Description  | Plage   | Réglage d'usine | Unité | Remarque |
| 05-00                               | Mode de la régulation de la vitesse prédéfinie           | 0 : Accélération/décélération générale<br>Durée d'accél./décél. 1 ou 2 valable pour toutes les vitesses   | 0               | -     |          |
|                                     |  | 1 : Accélération/ décélération individuelle pour chaque préréglage de vitesse 0-7 (durée d'accél. 0/durée de décél. 0~durée d'accél. 7/durée de décél. 7) |                 |       |          |
| 05-01                               | Préréglage de vitesse 0 (fréquence du pupitre opérateur) | 0,00~650,00   | 5,00            | Hz    |          |
| 05-02                               | Préréglage de vitesse 1 (Hz)                             |   | 5,00            | Hz    | * 1      |
| 05-03                               | Préréglage de vitesse 2 (Hz)                             |   | 10,00           | Hz    | * 1      |
| 05-04                               | Préréglage de vitesse 3 (Hz)                             |   | 20,00           | Hz    | * 1      |
| 05-05                               | Préréglage de vitesse 4 (Hz)                             |   | 30,00           | Hz    | * 1      |
| 05-06                               | Préréglage de vitesse 5 (Hz)                             |   | 40,00           | Hz    | * 1      |
| 05-07                               | Préréglage de vitesse 6 (Hz)                             |   | 50,00           | Hz    | * 1      |

|                                   |   |            |       |     |     |
|-----------------------------------|---|------------|-------|-----|-----|
| <b>05-08</b>                      | Préréglage de vitesse 7 (Hz)                  |            | 50,00 | Hz  | * 1 |
| <b>05-09</b><br>~<br><b>05-16</b> | Réservé                                       |            |       |     |     |
| <b>05-17</b>                      | Durée d'accélération préréglage de vitesse 0  | 0,1~3600,0 | 10,0  | s   | * 1 |
| <b>05-18</b>                      | Durée de décélération préréglage de vitesse 0 |            | 10,0  | s   | * 1 |
| <b>05-19</b>                      | Durée d'accélération préréglage de vitesse 1  |            | 10,0  | s   | * 1 |
| <b>05-20</b>                      | Durée de décélération préréglage de vitesse 1 |            | 10,0  | s   | * 1 |
| <b>05-21</b>                      | Durée d'accélération préréglage de vitesse 2  |            | 10,0  | s   | * 1 |
| <b>05-22</b>                      | Durée de décélération préréglage de vitesse 2 |            | 10,0  | s   | * 1 |
| <b>05-23</b>                      | Durée d'accélération préréglage de vitesse 3  |            | 10,0  | s   | * 1 |
| <b>05-24</b>                      | Durée de décélération préréglage de vitesse 3 |            | 10,0  | s   | * 1 |
| <b>05-25</b>                      | Durée d'accélération préréglage de vitesse 4  |            | 10,0  | s   | * 1 |
| <b>05-26</b>                      | Durée de décélération préréglage de vitesse 4 |            | 10,0  | s   | * 1 |
| <b>05-27</b>                      | Durée d'accélération préréglage de vitesse 5  |            | 10,0  | s   | * 1 |
| <b>05-28</b>                      | Durée de décélération préréglage de vitesse 5 |            | 10,0  | s   | * 1 |
| <b>05-29</b>                      | Durée d'accélération préréglage de vitesse 6  |            | 10,0  | s   | * 1 |
| <b>05-30</b>                      | Durée de décélération préréglage de vitesse 6 |            | 10,0  | s   | * 1 |
| <b>05-31</b>                      | Durée d'accélération préréglage de vitesse 7  | 10,0       | s     | * 1 |     |
| <b>05-32</b>                      | Durée de décélération préréglage de vitesse 7 | 10,0       | s     | * 1 |     |

| Groupe 06-Mode automatique (fonction séquentielle) |   |   |                 |       |           |
|--|---|---|-----------------|-------|-----------|
| N°   | Description   | Plage   | Réglage d'usine | Unité | Re-marque |
| 06-00  | Configurations pour le mode automatique (fonction séquentielle) | 0 : Désactivé<br>1 : Cycle unique<br>(le fonctionnement est poursuivi après l'interruption lors du redémarrage)<br>2 : Cycle périodique<br>(le fonctionnement est poursuivi après l'interruption lors du redémarrage)<br>3 : Cycle unique, la vitesse de la dernière étape est alors conservée pour le fonctionnement<br>(le fonctionnement est poursuivi après l'interruption lors du redémarrage)<br>4 : Cycle unique<br>(commence après le redémarrage un nouveau cycle)<br>5 : Cycle périodique<br>(commence un nouveau cycle après le redémarrage)<br>6 : Cycle unique, la vitesse de la dernière étape est alors conservée pour le fonctionnement<br>(commence un nouveau cycle après le redémarrage) | 0               | -     |           |
| 06-01  | Définition par défaut de la consigne en mode automatique 1      | 0,00~650,00   | 0,00            | Hz    | * 1       |
| 06-02  | Définition par défaut de la consigne en mode automatique 2      |   | 0,00            | Hz    | * 1       |
| 06-03  | Définition par défaut de la consigne en mode automatique 3      |   | 0,00            | Hz    | * 1       |
| 06-04  | Définition par défaut de la consigne en mode automatique 4      |   | 0,00            | Hz    | * 1       |
| 06-05  | Définition par défaut de la consigne en mode automatique 5      |   | 0,00            | Hz    | * 1       |
| 06-06  | Définition par défaut de la consigne en mode automatique 6      |   | 0,00            | Hz    | * 1       |
| 06-07  | Définition par défaut de la consigne en mode automatique 7      |   | 0,00            | Hz    | * 1       |
| 06-08<br>~<br>06-15                                | Réservé   |   |                 |       |           |
| 06-16  | Durée de la séquence en mode automatique 0                      | 0,0~3600,0  | 0,0             | s     |           |
| 06-17  | Durée de la séquence en mode automatique 1                      |   | 0,0             | s     |           |
| 06-18  | Durée de la séquence en mode automatique 2                      |   | 0,0             | s     |           |
| 06-19  | Durée de la séquence en mode automatique 3                      |   | 0,0             | s     |           |
| 06-20  | Durée de la séquence en mode automatique 4                      |   | 0,0             | s     |           |

|                     |  |   |     |   |  |
|---------------------|--|---|-----|---|--|
| 06-21               | Durée de la séquence en mode automatique 5 |   | 0,0 | s |  |
| 06-22               | Durée de la séquence en mode automatique 6 |   | 0,0 | s |  |
| 06-23               | Durée de la séquence en mode automatique 7 |   | 0,0 | s |  |
| 06-24<br>~<br>06-31 | Réservé                                    |   |     |   |  |
| 06-32               | Sens de rotation en mode automatique 0     | 0 : arrêt<br>1 : marche avant<br>2 : marche arrière | 0   | - |  |
| 06-33               | Sens de rotation en mode automatique 1     |   | 0   | - |  |
| 06-34               | Sens de rotation en mode automatique 2     |   | 0   | - |  |
| 06-35               | Sens de rotation en mode automatique 3     |   | 0   | - |  |
| 06-36               | Sens de rotation en mode automatique 4     |   | 0   | - |  |
| 06-37               | Sens de rotation en mode automatique 5     |   | 0   | - |  |
| 06-38               | Sens de rotation en mode automatique 6     |   | 0   | - |  |
| 06-39               | Sens de rotation en mode automatique 7     |   | 0   | - |  |

| Groupe 07-Comportement au démarrage/arrêt |   |  |                 |       |          |
|---|---|--|-----------------|-------|----------|
| N°  | Description   | Plage  | Réglage d'usine | Unité | Remarque |
| 07-00                                     | Redémarrage après une brève coupure du courant            | 0 : Aucun redémarrage après une brève coupure du courant<br>1 : Redémarrage après une brève coupure du courant   | 0               | -     |          |
| 07-01                                     | Temps d'attente du redémarrage automatique                | 0,0~800,0  | 0,0             | s     |          |
| 07-02                                     | Nombre d'essais de redémarrage                            | 0~10   | 0               | -     |          |
| 07-03                                     | Configuration de réinitialisation                         | 0 : Réinitialisation possible seulement si aucune instruction de démarrage n'est active<br>1 : Réinitialisation indépendante de l'état de l'instruction de démarrage | 0               | -     |          |
| 07-04                                     | Démarrage direct après la mise en marche                  | 0 : Démarrage direct après la mise en marche activé<br>1 : Démarrage direct après la mise en marche désactivé  | 1               | -     |          |
| 07-05                                     | Temps d'attente du démarrage                              | 1,0~300,0  | 1,0             | s     |          |
| 07-06                                     | Fréquence opérationnelle du freinage DC (Hz) lors d'arrêt | 0,10~10,00   | 1,5             | Hz    |          |
| 07-07                                     | Intensité du freinage DC (%) lors d'arrêt                 | 0~20   | 5               | %     |          |
| 07-08                                     | Durée de décélération de freinage DC (s) lors d'arrêt     | 0,0~25,5   | 0,5             | s     |          |
| 07-09                                     | Méthode de freinage                                       | 0 : Freinage jusqu'à l'arrêt<br>1 : Roue libre jusqu'à l'arrêt complet   | 0               |       |          |

| Groupe 08-Protection de l'entraînement et du moteur |  |  |                 |  |           |
|---|--|--|-----------------|--|-----------|
| N°  | Description  | Plage  | Réglage d'usine | Unité  | Re-marque |
| 08-00   | Sélection du déclenchement de la fonction de protection  | xxxx0 : fonction de protection activée pendant l'accélération<br>xxxx1 : fonction de protection désactivée pendant l'accélération<br>xxx0x : fonction de protection activée pendant la décélération<br>xxx1x : fonction de protection désactivée pendant la décélération<br>xx0xx : fonction de protection activée pendant le fonctionnement<br>xx1xx : fonction de protection désactivée pendant le fonctionnement<br>x0xxx : protection de surtension activée pendant le fonctionnement<br>x1xxx : protection de surtension désactivée pendant le fonctionnement | 00000           | -  |           |
| 08-01   | Seuil de réponse de la fonction de protection pendant l'accélération (%)                           | 50~200   | 200             | Courant nominal du variateur de fréquence 100% |           |
| 08-02   | Seuil de réponse de la fonction de protection pendant la décélération (%)                          | 50~200   | 200             |  |           |
| 08-03   | Seuil de réponse de la fonction de protection en fonctionnement continu (%)                        | 50~200   | 200             |  |           |
| 08-04   | Seuil de réponse de la protection de surtension pendant le fonctionnement                          | 350~390  | 380             | V DC   |           |
| 08-05   | Protection électronique de surcharge du moteur   | 0 : Protection électronique de surcharge du moteur activée<br>1 : Protection électronique de surcharge du moteur désactivée  | 0               | -  |           |
| 08-06   | Fonctionnement après l'activation de la protection de surcharge                                    | 0 : Roue libre jusqu'à l'arrêt complet après l'activation de la protection de surcharge<br>1 : Entraînement inchangé après l'activation de la protection de surcharge (OL1)  | 0               | -  |           |
| 08-07   | Protection de surchauffe (commande du ventilateur de refroidissement – seulement pour la taille 2) | 0 : Automatique (en fonction de la température du dissipateur thermique)<br>1 : En fonctionnement pendant le mode RUN<br>2 : Fonctionnement permanent<br>3 : Arrêtée   | 1               | -  |           |
| 08-08   | Fonction AVR (fonction de régulation automatique de la tension)                                    | 0 : Fonction AVR activée<br>1 : Fonction AVR désactivée<br>2 : Fonction AVR désactivée pendant l'arrêt<br>3 : Fonction AVR désactivée pendant la décélération<br>4 : Fonction AVR désactivée pendant l'arrêt et la décélération<br>5 : Pour VCC > 360 V, la fonction AVR est désactivée pendant l'arrêt et la décélération   | 4               | -  |           |
| 08-09   | Détection de phases d'entrée manquantes  | 0 : Désactivée<br>1 : Activée  | 0               | -  |           |

| Groupe 09-Configurations de la communication |  |  |                 |       |          |
|--|--|--|-----------------|-------|----------|
| N°   | Description  | Plage  | Réglage d'usine | Unité | Remarque |
| 09-00  | Numéro de station affectée pour la communication                   | 1~32   | 1               | -     | *2*3     |
| 09-01  | Sélection code RTU/ code ASCII                                     | 0 : Code RTU<br>1 : Code ASCII   | 0               | -     | *2*3     |
| 09-02  | Configuration de la vitesse de transmission (bps)                  | 0 : 4800<br>1 : 9600<br>2 : 19200<br>3 : 38400   | 2               | bps   | *2*3     |
| 09-03  | Configuration des bits d'arrêt                                     | 0 : 1 bit d'arrêt<br>1 : 2 bits d'arrêt  | 0               | -     | *2*3     |
| 09-04  | Configuration de la parité   | 0 : Aucune parité<br>1 : Parité paire<br>2 : Parité impaire  | 0               | -     | *2*3     |
| 09-05  | Configuration du format des données                                | 0 : Données sur 8 bits<br>1 : Données sur 7 bits   | 0               | -     | *2*3     |
| 09-06  | Temps de réponse de la perte de communication                      | 0,0~25,5   | 0,0             | s     |          |
| 09-07  | Comportement lors d'erreur de communication                        | 0 : Freinage jusqu'à l'arrêt complet (00-15 : durée de décélération 1)<br>1 : Roue libre jusqu'à l'arrêt complet<br>2 : Freinage jusqu'à l'arrêt complet (00-17 : durée de décélération 2)<br>3 : Poursuivre le fonctionnement | 0               | -     |          |
| 09-08  | Temps de tolérance d'erreur pour Err6                              | 1~20   | 3               |       |          |
| 09-09  | Temps d'attente lors de la transmission des données d'entraînement | 5~65   | 5               | ms    |          |

| Groupe 10-Régulateur PID |  |  |                 |       |           |
|--------------------------|--|--|-----------------|-------|-----------|
| N°                       | Description  | Plage  | Réglage d'usine | Unité | Re-marque |
| 10-00                    | Définition par défaut de la consigne PID (avec 00-03\00-04 = 6 cette fonction est validée) | 0 : Potentiomètre sur le pupitre opérateur<br>1 : Entrée externe du signal analogique AVI<br>2 : Entrée externe du signal analogique ACI<br>3 : Définition par défaut de la fréquence consigne avec la méthode de communication<br>4 : Configuration avec le pupitre opérateur et le paramètre 10-02   | 1               | -     | * 1       |
| 10-01                    | Définition par défaut de la valeur effective PID   | 0 : Potentiomètre sur le pupitre opérateur<br>1 : Entrée externe du signal analogique AVI<br>2 : Entrée externe du signal analogique ACI<br>3 : Définition par défaut de la fréquence consigne avec la méthode de communication<br>4 : Configuration avec le pupitre opérateur et le paramètre 10-02   | 2               | -     | * 1       |
| 10-02                    | Définition par défaut de la consigne PID avec la console de paramétrage                    | 0,0~100,0  | 50,0            | %     | * 1       |
| 10-03                    | Définition par défaut pour le mode PID   | 0 : Régulateur PID désactivé<br>1 : Écart de régulation équivalent à la régulation D<br><b>Caractéristique marche avant</b><br>2 : Rétroaction équivalente à la régulation D<br><b>Caractéristique marche avant</b><br>3 : Écart de régulation équivalent à la régulation D<br><b>Caractéristique marche arrière</b><br>4 : Rétroaction équivalente à la régulation D<br><b>Caractéristique marche arrière</b> | 0               | -     |           |
| 10-04                    | Facteur d'amplification de la rétroaction  | 0,00~10,00   | 1,00            | %     | * 1       |
| 10-05                    | Amplification proportionnelle  | 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 : Sens positif<br>1 : Sens négatif   | 0               | -     | * 1       |
| 10-09                    | Compensation offset PID  | 0~109  | 0               | %     | * 1       |
| 10-10                    | Filtre de temporisation sortie PID   | 0,0~2,5  | 0,0             | s     | * 1       |
| 10-11                    | Détection d'erreur de la rétroaction   | 0 : Désactivée<br>1 : Activée – Poursuite du fonctionnement après erreur de rétroaction<br>2 : Activée – Arrêt du fonctionnement après erreur de rétroaction   | 0               | -     |           |
| 10-12                    | Seuil de réponse de l'erreur de rétroaction  | 0~100  | 0               | %     |           |

|              |   |   |      |    |     |
|--------------|---|---|------|----|-----|
| <b>10-13</b> | Temps d'attente de la détection d'erreur de rétroaction   | 0,0~25,5  | 1,0  | s  |     |
| <b>10-14</b> | Valeur limite d'intégration   | 0~109   | 100  | %  | * 1 |
| <b>10-15</b> | Réinitialisation de la valeur d'intégration à « 0 » lors de concordance de la valeur de rétroaction et de la valeur de consigne | 0 : Désactivée<br>1 : Après 1 sec<br>30 : Après 30 sec (0~30) | 0    | -  |     |
| <b>10-16</b> | Marge d'erreur autorisée de l'intégration (unité) (1 unité = 1/8192)  | 0~100   | 0    | -  |     |
| <b>10-17</b> | Seuil de la fréquence pour l'état de repos PID  | 0,00~650,00   | 0,00 | Hz |     |
| <b>10-18</b> | Temps d'attente pour l'état de repos PID  | 0,0~25,5  | 0,0  | s  |     |
| <b>10-19</b> | Seuil de la fréquence pour l'activation PID   | 0,00~650,00   | 0,00 | Hz |     |
| <b>10-20</b> | Temps d'attente pour l'activation PID   | 0,0~25,5  | 0,0  | s  |     |
| <b>10-21</b> | Niveau maxi. rétroaction PID  | 0~999   | 100  | -  | * 1 |
| <b>10-22</b> | Niveau mini. rétroaction PID  | 0~999   | 0    | -  | * 1 |

| Groupe 11-Fonctions de commande du fonctionnement |  |  |                 |       |          |
|---|--|--|-----------------|-------|----------|
| N°  | Description  | Plage  | Réglage d'usine | Unité | Remarque |
| 11-00   | Interdiction d'inversement   | 0 : Marche avant et marche arrière possible<br>1 : Marche arrière interdite  | 0               | -     |          |
| 11-01   | Fréquence élémentaire (kHz)  | 1~16   | 5               | kHz   |          |
| 11-02   | Méthode de modulation  | 0 : Modulation de la porteuse 0, modulation d'impulsions en largeur sur 3 phases<br>1 : Modulation de la porteuse 1, modulation d'impulsions en largeur sur 2 phases<br>2 : Modulation de la porteuse 2, modulation d'impulsions en largeur sur 2 phases mixte | 0               | -     |          |
| 11-03   | Réduction automatique de la fréquence élémentaire lors de montée de la température | 0 : Désactivée<br>1 : Activée  | 0               | -     |          |
| 11-04   | Courbe caractéristique d'accélération en forme de S 1                              | 0,0~4,0  | 0,00            | s     |          |
| 11-05   | Courbe caractéristique d'accélération en forme de S 2                              | 0,0~4,0  | 0,00            | s     |          |
| 11-06   | Courbe caractéristique de décélération en forme de S 3                             | 0,0~4,0  | 0,00            | s     |          |
| 11-07   | Courbe caractéristique de décélération en forme de S 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 la fréquence de transition. ( $\pm$ bande de fréquences)                  | 0,00~30,00   | 0,00            | Hz    | * 1      |

## Groupe 12-Affichage numérique & Fonctions de monitoring

| N°                                    | Description  | Plage   | Réglage d'usine | Unité  | Remarque |
|---------------------------------------|--|---|-----------------|--------|----------|
| 12-00                                 | Mode d'affichage   | 00000~77777 :<br>Chaque chiffre peut être configuré entre 0 et 7.                     | 00000           | -      | * 1      |
|                                       |  | 0 : Valeur par défaut (fréquence & paramètres)  |                 |        |          |
|                                       |  | 1 : Courant de sortie   |                 |        |          |
|                                       |  | 2 : Tension de sortie   |                 |        |          |
|                                       |  | 3 : Tension du circuit intermédiaire  |                 |        |          |
|                                       |  | 4 : Température   |                 |        |          |
|                                       |  | 5 : Valeur effective PID  |                 |        |          |
|                                       |  | 6 : Entrée analogique de signal (AVI)   |                 |        |          |
| 7 : Entrée analogique de signal (ACI) |  |   |                 |        |          |
| 12-01                                 | Format d'affichage de la valeur effective PID            | 0 : Affichage de la valeur entière (xxx)  | 0               | -      | * 1      |
|                                       |  | 1 : Affichage avec un chiffre après la virgule (xx.x)                                 |                 |        |          |
|                                       |  | 2 : Affichage avec deux chiffres après la virgule (x.xx)                              |                 |        |          |
| 12-02                                 | Affichage de l'unité pour la valeur effective PID        | 0 : xxx--   | 0               | -      | * 1      |
|                                       |  | 1 : xxxpb (pression)  |                 |        |          |
|                                       |  | 2 : xxxfl (débit)   |                 |        |          |
| 12-03                                 | Affichage personnalisé (vitesse d'exécution)             | 0~65535   | 1500/1800       | tr/min | * 1      |
| 12-04                                 | Format de l'affichage personnalisé (vitesse d'exécution) | 0 : Affichage de la fréquence de sortie de l'entraînement                             | 0               | -      | * 1      |
|                                       |  | 1 : Affichage en nombre entier de la vitesse d'exécution (xxxxx)                      |                 |        |          |
|                                       |  | 2 : Affichage de la vitesse d'exécution avec un chiffre après la virgule (xxxx.x)     |                 |        |          |
|                                       |  | 3 : Affichage de la vitesse d'exécution avec deux chiffres après la virgule (xxx.xx)  |                 |        |          |
|                                       |  | 4 : Affichage de la vitesse d'exécution avec trois chiffres après la virgule (xx.xxx) |                 |        |          |
| 12-05                                 | État des bornes d'entrée et de sortie (S1 à S5) & RY1    | <p>S1 S2 S3 S4 S5</p> <p>RY1</p>  | -               | -      | * 4      |

| Groupe 13-Fonctions d'inspection et de maintenance |   |   |                 |       |          |
|--|---|---|-----------------|-------|----------|
| N°   | Description   | Plage   | Réglage d'usine | Unité | Remarque |
| 13-00  | Puissance de transmission (codée)                         | ----  | -               | -     | * 3      |
| 13-01  | Version du logiciel                                       | ----  | -               | -     | *3*4     |
| 13-02  | Affichage de la liste d'erreurs (trois dernières erreurs) | ----  | -               | -     | *3*4     |
| 13-03  | Durée totale de service 1                                 | 0~23  | -               | h     | * 3      |
| 13-04  | Durée totale de service 2                                 | 0~65535   | ----            | Jour  | * 3      |
| 13-05  | Type de durée totale de service                           | 0 : Durée d'enclenchement<br>1 : Temps de fonctionnement  | 0               | -     | * 3      |
| 13-06  | Protection d'écriture pour les paramètres                 | 0 : Aucune protection d'écriture<br>1 : Les préréglages de vitesse 05-01~05-08 ne peuvent pas être modifiés.<br>2 : Mis à part les préréglages de vitesse 05-01~05-08, aucune fonction ne peut être modifiée.<br>3 : Aucune fonction ne peut être modifiée. | 0               | -     |          |
| 13-07  | Mot de passe pour la protection d'écriture                | 00000~65535   | 00000           | -     |          |
| 13-08  | Réinitialisation de l'entraînement au réglage d'usine     | 1150 :Réinitialisation au réglage d'usine 50-Hz<br>1160 :Réinitialisation au réglage d'usine 60-Hz  | 00000           | -     |          |

## 4.3 Description des fonctions des paramètres

### Groupe 00-Paramètres de base

|              |   |
|--------------|---|
| <b>00-01</b> | <b>Sens de rotation du moteur</b>                   |
| <b>Plage</b> | <b>【0】 : Marche avant<br/>【1】 : Marche arrière*</b> |

➤ La configuration 00-01 est valable seulement pour le fonctionnement avec le pupitre opérateur.

\* Remarque : Si avec la configuration du paramètre 11-00 = 1, une interdiction d'inversement est présente, « LOC » est affiché sur le pupitre opérateur lors de la configuration du paramètre 00-01 = 1.

|              |  |
|--------------|--|
| <b>00-02</b> | <b>Définition par défaut principale de l'instruction de démarrage</b>                                |
| <b>00-03</b> | <b>Définition par défaut secondaire de l'instruction de démarrage</b>                                |
| <b>Plage</b> | <b>【0】 : Pupitre opérateur<br/>【1】 : Commande externe du démarrage/arrêt<br/>【2】 : Communication</b> |

➤ La source de la détermination de l'instruction de démarrage est sélectionnée avec les paramètres 00-02/00-03. L'une des entrées S1 à S5 peut être utilisée pour le changement entre la détermination principale et secondaire. Configurez l'entrée correspondante avec les paramètres 03-00 à 03-04 sur la valeur [12] (voir groupe de paramètres 03).

|              |   |
|--------------|---|
| <b>00-04</b> | <b>Mode opératoire des bornes externes</b>  |
| <b>Plage</b> | <b>【0】 : Marche avant/Arrêt – Marche arrière/Arrêt<br/>【1】 : Démarrage/Arrêt – Marche avant/Marche arrière<br/>【2】 : Mode de commande à 3 conducteurs – Démarrage/Arrêt</b> |

➤ 00-04 est valable seulement lorsque la commande externe de démarrage/arrêt est configurée (00-02/00-03 = 1).

#### Mode de fonctionnement à 2 conducteurs :

Configurez tout d'abord 00-04= 【0/1】 avant de configurer (03-00, 03-04) sur [0] ou [1].

00-04 = 【0】 Configurez la fonction des bornes externes (03-00 à 03-04) sur en avant/arrêt (0) ou en arrière/arrêt (1).

00-04 = 【1】 Configurez la fonction des bornes externes (03-00 à 03-04) sur démarrage/arrêt (0) ou en avant/arrière (1).

#### Mode de fonctionnement à 3 conducteurs :

00-04 = 【2】 Pour le mode de démarrage/arrêt à 3 conducteurs, 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).

|              |  |
|--------------|--|
| <b>00-05</b> | <b>Définition par défaut principale de la configuration de fréquence consigne</b>  |
| <b>00-06</b> | <b>Définition par défaut secondaire de la configuration de fréquence consigne</b>  |
| <b>Plage</b> | <b>【0】 : Touches ▲/▼ sur le pupitre opérateur<br/>【1】 : Potentiomètre sur le pupitre opérateur<br/>【2】 : Entrée du signal analogique externe AVI<br/>【3】 : Entrée du signal analogique externe ACI<br/>【4】 : Potentiomètre numérique du moteur<br/>【5】 : Configuration de la fréquence via la communication<br/>【6】 : Fréquence de sortie régulateur PID</b> |

➤ Avec la configuration 00-06 = [6], la fréquence nominale du régulateur PID est sortie.

|              |  |
|--------------|--|
| <b>00-07</b> | <b>Type de consigne de fréquence principale et secondaire</b>                                      |
| <b>Plage</b> | <b>【0】 : Fréquence principale OU secondaire</b><br><b>【1】 : Fréquence principale ET secondaire</b> |

- Avec la configuration 00-07= **【0】** , la détermination de la fréquence est réalisée par le **paramètre de la fréquence principale** 00-05 (par défaut) ou le **paramètre de la fréquence secondaire** 00-06.  
Pour la commutation entre la **détermination principale** et **secondaire**, l'une des entrées externes S1 à S5 peut être utilisée. Configurez l'entrée correspondante avec les paramètres 03-00 à 03-04 sur la valeur [13] (voir groupe de paramètres 03).
- Avec la configuration 00-07 = **【1】** , la fréquence nominale est la somme de la fréquence principale et de la fréquence secondaire.

|              |   |
|--------------|---|
| <b>00-08</b> | <b>Configuration de la fréquence via la communication</b> |
| <b>Plage</b> | <b>【0,00~650,00】 Hz</b>                                   |

- La fréquence nominale peut être configurée avec ce paramètre.
- En mode de communication, la fréquence configurée peut ainsi être lue.
- Ce paramètre est effectif seulement en mode de communication.

|              |  |
|--------------|--|
| <b>00-09</b> | <b>Enregistrement de fréquence consigne après la mise hors tension (mode de communication)</b> |
| <b>Plage</b> | <b>【0】 : désactivé</b><br><b>【1】 : activé</b>  |

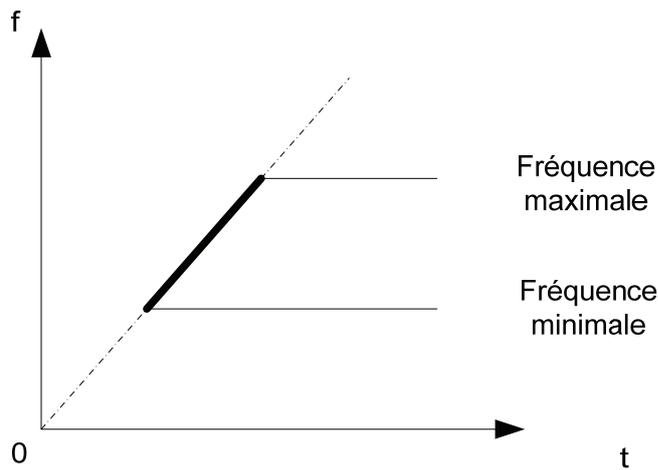
- 00-09= **【0】** La fréquence du pupitre opérateur est enregistrée.
- 00-09= **【1】** La fréquence configurée via la communication est enregistrée.

|              |   |
|--------------|---|
| <b>00-10</b> | <b>Initialisation de la fréquence (fonctionnement avec le pupitre opérateur)</b>  |
| <b>Plage</b> | <b>【0】 : Initialisation avec la fréquence effective</b><br><b>【1】 : Initialisation avec la fréquence à l'arrêt complet</b><br><b>【2】 : Initialisation avec la valeur du paramètre 00-11</b> |
| <b>00-11</b> | <b>Valeur de consigne de la fréquence initiale</b>  |
| <b>Plage</b> | <b>【0,00~650,00】 Hz</b>   |

- Ce paramètre est effectif seulement lors de fonctionnement du pupitre opérateur.
- Si 00-10= **【0】** , la fréquence est initialisée sur la fréquence effective.
- Si 00-10= **【1】** , la fréquence est initialisée sur la valeur « 0 ».
- Si 00-10= **【2】** , la fréquence est initialisée sur la valeur du paramètre 00-11.

|              |                           |
|--------------|---------------------------|
| <b>00-12</b> | <b>Fréquence maximale</b> |
| <b>Plage</b> | <b>【0,01~650,00】 Hz</b>   |
| <b>00-13</b> | <b>Fréquence minimale</b> |
| <b>Plage</b> | <b>【0,00~649,99】 Hz</b>   |

- Si le paramètre 00-13 et la fréquence nominale sont configurés sur 0,00, « ARRÊT » est affiché après actionnement de la touche RUN.
- Si la fréquence nominale est supérieure à la limite inférieure, la fréquence de sortie du variateur augmente à la valeur de consigne en commençant à 0,00.
- Si la limite inférieure est supérieure à 0 et si la fréquence nominale est inférieure ou égale à la limite inférieure, la fréquence de sortie du variateur augmente à la valeur de consigne en commençant à la limite inférieure.

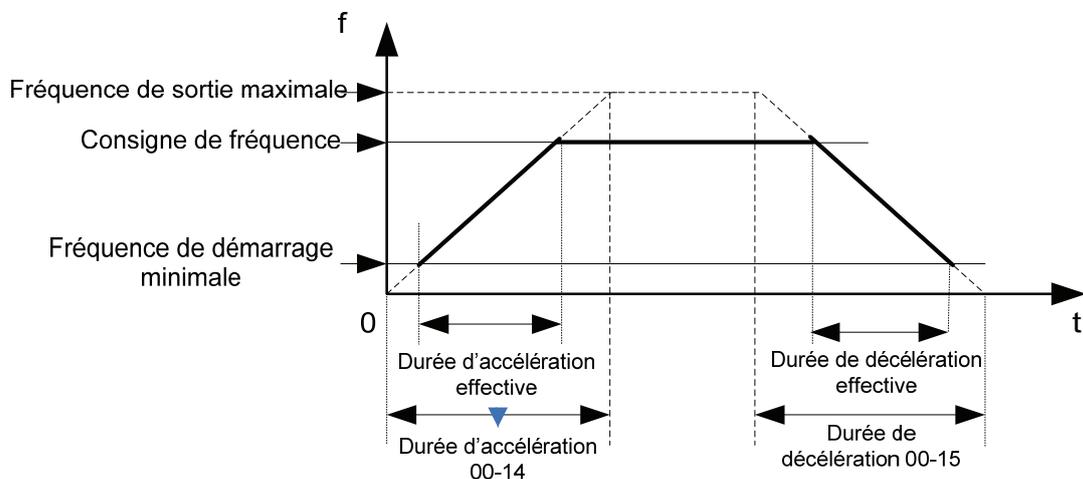


|              |                                |
|--------------|--------------------------------|
| <b>00-14</b> | <b>Durée d'accélération 1</b>  |
| <b>Plage</b> | <b>【0,1~3600,0】 s</b>          |
| <b>00-15</b> | <b>Durée de décélération 1</b> |
| <b>Plage</b> | <b>【0,1~3600,0】 s</b>          |
| <b>00-16</b> | <b>Durée d'accélération 2</b>  |
| <b>Plage</b> | <b>【0,1~3600,0】 s</b>          |
| <b>00-17</b> | <b>Durée de décélération 2</b> |
| <b>Plage</b> | <b>【0,1~3600,0】 s</b>          |

- La fréquence de sortie est augmentée ou diminuée entre les limites supérieure et inférieure de la fréquence avec les temps configurés pour les durées d'accélération et de décélération.
- **La valeur effective de la durée d'accélération et de décélération est calculée comme suit :**

$$\begin{aligned}
 & \text{(Durée d'accélération effective)} \\
 &= \frac{(00-14) \times [(Fréquence consigne) - (Fréquence démarrage minimale)]}{(Fréquence de sortie maximale)}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 & \text{(Durée de décélération effective)} \\
 &= \frac{(00-15) \times [(Fréquence consigne) - (Fréquence démarrage minimale)]}{(Fréquence sortie maximale)}
 \end{aligned}$$



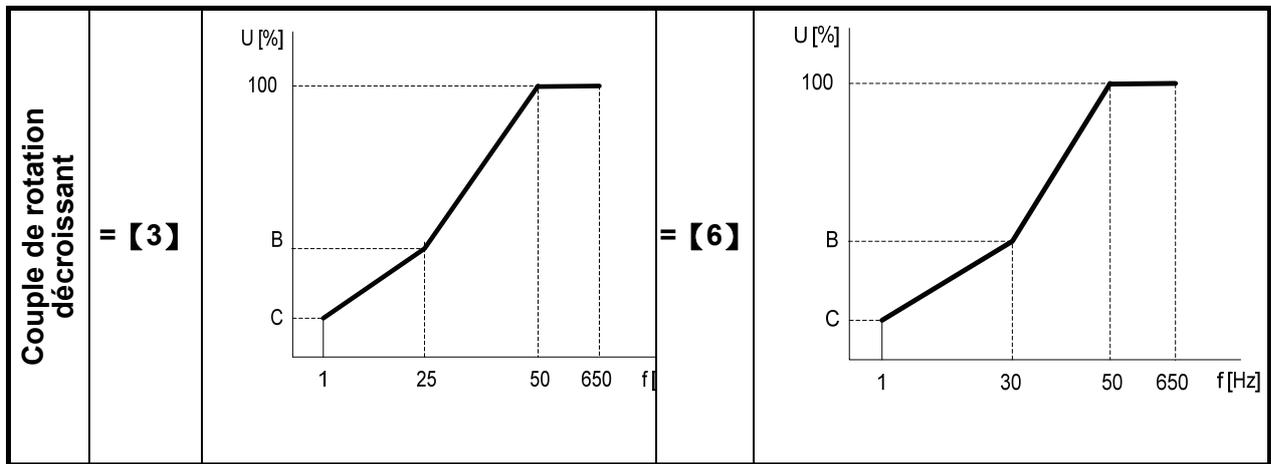
|              |  |
|--------------|--|
| <b>00-18</b> | <b>Fréquence des impulsions</b>          |
| <b>Plage</b> | <b>【1,00~25,00】 Hz</b>                   |
| <b>00-19</b> | <b>Durée d'accélération en mode jog</b>  |
| <b>Plage</b> | <b>【0,1~3600,0】 s</b>                    |
| <b>00-20</b> | <b>Durée de décélération en mode jog</b> |
| <b>Plage</b> | <b>【0,1~3600,0】 s</b>                    |

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

| <b>Groupe 01-Courbe caractéristique U/f</b> |   |
|---|---|
| <b>01-00</b>                                | <b>Courbes caractéristiques Volt/Hz</b> |
| <b>Plage</b>                                | <b>【1~7】</b>                            |

- Configurez le paramètre 01-00 conformément à l'application correspondante sur l'une des courbes caractéristiques de référence suivantes 【1~6】.
- Les paramètres 01-02~01-09 ne sont pas utilisables.
- Les six courbes caractéristiques U/f pour 50 Hz 【1~3】 et 60 Hz 【4~6】 sont représentées ci-après.

| TYP<br>E                                     | 50 Hz        |                                   | 60 Hz        |                                   |
|--|--------------|-----------------------------------|--------------|-----------------------------------|
| <b>Fonction</b>                              | <b>01-00</b> | <b>Courbe caractéristique U/f</b> | <b>01-00</b> | <b>Courbe caractéristique U/f</b> |
| <b>Standard</b>                              | = 【1】        |                                   | = 【4】        |                                   |
| <b>Couple de rotation au démarrage élevé</b> | = 【2】        |                                   | = 【5】        |                                   |



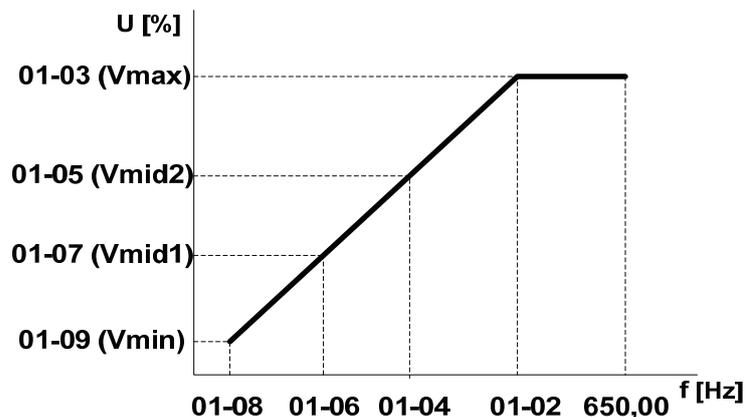
- (V) 100% correspond à la tension de sortie maximale, les valeurs en % des points de référence B et C sont mentionnées dans le tableau suivant :-

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

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

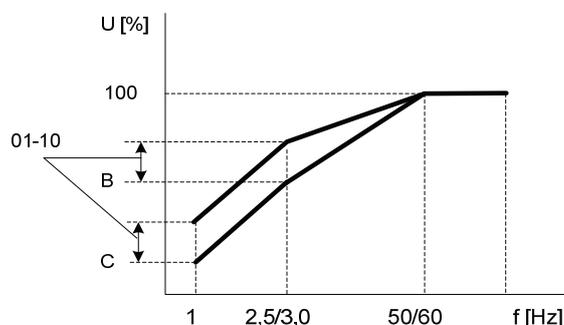
|              |  |
|--------------|--|
| <b>01-01</b> | <b>Tension U/f maximale</b>                |
| <b>Plage</b> | <b>【198,0~256,0】 V</b>                     |
| <b>01-02</b> | <b>Fréquence U/f maximale</b>              |
| <b>Plage</b> | <b>【0,20 ~650,00】 Hz</b>                   |
| <b>01-03</b> | <b>Rapport fréquence maximale/tension</b>  |
| <b>Plage</b> | <b>【0,0 ~100,0】 %</b>                      |
| <b>01-04</b> | <b>Fréquence moyenne 2</b>                 |
| <b>Plage</b> | <b>【0,10 ~ 650,00】 Hz</b>                  |
| <b>01-05</b> | <b>Rapport fréquence moyenne/tension 2</b> |
| <b>Plage</b> | <b>【0,0 ~100,0】 %</b>                      |
| <b>01-06</b> | <b>Fréquence moyenne 1</b>                 |
| <b>Plage</b> | <b>【0,10 ~650,00】 Hz</b>                   |
| <b>01-07</b> | <b>Rapport fréquence moyenne/tension 1</b> |
| <b>Plage</b> | <b>【0,0 ~100,0】 %</b>                      |
| <b>01-08</b> | <b>Fréquence U/f minimale</b>              |
| <b>Plage</b> | <b>【0,10 ~650,00】 Hz</b>                   |
| <b>01-09</b> | <b>Rapport fréquence minimale/tension</b>  |
| <b>Plage</b> | <b>【0,0 ~100,0】 %</b>                      |

- La fréquence de sortie maximale dépend de la configuration du paramètre 01-00 ; avec la configuration 01-00 = **【7】** , la fréquence peut être configurée avec le paramètre 01-02.
- Avec la configuration 01-00  $\neq$  **【7】** , la fréquence de sortie maximale dépend de la fréquence de la tension d'alimentation, 50 ou 60 Hz (le paramètre 01-02 n'est pas utilisable).



|              |  |
|--------------|--|
| <b>01-10</b> | <b>Modification de la courbe caractéristique Volt/Hertz (augmentation du couple)</b> |
| <b>Plage</b> | <b>[0 ~10,0] %</b>   |

- Les points B et C de la courbe caractéristique U/f peuvent être modifiés pour augmenter le couple de la sortie avec le paramètre 01-10.
- Calcul des tensions aux points B et C : {(tension point B) = Xb × (tension de sortie maximale)}; {(tension point C) = Xc × (tension de sortie maximale)} (Xb, Xc voir page 4-28). L'augmentation du couple est désactivée en configurant 01-10 = 0.



|              |                                   |
|--------------|-----------------------------------|
| <b>01-11</b> | <b>Fréquence de démarrage U/f</b> |
| <b>Plage</b> | <b>[0,00 ~10,00] Hz</b>           |

### Groupe 02-Paramètres du moteur

|              |   |
|--------------|---|
| <b>02-00</b> | <b>Courant à vide du moteur*</b>                    |
| <b>Plage</b> | ----  |
| <b>02-01</b> | <b>Courant nominal du moteur *</b>                  |
| <b>Plage</b> | ----  |
| <b>02-02</b> | <b>Compensation du glissement nominal du moteur</b> |
| <b>Plage</b> | <b>[0,0 ~100,0] (%)</b>                             |
| <b>02-03</b> | <b>Vitesse nominale du moteur</b>                   |
| <b>Plage</b> | ----  |

- Si la vitesse effective du moteur diminue car la charge est inférieure à la fréquence nominale configurée pour la sortie du variateur (glissement), la vitesse peut être recorrectée à l'aide de la compensation de glissement (paramètre 02-02).

$$\begin{aligned}
 & \text{(Compensation de glissement)} \\
 & = \frac{(\text{Courant de sortie}) - (02-00)}{(02-01) - (02-00)} \times (02-02) \times (\text{Vitesse de glissement du moteur})
 \end{aligned}$$

$(\text{Glissement du moteur}) = (\text{Vitesse du moteur synchrone}) - (\text{vitesse nominale du moteur})$

$(\text{Valeur approximative pour } (02-02)) = \frac{(\text{Vitesse synchrone du moteur}) - (\text{Vitesse nominale})}{(\text{Vitesse synchrone du moteur})}$

Exemple : Moteur asynchrone à quadripôle avec 60 Hz

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

\*Remarque : Les paramètres 02-00/02-01 dépendent de la puissance du variateur (13-00). Ils doivent être adaptés aux données actuelles.

### Groupe 03-Entrées/sorties numériques programmables

|              |  |
|--------------|--|
| <b>03-00</b> | <b>Borne programmable S1</b>   |
| <b>03-01</b> | <b>Borne programmable S2</b>   |
| <b>03-02</b> | <b>Borne programmable S3</b>   |
| <b>03-03</b> | <b>Borne programmable S4</b>   |
| <b>03-04</b> | <b>Borne programmable S5</b>   |
| <b>Plage</b> | <p><b>【0】</b> : Instruction en avant/arrêt ----- (paramètres 00-02/00-03 = 1 &amp; 00-04)</p> <p><b>【1】</b> : Instruction en arrière/arrêt----- (paramètres 00-02/00-03 = 1 &amp; 00-04)</p> <p><b>【2】</b> : Vitesse de référence 1 (5-02)----- (groupe de paramètres 5)</p> <p><b>【3】</b> : Vitesse de référence 2 (5-03)----- (groupe de paramètres 5)</p> <p><b>【4】</b> : Vitesse de référence 4 (5-05)----- (groupe de paramètres 5)</p> <p><b>【6】</b> : Rotation en avant en mode jog<br/>(paramètres 00-18~00-20)</p> <p><b>【7】</b> : Rotation en arrière en mode jog<br/>(paramètres 00-18~00-20)</p> <p><b>【8】</b> : Démarrage du potentiomètre numérique du moteur<br/>----- (paramètres 00-05/00-06=4&amp; 03-06/03-07)</p> <p><b>【9】</b> : Freinage du potentiomètre numérique du moteur<br/>----- (paramètres 00-05/00-06=4&amp; 03-06/03-07)</p> <p><b>【10】</b> : 2ième durée d'accélération/décélération</p> <p><b>【11】</b> : Désactiver la fonction d'accél./décél.</p> <p><b>【12】</b> : Définition par défaut principale/secondaire instruction de démarrage<br/>(paramètres 00-02/00-03)</p> <p><b>【13】</b> : Définition par défaut principale/secondaire fréquence nominale<br/>(paramètres 00-05/00-06)</p> <p><b>【14】</b> : Arrêt rapide avec décélération</p> <p><b>【15】</b> : Mise hors tension de la sortie (roue libre jusqu'à l'arrêt complet)</p> <p><b>【16】</b> : Désactiver la régulation PID----- (groupe de paramètres 10)</p> <p><b>【17】</b> : Réinitialisation (reset)</p> <p><b>【18】</b> : Activer le mode automatique ----- (groupe de paramètres 6)</p> |

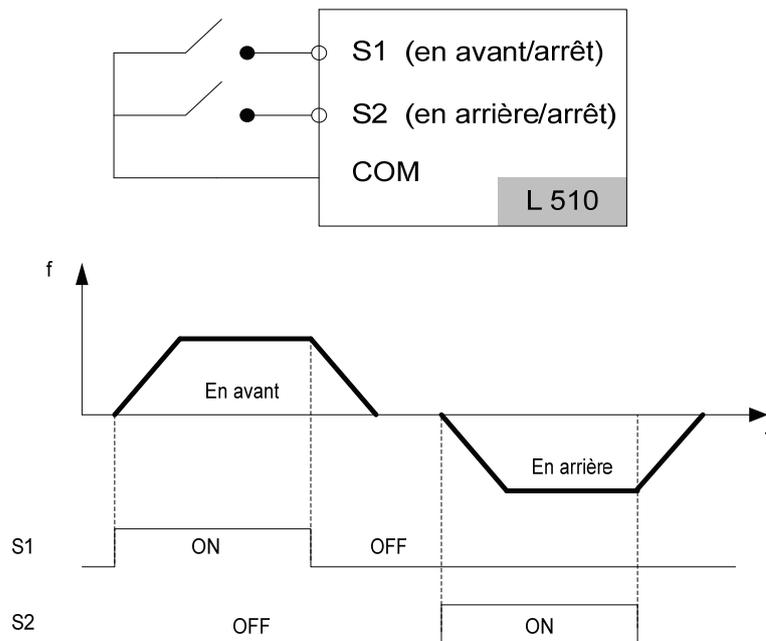
Des exemples pour les configurations des paramètres 03-00 à 03-04 sont présentés dans les paragraphes 1 à 13 dans les pages suivantes.

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

**Méthode à 2 conducteurs : Mode 1.**

**Exemple : Marche avant/arrêt et en 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);

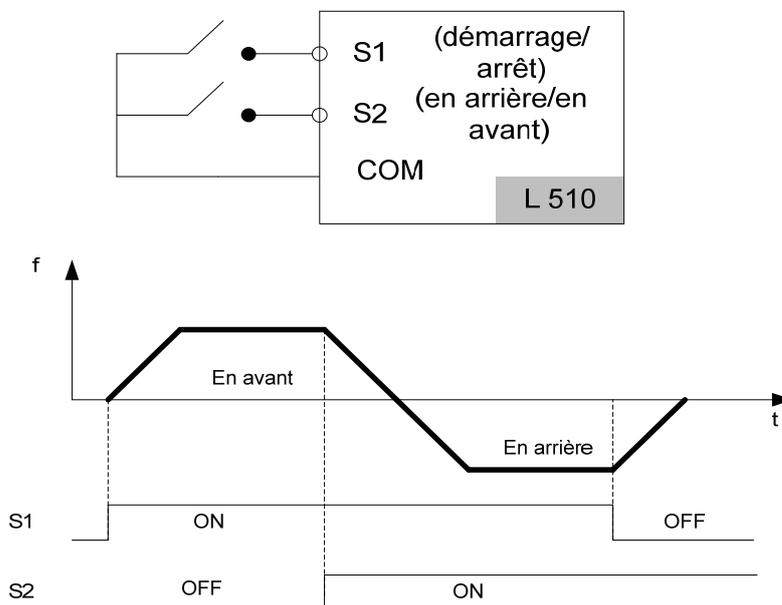


**\*Remarque : Si les deux instructions pour la rotation en avant et en arrière sont activées, cela est comme un arrêt.**

**Méthode à 2 conducteurs : Mode 2.**

**Exemple : Démarrage/arrêt et marche arrière/avant avec deux entrées (S1 & S2)**

Configurations : 00-04 = **【1】** , S1 : 03-00 = **【0】** (démarrage/arrêt) ,  
S2 : 03-01 = **【1】** (marche arrière/avant);

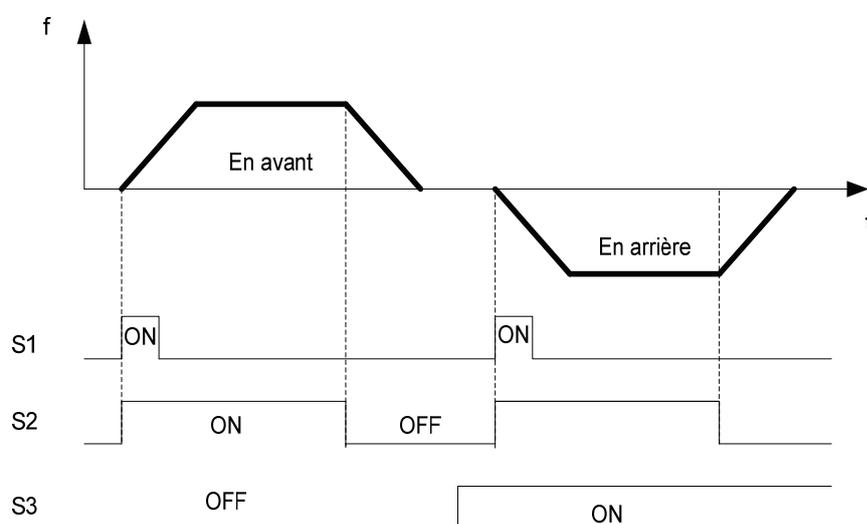
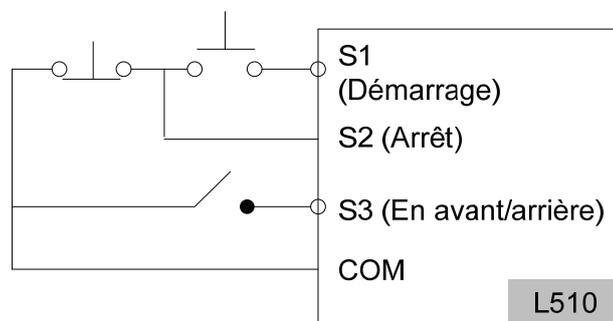


## Méthode à 3 conducteurs :

**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 conducteurs)

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 effectives.



## 2) Paramètres 03-00~03-04 = **【2, 3, 4】** sélection de la vitesse de référence

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

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

| Vitesse de référence | 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 A = 2  | Borne B = 3 | Borne C = 4 |           |                |                 |
| 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 qui est associée à la fonction 【6】 est activée, le variateur est en mode jog avec rotation avant.

Si la borne d'entrée qui est associée à la fonction 【7】 est activée, le variateur est en mode jog avec rotation 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】 Démarrage/freinage du potentiomètre numérique du moteur

Si la borne d'entrée qui est associée à la fonction 【8】 est activée, la fréquence nominale est augmentée avec l'incrément spécifié dans le paramètre 03-06.

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

Si la borne d'entrée qui est associée à la fonction 【9】 est activée, la fréquence nominale diminue de l'incrément spécifié dans le paramètre 03-06.

Si la borne d'entrée reste activée en permanence, la fréquence nominale 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】 2ième durée d'accélération/décélération

Si la borne d'entrée qui est associée à la fonction 【10】 est activée, la deuxième durée d'accélération/décélération qui est configurée avec les paramètres 00-16 et 00-17 est sélectionnée.

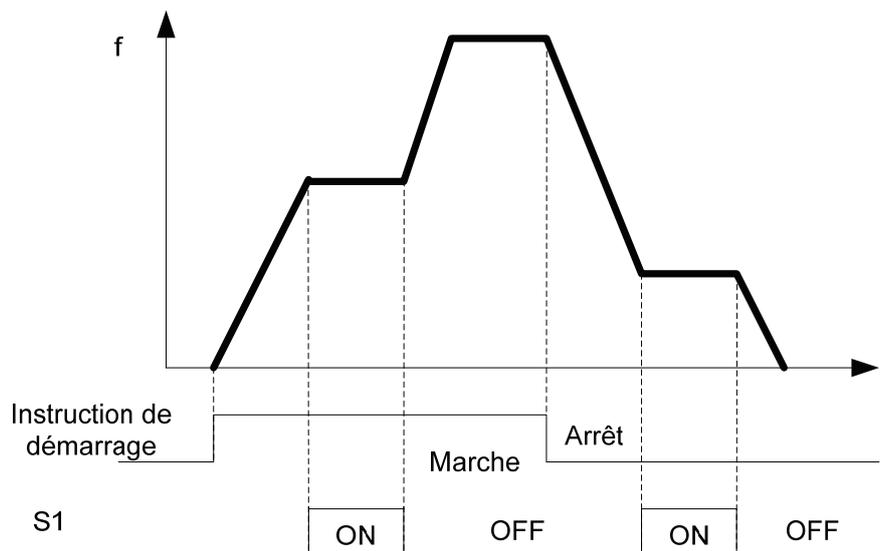
Après la désactivation de la borne d'entrée, la première durée d'accélération/décélération qui est configurée avec les paramètres 00-14 et 00-15 est réactivée de manière standard.

### 6) 03-00~03-04= 【11】 Désactiver la fonction d'accélération/décélération

Si la borne d'entrée qui est associée à la fonction 【11】 est activée, la fonction d'accélération et décélération est désactivée et la fréquence actuelle est conservée (fonctionnement avec vitesse constante). Après la 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 avec la configuration du paramètre 03-00 = 11.



### 7) 03-00~03-04= 【12】 Définition par défaut principale/secondaire instruction de démarrage

Si la borne d'entrée qui est associée à la fonction 【12】 est activée, la détermination pour l'instruction de démarrage est réalisée selon la configuration du paramètre 00-03 (détermination secondaire pour l'instruction de démarrage). Si la borne d'entrée est désactivée, la détermination pour l'instruction de démarrage est réalisée selon le paramètre 00-02 (détermination principale pour l'instruction de démarrage).

### 8) 03-00~03-04= 【13】 Définition par défaut principale/secondaire fréquence nominale

Si la borne d'entrée qui est associée à la fonction 【13】 est activée, la détermination pour la fréquence nominale est réalisée selon la configuration du paramètre 00-06 (détermination secondaire de la configuration de la fréquence nominale). Si la borne d'entrée est désactivée, la détermination de démarrage est réalisée selon le paramètre 00-05 (détermination principale de la configuration de la fréquence nominale).

### 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 est décéléré jusqu'à l'arrêt complet.

### 10) 03-00~03-04= 【15】 Mise hors tension de la sortie

Si la borne d'entrée qui est associée à la fonction 【15】 est activée, la sortie du variateur est mise hors tension.

### 11) 03-00~03-04= 【16】 Désactiver la régulation PID

Si la borne d'entrée qui est 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】 Réinitialisation (reset)

Activez la borne d'entrée qui est associée à la fonction 【17】 lorsqu'une erreur qui doit être éliminée manuellement apparaît. L'erreur est alors effacée.  
(Cette fonction correspond à la touche reset du pupitre opérateur.)

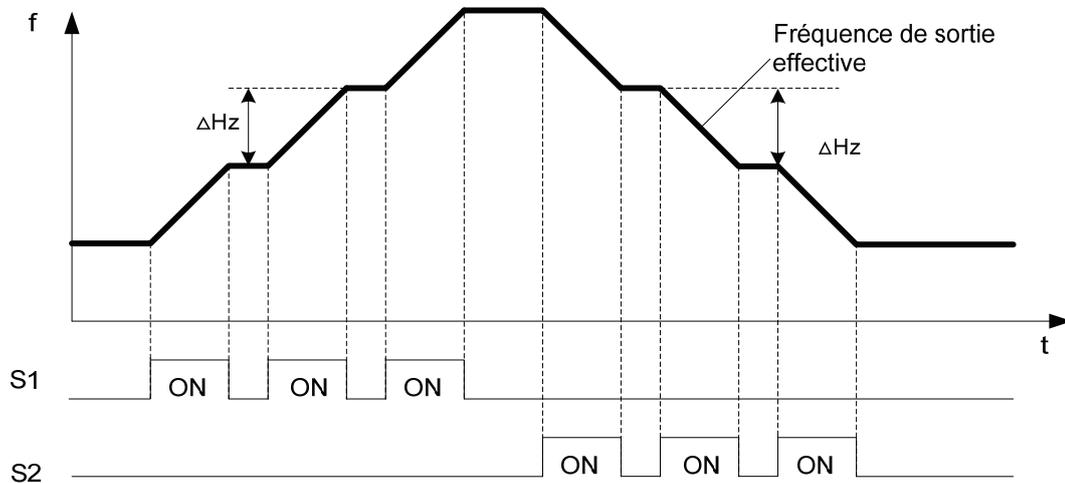
### 13) 03-00~03-04= 【18】 Activer le mode automatique

Après l'activation de la borne d'entrée qui est associée à la fonction 【18】, le traitement automatique de la séquence est activé par la fonction séquentielle. Vous trouverez d'autres informations dans le groupe de paramètres 6.

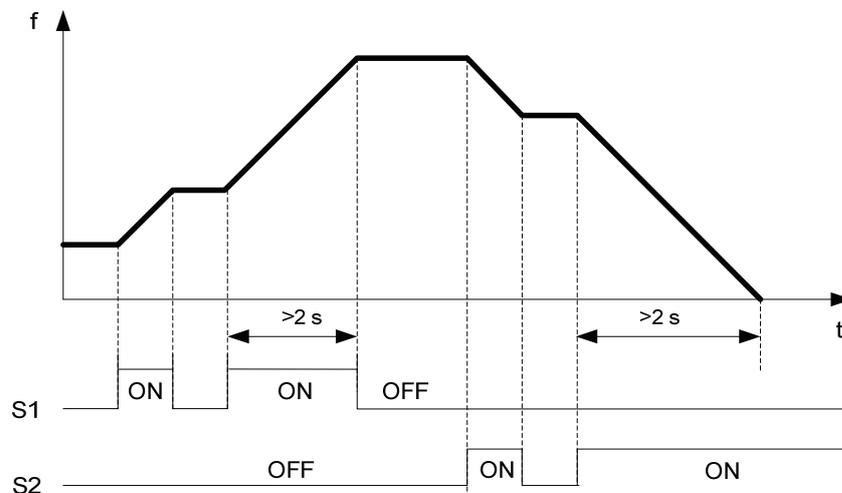
|              |   |
|--------------|---|
| <b>03-06</b> | <b>Pas de fréquence pour le potentiomètre numérique du moteur</b> |
| <b>Plage</b> | <b>【0,00~5,00】 Hz</b>   |

**Exemple :** S1: 03-00 = 【8】 Démarrage du potentiomètre numérique du moteur,  
S2: 03-01 = 【9】 Freinage du potentiomètre numérique du moteur,  
03-06 = 【□】 Hz

Mode 1 : Si la borne d'entrée « Démarrage » ou « Freinage » est activée pendant moins de 2 secondes, la fréquence change de la valeur □ Hz à chaque activation.



Mode 2 : Si la borne d'entrée « Démarrage » ou « Freinage » est activée pendant moins de 2 secondes, la fréquence est modifiée en mode initial de démarrage/freinage. Tant que la borne d'entrée reste activée, la diminution ou augmentation de la fréquence est réalisée sous forme de rampe selon le diagramme suivant.



|              |  |
|--------------|--|
| <b>03-07</b> | <b>État de la fréquence pour le potentiomètre numérique du moteur</b>  |
| <b>Plage</b> | <p><b>【0】 :</b> Lors de l'utilisation d'un potentiomètre numérique du moteur, la fréquence prédéfinie est conservée après une instruction d'arrêt et le potentiomètre numérique du moteur est désactivé.</p> <p><b>【1】 :</b> Lors de l'utilisation d'un potentiomètre numérique du moteur, la fréquence est remise sur 0 Hz après une instruction d'arrêt.</p> <p><b>【2】 :</b> Lors de l'utilisation d'un potentiomètre numérique du moteur, la fréquence prédéfinie est conservée après une instruction d'arrêt et le potentiomètre numérique du moteur est activé.</p> |

➤ 03-07 = 【0】 , 【2】 : Lors de la désactivation du signal de démarrage (instruction d'arrêt), la fréquence de sortie est enregistrée dans le paramètre 05-01 (fréquence du pupitre opérateur).

- 03-07 = **【0】** : En mode d'arrêt, vous ne pouvez pas modifier le potentiomètre numérique du moteur depuis les bornes. Le pupitre opérateur peut être utilisé pour modifier la fréquence en ajustant le paramètre 05-01.
- 03-07 = **【1】** : Lors de l'utilisation d'un potentiomètre numérique du moteur, le variateur commence à augmenter la fréquence en partant de 0 Hz pendant l'instruction de démarrage, et la réduire jusqu'à 0 Hz pendant l'instruction d'arrêt.

|              |   |
|--------------|---|
| <b>03-08</b> | <b>Cadence des bornes programmables S1~S5</b> |
| <b>Plage</b> | <b>【1~200】 1 ms</b>                           |

- L'état des bornes programmables est lu avec la cadence configurée dans le paramètre 03-08. Si l'état du signal d'entrée du cycle MARCHE/ARRÊT est plus petit que la cadence configurée, cela est interprété comme étant du bruit.
- Le temps de balayage peut être configuré par incréments de 1ms.
- Utilisez ce paramètre si des signaux d'entrée instables sont attendus. Toutefois, un long temps de balayage entraîne également un temps de réaction plus long.

|              |   |
|--------------|---|
| <b>03-09</b> | <b>S1~S5 logique d'entrée contact NO/contact NF</b>   |
| <b>Plage</b> | <b>【xxxx0】 : S1 NO      【xxxx1】 : S1 NC</b><br><b>【xxx0x】 : S2 NO      【xxx1x】 : S2 NC</b><br><b>【xx0xx】 : S3 NO      【xx1xx】 : S3 NC</b><br><b>【x0xxx】 : S4 NO      【x1xxx】 : S4 NC</b><br><b>【0xxxx】 : S5 NO      【1xxxx】 : S5 NC</b> |

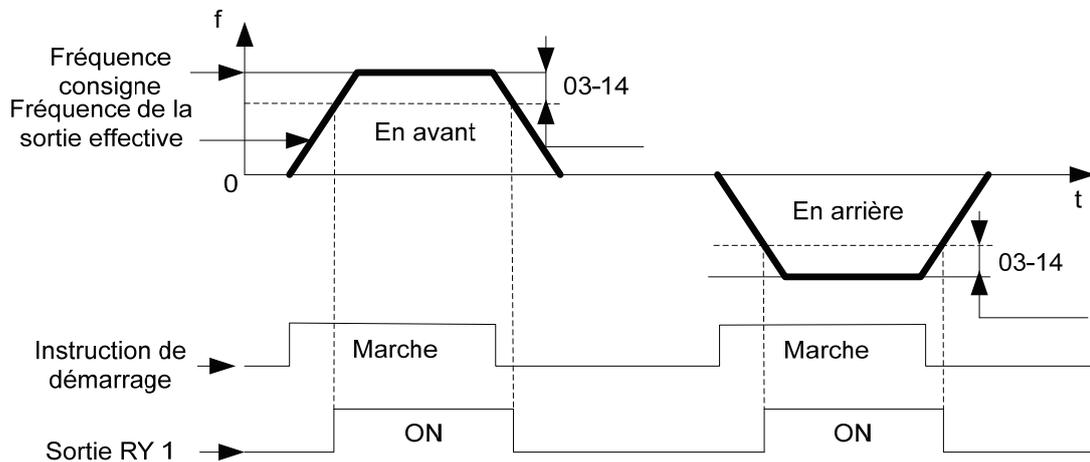
- (NO) contact NO, (NC) contact NF. Sélectionnez en fonction de l'application
- Configurez le bit correspondant du paramètre 03-09 sur 0 (contact NO) ou 1 (contact NF).
- Configurez tout d'abord le paramètre 03-09 avant de configurer les paramètres 00-02/00-03 sur 1 (commande externe de démarrage/arrêt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

|              |  |
|--------------|--|
| <b>03-11</b> | <b>Sortie à relais programmable RY1 (bornes RC, RA)</b>  |
| <b>Plage</b> | <b>【0】 : En fonctionnement</b><br><b>【1】 : Erreur</b><br><b>【2】 : Fréquence consigne atteinte---</b> (voir 03-13/03-14)<br><b>【3】 : Dans la plage de fréquence (3-13 ± 3-14)----</b> (voir 03-13/03-14)<br><b>【4】 : Seuil de la fréquence dépassé (&gt; 03-13) – fréquence nominale</b><br><b>-----</b> (voir 03-13/03-14)<br><b>【5】 : Seuil de la fréquence pas atteint (&lt; 03-13) – fréquence nominale</b><br><b>-----</b> (voir 03-13/03-14)<br><b>【6】 : Redémarrage automatique</b><br><b>【7】 : Brève coupure du courant-----</b> (voir 07-00)<br><b>【8】 : Arrêt rapide avec décélération</b><br><b>【9】 : Arrêt par mise hors tension de la sortie</b><br><b>【10】 : Protection de surcharge du moteur (OL1)</b><br><b>【11】 : Protection de surcharge de l'entraînement (OL2)</b><br><b>【12】 : Réserve</b><br><b>【13】 : Valeur de courant prédéfinie atteinte-----</b> (voir 03-15/03-16)<br><b>【14】 : Fréquence de décélération prédéfinie atteinte----</b> (voir 03-17/03-18) |
| <b>03-13</b> | <b>Configuration du seuil de la fréquence</b>  |
| <b>Plage</b> | <b>【0,00~650,00】 Hz</b>  |
| <b>03-14</b> | <b>Plage de tolérance pour le seuil de la fréquence</b>  |
| <b>Plage</b> | <b>【0,00~30,00】 Hz</b>   |

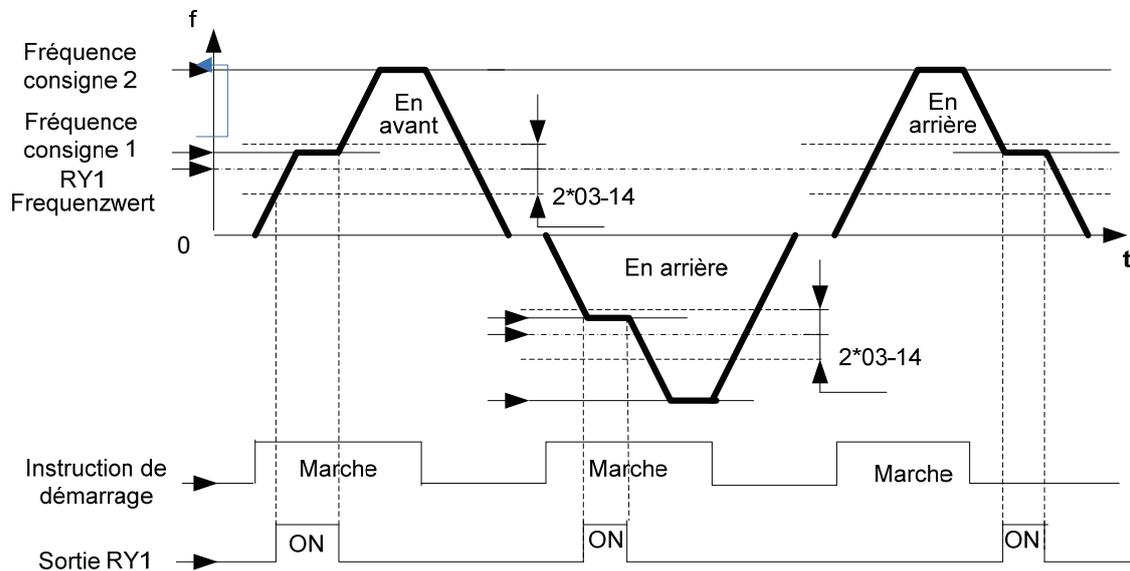
**Sortie à relais RY1 : Description de la fonction :**

- 1) 03-11 = **【0】** : RY1 est activée avec le signal RUN (en fonctionnement).
- 2) 03-11 = **【1】** : RY1 est activée lors de l'apparition d'une erreur du variateur.
- 3) 03-11 = **【2】** : RY1 est activée dès que la fréquence effective est comprise dans la plage de fréquence configurée avec le paramètre 03-14.

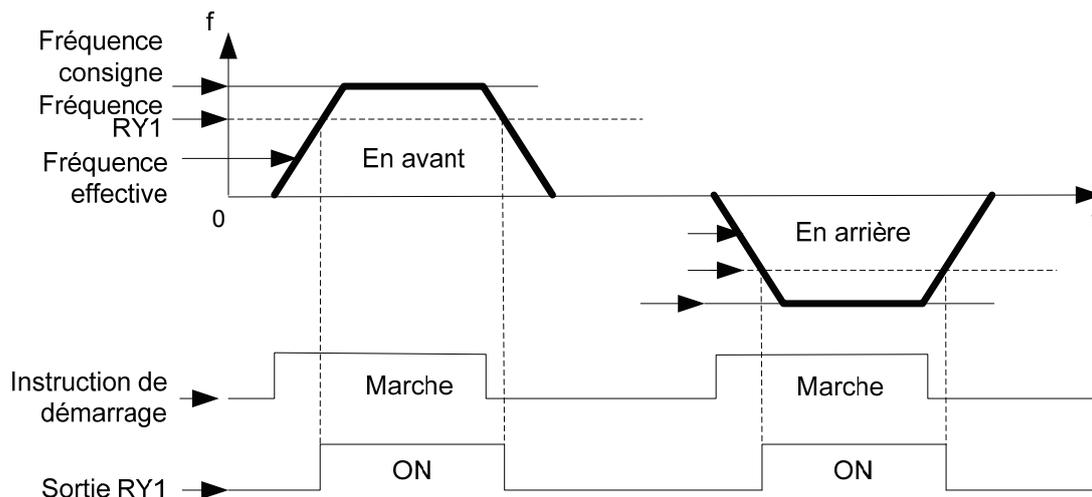
Fréquence de sortie effective = (Fréquence consigne – (03-14)),  
Sortie RY1



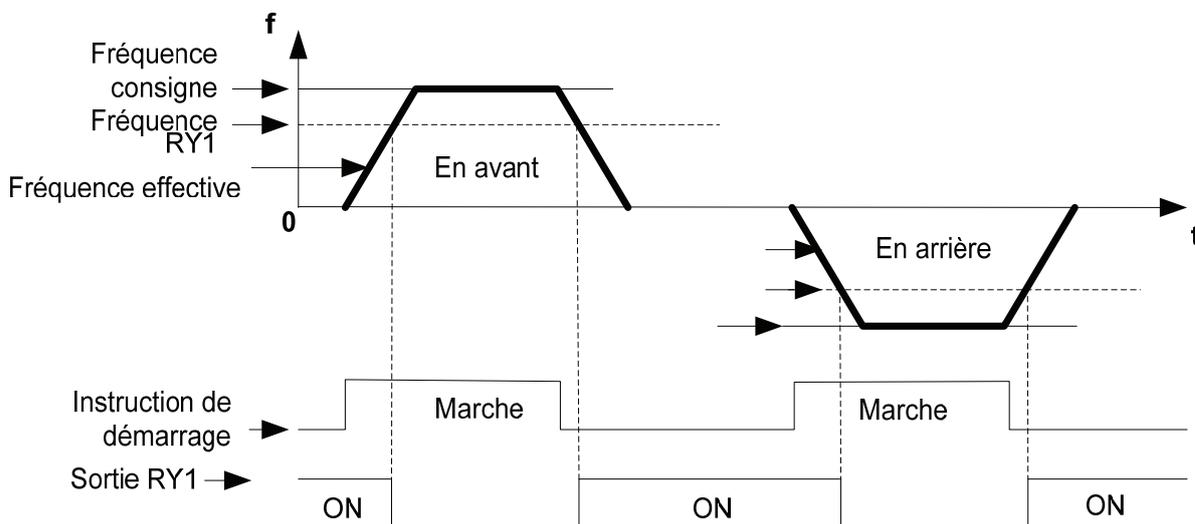
- 4) 03-11 = **【3】** : RY1 est activée dès que la fréquence effective est comprise dans la plage de fréquence définie par la fréquence seuil (03-13) ± plage de tolérance (03-14).



5) 03-11= **【4】** : RY1 est activée dès que la fréquence effective est supérieure à la valeur seuil configurée dans le paramètre 03-13.

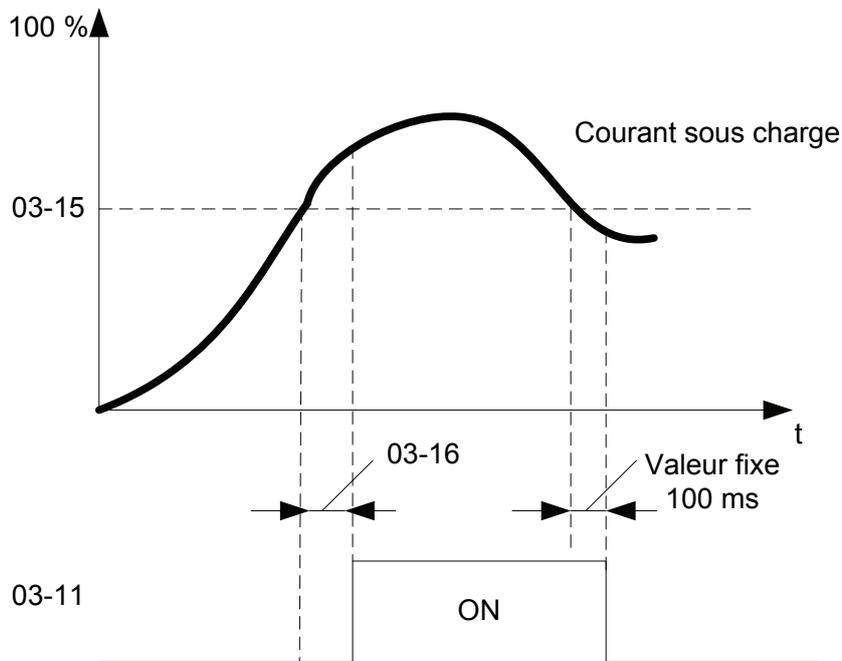


6) 03-11= **【5】** : RY1 est activée dès que la fréquence effective est inférieure à la valeur seuil configurée dans le paramètre 03-13.



|              |  |
|--------------|--|
| <b>03-15</b> | <b>Préréglage de la valeur de courant</b>      |
| <b>Plage</b> | <b>【0,1~15,0】 A</b>                            |
| <b>03-16</b> | <b>Temps d'attente de la mesure du courant</b> |
| <b>Plage</b> | <b>【0,1~10,0】 s</b>                            |

- 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.
- 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), unité : s



|              |                                      |
|--------------|--------------------------------------|
| <b>03-17</b> | <b>Seuil pour desserrer le frein</b> |
| <b>Plage</b> | <b>【0,00~20,00】 Hz</b>               |
| <b>03-18</b> | <b>Seuil pour serrer le frein</b>    |
| <b>Plage</b> | <b>【0,00~20,00】 Hz</b>               |

- Si paramètre 03-11 = **【14】**
- Pendant l'accélération RY1 est activée dès que la fréquence atteint la valeur seuil pour desserrer le frein configurée dans le paramètre 03-17.
- Pendant la décélération RY1 est activée dès que la fréquence atteint la valeur seuil pour serrer le frein configurée dans le paramètre 03-18.

Diagramme temporel pour la configuration du seuil du paramètre 03-17 < 03-18 :

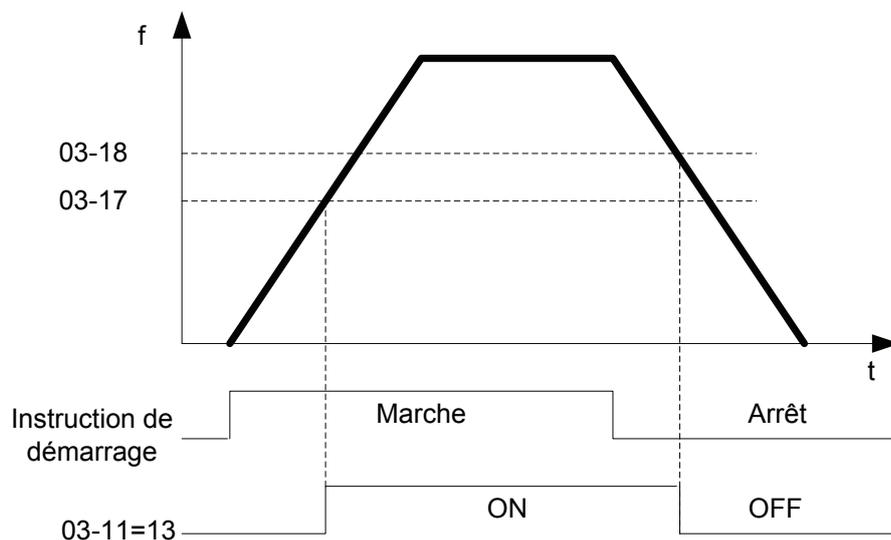
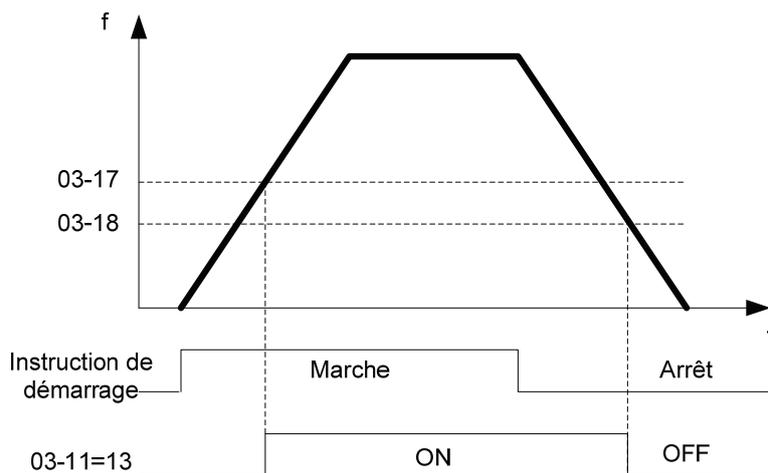


Diagramme temporel pour la configuration du seuil du paramètre 03-17 > 03-18 :



|              |  |
|--------------|--|
| <b>03-19</b> | <b>Logique de la sortie à relais</b>                       |
| <b>Plage</b> | <b>【0】 : A (contact NO)</b><br><b>【1】 : B (contact NF)</b> |

**Groupe 04-Entrées/sorties analogiques**

|              |  |                |
|--------------|--|----------------|
| <b>04-00</b> | <b>Sélection de l'entrée analogique de courant ou de tension</b> |                |
| <b>Plage</b> | <b>AVI</b>   | <b>ACI</b>     |
|              | <b>【0】 : 0~10 V</b>  | <b>0~20 mA</b> |
|              | <b>【1】 : 0~10 V</b>  | <b>4~20 mA</b> |
|              | <b>【2】 : 2~10 V</b>  | <b>0~20 mA</b> |
|              | <b>【3】 : 2~10 V</b>  | <b>4~20 mA</b> |

➤ **Conversion des signaux analogiques d'entrée en fréquence :**

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

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

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

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

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

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

|              |  |
|--------------|--|
| <b>04-01</b> | <b>Temps de balayage pour la saisie du signal AVI</b>      |
| <b>Plage</b> | <b>【1~200】 1 ms</b>  |
| <b>04-02</b> | <b>Amplification AVI</b>                                   |
| <b>Plage</b> | <b>【0 ~1000】 %</b>   |
| <b>04-03</b> | <b>Offset AVI</b>  |
| <b>Plage</b> | <b>【0~100】 %</b>   |
| <b>04-04</b> | <b>Type d'offset AVI</b>                                   |
| <b>Plage</b> | <b>【0】 : positif                      【1】 : négatif</b>    |
| <b>04-05</b> | <b>Flanc AVI</b>   |
| <b>Plage</b> | <b>【0】 : montant                      【1】 : descendant</b> |
| <b>04-06</b> | <b>Cadence de mesure du signal ACI</b>                     |
| <b>Plage</b> | <b>【1~200】 1 ms</b>  |
| <b>04-07</b> | <b>Amplification ACI</b>                                   |
| <b>Plage</b> | <b>【0~1000】 %</b>  |
| <b>04-08</b> | <b>Offset ACI</b>  |
| <b>Plage</b> | <b>【0~100】 %</b>   |
| <b>04-09</b> | <b>Type d'offset ACI</b>                                   |
| <b>Plage</b> | <b>【0】 : positif                      【1】 : négatif</b>    |
| <b>04-10</b> | <b>Flanc ACI</b>   |
| <b>Plage</b> | <b>【0】 : positif                      【1】 : négatif</b>    |

- Configurez la cadence pour la mesure des signaux analogiques avec les paramètres 04-01 et 04-06.  
À l'issue du temps de balayage configuré (04-01 ou 04-16), le variateur reprend la valeur moyenne des signaux analogiques de la conversion A/N. Configurez le temps de balayage en fonction de votre application en tenant compte de la stabilité des signaux et des interférences provenant de la source de signal externe.  
Toutefois, un long temps de balayage entraîne également un temps de réaction plus long.

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

(1) Dans les figures 1 & 2, l'offset est positif (04-04 = 0) et les effets de la modification de l'offset (04-03) et du type de flanc (04-05) sont montrés.

Figure 1.

|          | <b>04-02</b> | <b>04-03</b> | <b>04-04</b> | <b>04-05</b> |
|----------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| <b>A</b> | <b>100 %</b> | <b>50 %</b>  | <b>0</b>     | <b>0</b>     |
| <b>B</b> | <b>100 %</b> | <b>0 %</b>   | <b>0</b>     | <b>0</b>     |

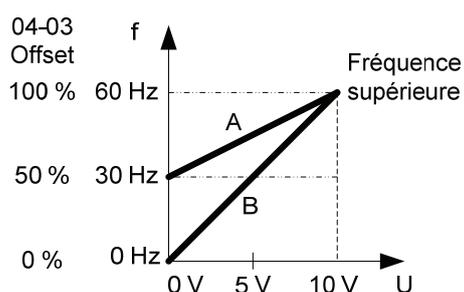
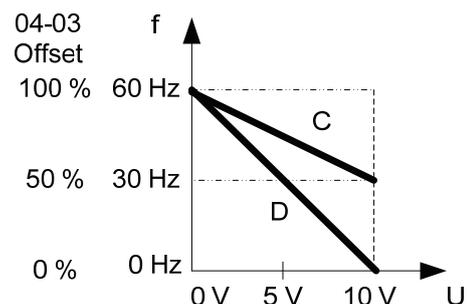


Figure 2.

|          | <b>04-02</b> | <b>04-03</b> | <b>04-04</b> | <b>04-05</b> |
|----------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| <b>C</b> | <b>100 %</b> | <b>50 %</b>  | <b>0</b>     | <b>1</b>     |
| <b>D</b> | <b>100 %</b> | <b>0 %</b>   | <b>0</b>     | <b>1</b>     |



(2) Dans les figures 3 & 4, l'offset est négatif (04-04 = 1) et les effets de la modification de l'offset (04-03) et du type de flanc (04-05) sont montrés.

Figure 3 :

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

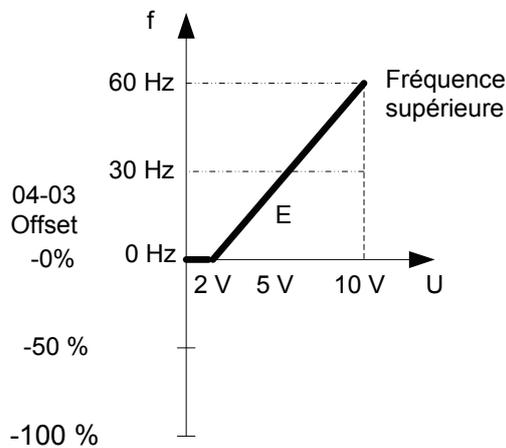
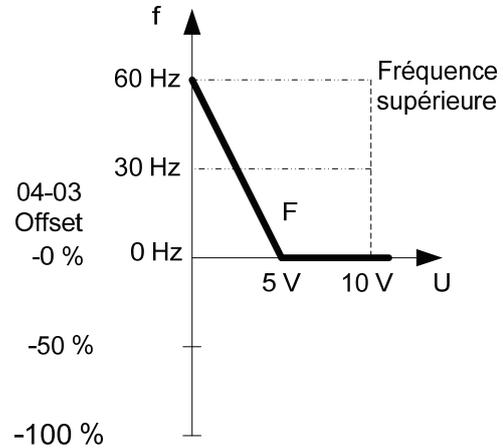


Figure 4 :

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



(3) Dans les figures 5 & 6, l'offset est 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 flanc (04-05) sont montrés.

Figure 5

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

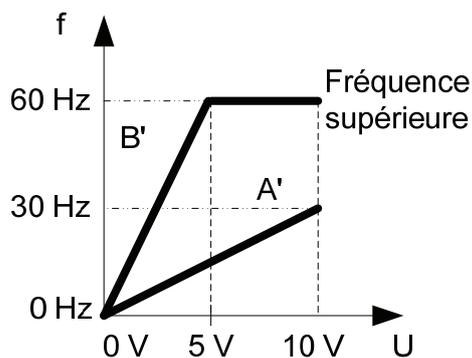
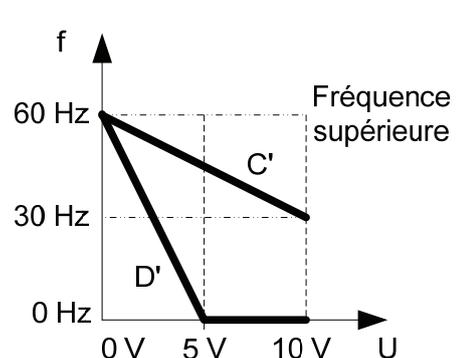


Figure 6

|    | 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     |

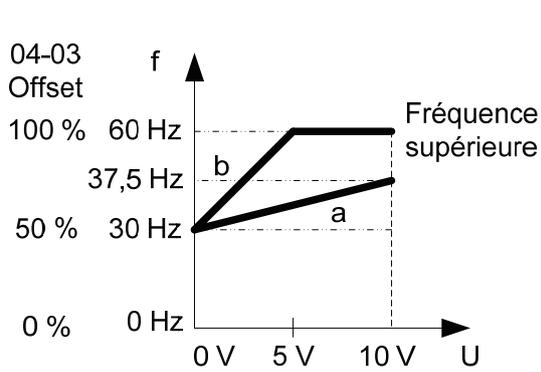


Figure 9

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

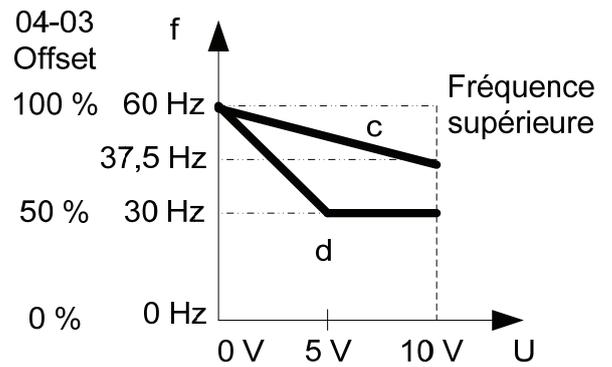
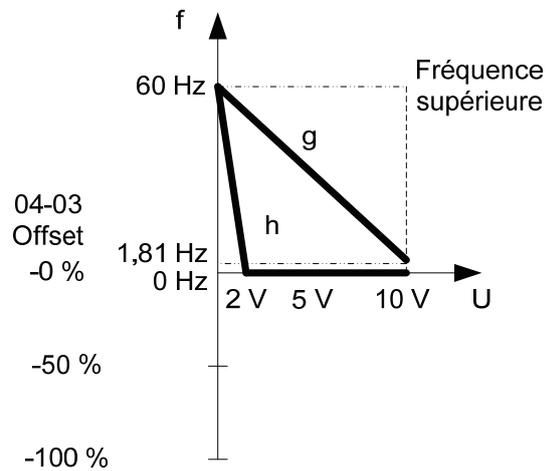
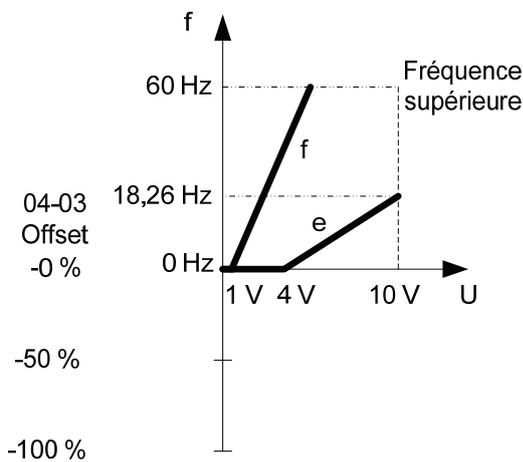


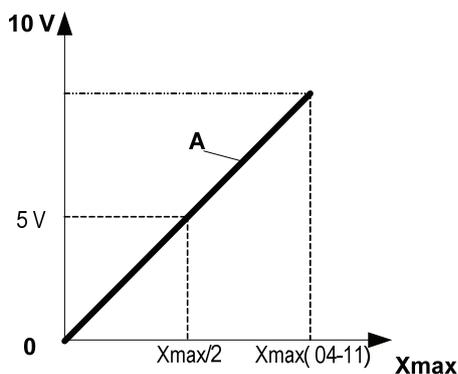
Figure 10

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



| 04-11 | Fonction des sorties analogiques (AO)   |
|-------|---|
| Plage | <b>【0】</b> : Fréquence de sortie<br><b>【1】</b> : Configuration de la fréquence<br><b>【2】</b> : Tension de sortie<br><b>【3】</b> : Tension du circuit intermédiaire<br><b>【4】</b> : Courant de sortie |

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



| 04-11 | A                                | Xmax                                     |
|-------|----------------------------------|--|
| 【0】   | Fréquence de sortie              | Valeur limite supérieure de la fréquence |
| 【1】   | Configuration de la fréquence    | Valeur limite inférieure de la fréquence |
| 【2】   | Tension de sortie                | Tension nominale du moteur               |
| 【3】   | Tension du circuit intermédiaire | 220 V: 0~400 V                           |
| 【4】   | Courant de sortie                | Courant nominal double du variateur      |

|              |                                    |
|--------------|------------------------------------|
| <b>04-12</b> | <b>Amplification AO</b>            |
| <b>Plage</b> | <b>【0~1000】 %</b>                  |
| <b>04-13</b> | <b>Offset AO</b>                   |
| <b>Plage</b> | <b>【0~100】 %</b>                   |
| <b>04-14</b> | <b>Type d'offset AO</b>            |
| <b>Plage</b> | <b>【0】 : positif 【1】 : négatif</b> |
| <b>04-15</b> | <b>Flanc AO</b>                    |
| <b>Plage</b> | <b>【0】 : positif 【1】 : négatif</b> |

- 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. En cas de besoin, le facteur d'échelle de la tension de sortie peut être modifié et la tension être adaptée avec les paramètres 04-12 à 04-15.
- Les effets sur les modifications respectives correspondent à ceux des exemples précédents pour l'entrée de tension analogique (AVI) 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.

### Groupe 05-Préréglage de la vitesse

|              |  |
|--------------|--|
| <b>05-00</b> | <b>Mode de la régulation de vitesse prédéfinie</b>   |
| <b>Plage</b> | <b>【0】 : Accélération/décélération générale<br/>【1】 : Accél./décélération individuelle pour chaque préréglage de vitesse 0–7</b> |

|              |   |
|--------------|---|
| <b>05-01</b> | <b>Préréglage de vitesse 0 (fréquence du pupitre opérateur)</b> |
| <b>05-02</b> | <b>Préréglage de vitesse 1</b>                                  |
| <b>05-03</b> | <b>Préréglage de vitesse 2</b>                                  |
| <b>05-04</b> | <b>Préréglage de vitesse 3</b>                                  |
| <b>05-05</b> | <b>Préréglage de vitesse 4</b>                                  |
| <b>05-06</b> | <b>Préréglage de vitesse 5</b>                                  |
| <b>05-07</b> | <b>Préréglage de vitesse 6</b>                                  |
| <b>05-08</b> | <b>Préréglage de vitesse 7</b>                                  |
| <b>Plage</b> | <b>【0,00 ~ 650,00】 Hz</b>                                       |
| <b>05-17</b> | <b>Durée d'accélération préréglage de vitesse 0</b>             |
| <b>05-18</b> | <b>Durée de décélération préréglage de vitesse 0</b>            |
| <b>05-19</b> | <b>Durée d'accélération préréglage de vitesse 1</b>             |
| <b>05-20</b> | <b>Durée de décélération préréglage de vitesse 1</b>            |
| <b>05-21</b> | <b>Durée d'accélération préréglage de vitesse 2</b>             |
| <b>05-22</b> | <b>Durée de décélération préréglage de vitesse 2</b>            |
| <b>05-23</b> | <b>Durée d'accélération préréglage de vitesse 3</b>             |
| <b>05-24</b> | <b>Durée de décélération préréglage de vitesse 3</b>            |
| <b>05-25</b> | <b>Durée d'accélération préréglage de vitesse 4</b>             |
| <b>05-26</b> | <b>Durée de décélération préréglage de vitesse 4</b>            |
| <b>05-27</b> | <b>Durée d'accélération préréglage de vitesse 5</b>             |
| <b>05-28</b> | <b>Durée de décélération préréglage de vitesse 5</b>            |
| <b>05-29</b> | <b>Durée d'accélération préréglage de vitesse 6</b>             |
| <b>05-30</b> | <b>Durée de décélération préréglage de vitesse 6</b>            |
| <b>05-31</b> | <b>Durée d'accélération préréglage de vitesse 7</b>             |
| <b>05-32</b> | <b>Durée de décélération préréglage de vitesse 7</b>            |
| <b>Plage</b> | <b>【0,1 ~ 3600,0】 s</b>   |

- 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 qui est 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 :

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

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

- 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 (préréglage de vitesse 1),  
05-19 = **【5】** s (durée d'accélération), 05-20 = **【20】** s (durée de décélération)

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

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

- **Cycles de démarrage/arrêt multivitesse avec durées individuelles d'accél./décél. 05-00 = **【1】****
- Deux modes sont montrés ci-après :-
- Mode 1 = instruction de démarrage activée/désactivée
- Mode 2 = instruction pour le mode continu

**Exemple mode 1: 00-02 = **【1】** (commande externe de démarrage/arrêt).**

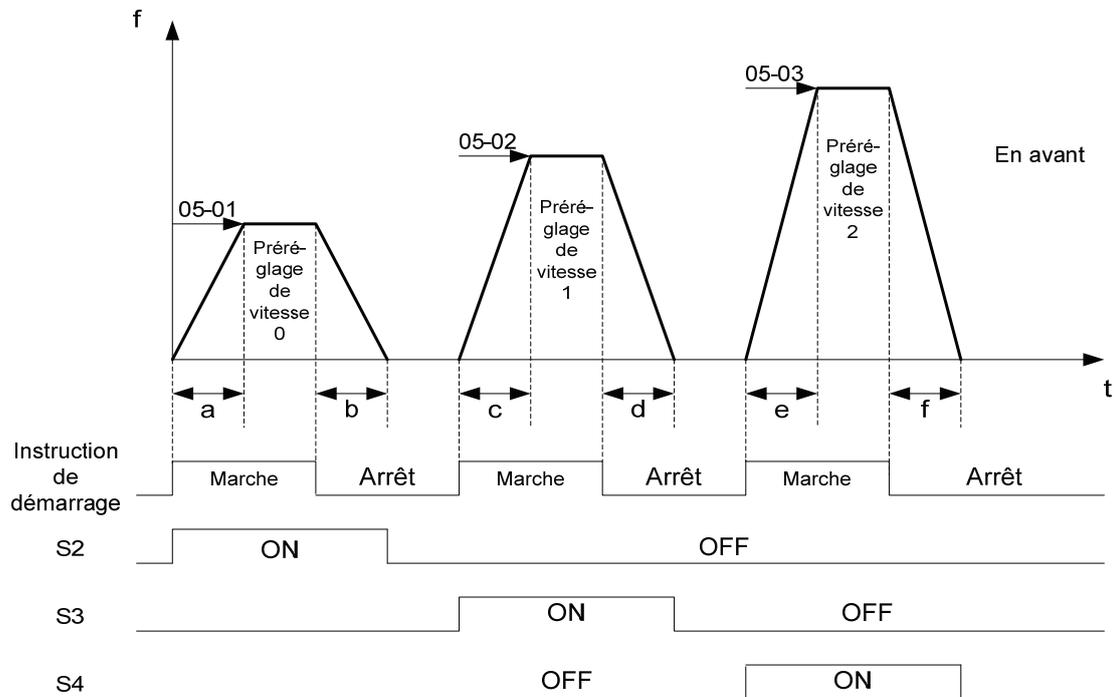
S1: 03-00 = **【0】** (démarrage/arrêt);

S2: 03-01 = **【1】** (en avant/en arrière);

S3: 03-02 = **【2】** (préréglage de vitesse 1);

S4: 03-03 = **【3】** (préréglage de vitesse 2);

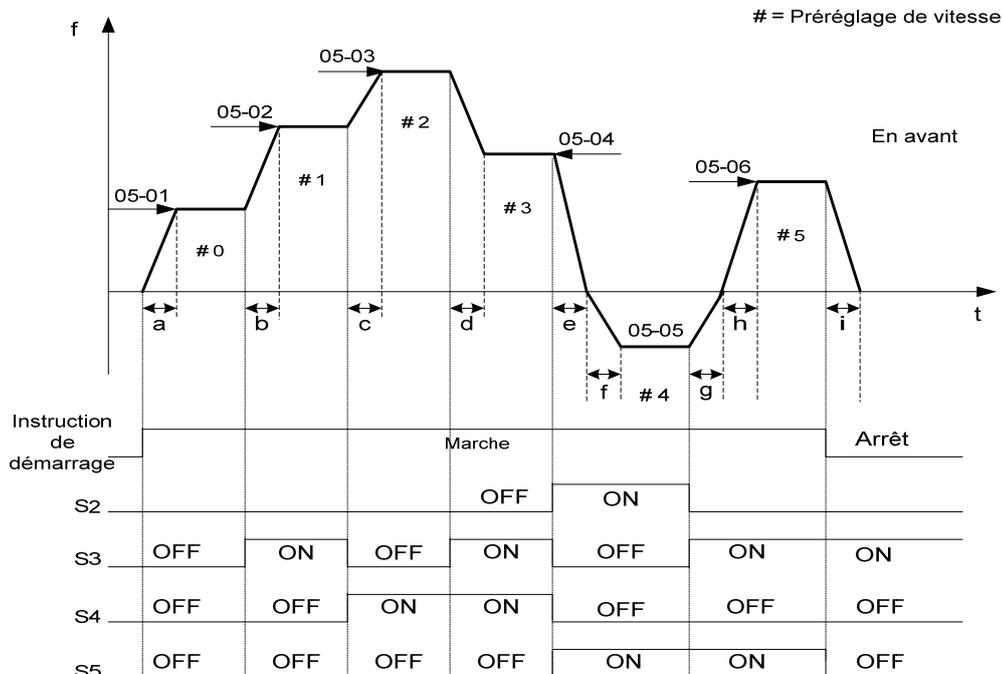
S5: 03-03 = **【4】** (préréglage de vitesse 4);



Si l'instruction de démarrage est on/off, les durées d'accélération et de décélération peuvent être calculées pour chaque cycle comme suit :- L'unité du temps est secondes.

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

- **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 différentes prédéfinies



Pour le démarrage du fonctionnement continu, les durées d'accélération et de décélération peuvent être calculées pour chaque segment comme suit :-

Exemple :  $a = \frac{(05-17) \times (05-01)}{(01-02)}$ ,  $b = \frac{(05-19) \times [(05-02) - (05-01)]}{(01-02)}$ ,  $c = \frac{(05-21) \times [(05-03) - (05-02)]}{(01-02)}$ ,  
 $d = \frac{(05-24) \times [(05-03) - (05-04)]}{(01-02)}$ ,  $e = \frac{(05-26) \times (05-05)}{(01-02)}$ ,  $f = \frac{(05-28) \times (05-05)}{(01-02)}$ ,  
 $g = \frac{(05-27) \times (05-05)}{(01-02)}$ ,  $h = \frac{(05-29) \times (05-05)}{(01-02)}$ ,  $i = \frac{(05-32) \times (05-05)}{(01-02)}$  Unité [s]

### Groupe 06-Mode automatique (fonction séquentielle)

| 06-00 | Configurations pour le mode automatique (fonction séquentielle)   |
|-------|---|
| Plage | <b>【0】</b> : désactivé  |
|       | <b>【1】</b> : Cycle isolé (le fonctionnement reprend après l'interruption lors de redémarrage)   |
|       | <b>【2】</b> : Cycle périodique (le fonctionnement reprend après l'interruption lors de redémarrage)  |
|       | <b>【3】</b> : Cycle isolé, la vitesse de la dernière étape est alors conservée pour le fonctionnement (le fonctionnement reprend après l'interruption lors de redémarrage) |
|       | <b>【4】</b> : Cycle isolé (commence un nouveau cycle après le redémarrage)   |
|       | <b>【5】</b> : Cycle périodique (commence un nouveau cycle après le redémarrage)  |
|       | <b>【6】</b> : Cycle isolé, la vitesse de la dernière étape est alors conservée pour le fonctionnement (commence un nouveau cycle après le redémarrage)                     |

| La fréquence de l'étape 0 est configurée avec le paramètre 05-01 (fréquence du pupitre opérateur) |  |
|---|--|
| 06-01   | Définition par défaut de la consigne en mode automatique 1 |
| 06-02   | Définition par défaut de la consigne en mode automatique 2 |
| 06-03   | Définition par défaut de la consigne en mode automatique 3 |
| 06-04   | Définition par défaut de la consigne en mode automatique 4 |
| 06-05   | Définition par défaut de la consigne en mode automatique 5 |
| 06-06   | Définition par défaut de la consigne en mode automatique 6 |

|              |   |
|--------------|---|
| <b>06-07</b> | <b>Définition par défaut de la consigne en mode automatique 7</b> |
| <b>Plage</b> | <b>【0,00 ~ 650,00】 Hz</b>   |

|              |   |
|--------------|---|
| <b>06-16</b> | <b>Durée de la séquence en mode automatique 0</b> |
| <b>06-17</b> | <b>Durée de la séquence en mode automatique 1</b> |
| <b>06-18</b> | <b>Durée de la séquence en mode automatique 2</b> |
| <b>06-19</b> | <b>Durée de la séquence en mode automatique 3</b> |
| <b>06-20</b> | <b>Durée de la séquence en mode automatique 4</b> |
| <b>06-21</b> | <b>Durée de la séquence en mode automatique 5</b> |
| <b>06-22</b> | <b>Durée de la séquence en mode automatique 6</b> |
| <b>06-23</b> | <b>Durée de la séquence en mode automatique 7</b> |
| <b>Plage</b> | <b>【0,00 ~ 3600,0】 s</b>                          |

|              |  |
|--------------|--|
| <b>06-32</b> | <b>Sens de rotation en mode automatique 0</b>                        |
| <b>06-33</b> | <b>Sens de rotation en mode automatique 1</b>                        |
| <b>06-34</b> | <b>Sens de rotation en mode automatique 2</b>                        |
| <b>06-35</b> | <b>Sens de rotation en mode automatique 3</b>                        |
| <b>06-36</b> | <b>Sens de rotation en mode automatique 4</b>                        |
| <b>06-37</b> | <b>Sens de rotation en mode automatique 5</b>                        |
| <b>06-38</b> | <b>Sens de rotation en mode automatique 6</b>                        |
| <b>06-39</b> | <b>Sens de rotation en mode automatique 7</b>                        |
| <b>Plage</b> | <b>【0】 : Arrêt      【1】 : Marche avant      【2】 : Marche arrière</b> |

- Le mode automatique (fonction séquentielle) doit être activé par l'une des entrées programmables S1 à S5 et les paramètres 03-00 à 03-04 doivent être configurés sur **【18】**.
- Le paramètre 06-00 permet comme mentionné ci-dessus, de configurer différentes fonctions pour le mode automatique (fonction séquentielle).
- Utilisez les paramètres (06-01 ~ 06-07) afin de régler les 7 modes automatiques pour la fonction séquentielle.
- Les instructions de fréquence 1 à 7 pour le mode automatique sont configurées avec les paramètres (06-01 ~ 06-07).
- La durée de fonctionnement des différentes séquences est réglée 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).
- Si le mode automatique 0 (06-00) est réglé, la fréquence est reprise par le pupitre opérateur en fonction du réglage du paramètre 05-01 et la durée de la séquence ainsi que le sens de rotation sont réglés à l'aide des paramètres 06-16 et 06-32.

### Exemples de la fonction séquentielle en mode automatique dans les pages suivantes :

#### Exemple 1. Cycle isolé (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.

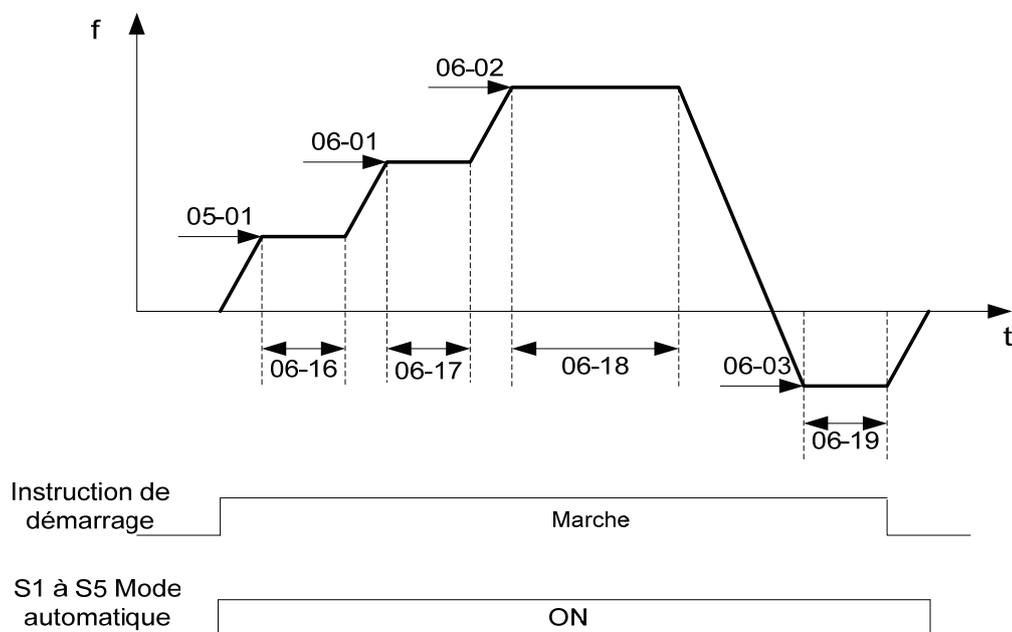
Mode automatique      06-00 = **【1】** ou **【4】** ,

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)

Paramètre non utilisés 06-04~06-07 = **【0】** Hz, 06-20~06-23 = **【0】** s, 06-36~06-39 = **【0】**

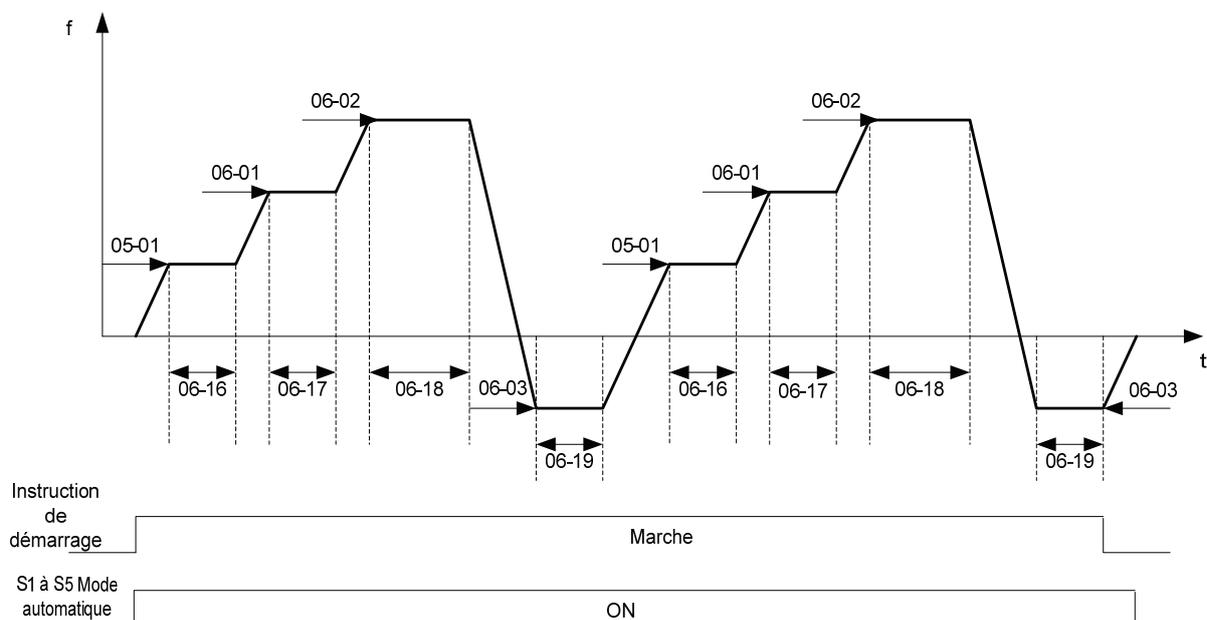


### Exemple 2. Fonctionnement avec cycle périodique

Mode : 06-00 = **[ 2 ]** ou **[ 5 ]**

Le variateur répète périodiquement le même cycle.

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



### Exemple 3. Mode automatique avec cycle isolé 06-00= **[ 3 ou 6 ]**

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

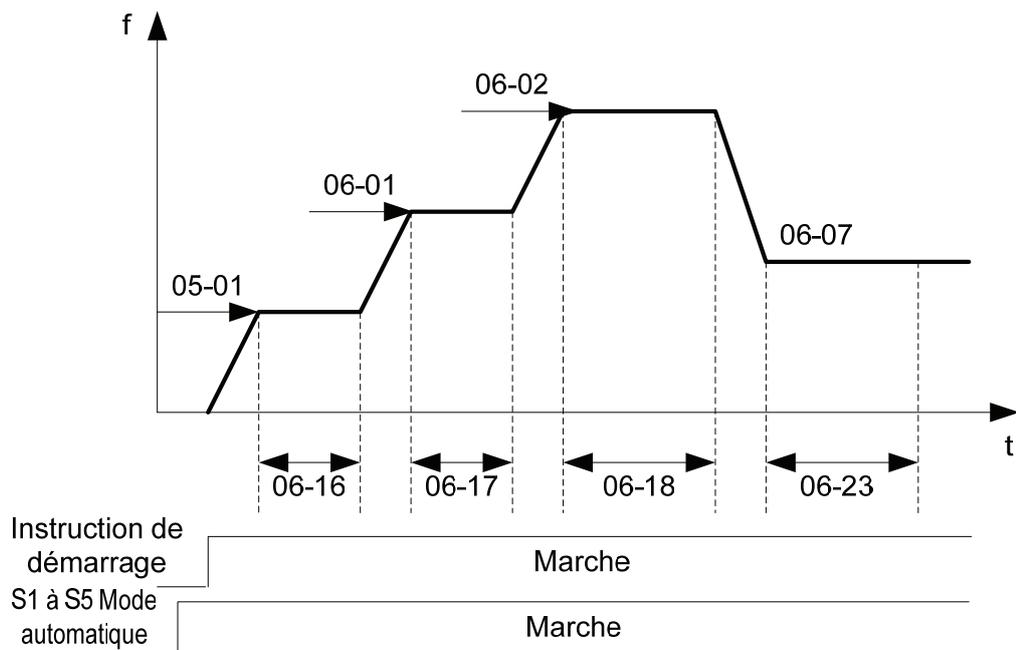
Mode automatique 06-00 = **[ 3 ]** ou **[ 6 ]** ,

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 ]**

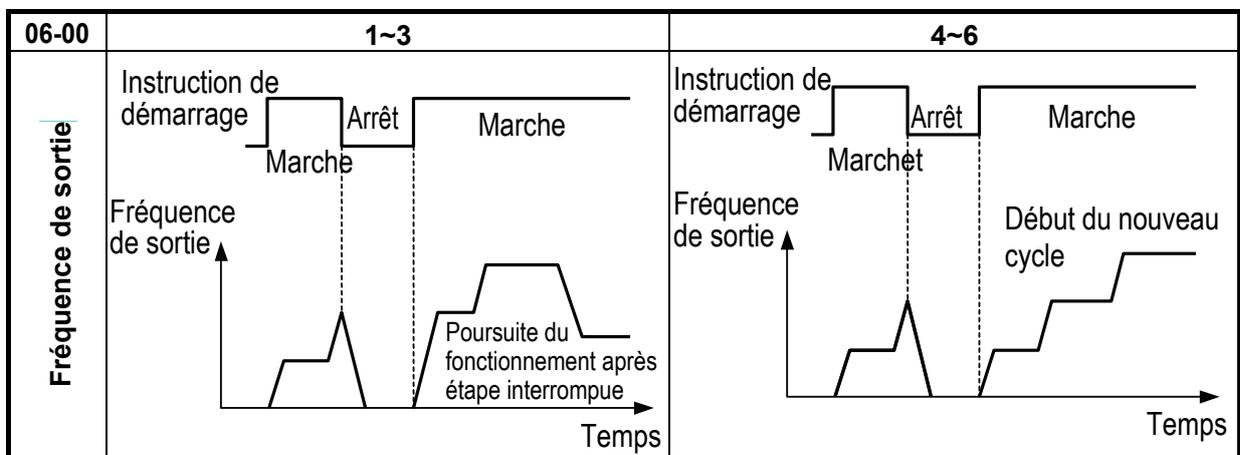
Paramètre non utilisés 06-03~06-06 = **[ 0 ]** Hz, 06-19~06-22 = **[ 0 ]** s, 06-35~06-38 = **[ 0 ]**



### Exemples 4 & 5

**Mode automatique 06-00 = [1~3] :** Poursuivre le fonctionnement après l'étape interrompue lors de redémarrage.

**Mode automatique 6-00 = [4~6] :** Lors de redémarrage commence un nouveau cycle.



- En mode automatique, la durée d'accélération/décélération est configurée selon 00-14/00-15 ou 00-16/00-17.
- Si le mode automatique 0 (06-00) est réglé, la fréquence est reprise par le pupitre opérateur en fonction du réglage du paramètre 05-01 et la durée de la séquence ainsi que le sens de rotation sont réglés à l'aide des paramètres 06-16 et 06-32.

| Groupe 07-Comportement au démarrage/arrêt |   |
|---|---|
| 07-00                                     | Redémarrage après une brève coupure du courant  |
| Plage                                     | <b>【0】</b> : Pas de redémarrage après une brève coupure du courant<br><b>【1】</b> : Redémarrage après une brève coupure du courant |

- Si la tension de réseau diminue en raison d'une consommation de courant élevée d'autres appareils en dessous d'une valeur de tension définie, le variateur arrête aussitôt la sortie.
- Configuration 07-00 = **【0】** : Après une panne de secteur, le variateur ne redémarre pas.
- Configuration 07-00 = **【1】** : Après une brève panne de secteur, le variateur redémarre en mode de recherche de fréquence. Le nombre de redémarrages possibles n'est pas limité.
- Tant que le CPU du variateur fonctionne lors d'une brève coupure du courant, le redémarrage est exécuté selon les configurations des paramètres 00-02 & 07-04 et l'état du commutateur externe de démarrage.

**Attention** :- Si la commande de démarrage/arrêt est configurée sur externe avec le paramètre 00-02 = 1 et si un redémarrage est autorisé avec le paramètre 07-00 = 1, le variateur redémarre après une coupure du courant dès que la tension de réseau est normale.

Prévoyez des mesures correspondantes, y compris un circuit pour mettre le variateur hors tension afin de garantir à tout moment la sécurité du personnel d'exploitation et d'éviter d'endommager la machine.

|       |  |
|-------|--|
| 07-01 | Temps d'attente du redémarrage automatique |
| Plage | <b>【0,0~800,0】</b> s                       |
| 07-02 | Nombre d'essais de redémarrage             |
| Plage | <b>【0~10】</b>                              |

- 07-02 = **【0】** : Le variateur ne redémarre pas automatiquement après le déclenchement d'une erreur.
- 07-02 > **【0】** , 07-01 = **【0】** : Le variateur redémarre après le déclenchement d'une erreur en mode de recherche de fréquence après un temps d'attente interne de 0,5 s. Le niveau de sortie du variateur est mis hors tension de telle sorte que le moteur tourne en roue libre et la vitesse de l'arbre du moteur est détectée avec la fonction de recherche de fréquence. Dès que cette vitesse est connue, le moteur est réaccélééré ou freiné à la vitesse avec laquelle le moteur était en service avant l'erreur.
- 07-02 > **【0】** , 07-01 > **【0】** : Après le déclenchement de l'erreur, le variateur redémarre à la fin du temps d'attente configuré dans le paramètre 07-01.
- **Note** :- *Si l'erreur apparaît pendant le freinage DC ou la décélération jusqu'à l'arrêt complet, le redémarrage automatique ne fonctionne pas.*

|       |   |
|-------|---|
| 07-03 | Configurations de réinitialisation  |
| Plage | <b>【0】</b> : Réinitialisation lorsque l'instruction de démarrage est inactive<br><b>【1】</b> : Réinitialisation indépendamment de l'état de l'instruction de démarrage |

- 07-03 = 0 Mettez le commutateur de démarrage hors puis sous tension après l'apparition d'une erreur pour réinitialiser le variateur. Dans le cas contraire, aucun redémarrage n'est possible.

|              |   |
|--------------|---|
| <b>07-04</b> | <b>Démarrage direct après la mise en marche</b>   |
| <b>Plage</b> | <b>【0】 : Démarrage direct du fonctionnement après la mise en marche activé<br/>【1】 : Démarrage direct du fonctionnement après la mise en marche désactivé</b> |
| <b>07-05</b> | <b>Temps d'attente de démarrage (secondes)</b>  |
| <b>Plage</b> | <b>【1,0~300,0】 s</b>  |

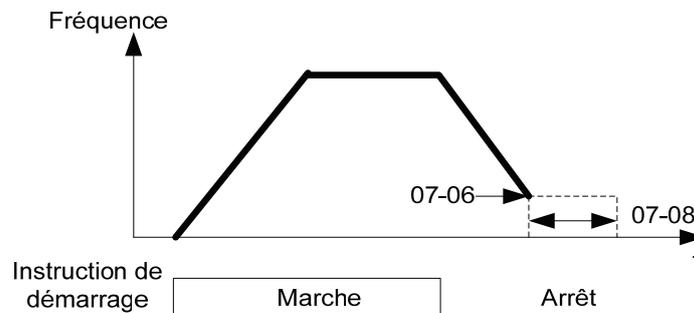
- Lorsque le démarrage direct du fonctionnement après la mise en marche est activé avec le paramètre 07-04 = 0 et que le commutateur de démarrage est enclenché, le variateur démarre automatiquement le fonctionnement après la mise en marche de l'alimentation en courant.  
Afin d'éviter des blessures du personnel d'exploitation ou des dommages de la machine, il est recommandé de déconnecter également le commutateur de démarrage après la mise hors tension de l'alimentation en courant.

**Note :** *Si ce mode opératoire est impérativement nécessaire, des mesures appropriées y compris la pose de panneaux d'avertissement doivent être prises afin de garantir à tout moment la sécurité.*

- Si le démarrage direct du fonctionnement après la mise en marche est désactivé avec le paramètre 07-04 = 1, la commande externe de démarrage/arrêt activée (00-02/00-03 = 1) et le commutateur de démarrage enclenché, le variateur ne démarre pas après la mise sous tension de l'alimentation et STP1 clignote sur l'affichage. Pour un démarrage normal, le commutateur de démarrage doit être déconnecté et réenclenché.

|              |   |
|--------------|---|
| <b>07-06</b> | <b>Fréquence opérationnelle du freinage DC (Hz) lors d'arrêt</b>    |
| <b>Plage</b> | <b>【0,10~10,00】 Hz</b>  |
| <b>07-07</b> | <b>Intensité du freinage DC (%) lors d'arrêt</b>                    |
| <b>Plage</b> | <b>【0~20】 %</b>   |
| <b>07-08</b> | <b>Durée de décélération du freinage DC (secondes) lors d'arrêt</b> |
| <b>Plage</b> | <b>【0,0~25,5】 s</b>   |

- Le mode d'action des paramètres 07-08/07-06 est présenté dans la figure suivante.



|              |  |
|--------------|--|
| <b>07-09</b> | <b>Méthode de décélération</b>   |
| <b>Plage</b> | <b>【0】 : Freinage jusqu'à l'arrêt complet<br/>【1】 : Roue libre jusqu'à l'arrêt complet</b> |

- 07-09 = 【0】 : Après le déclenchement de l'instruction de l'arrêt, le moteur freine avec la durée de décélération 1 qui est indiquée dans le paramètre 00-15.
- 07-09 = 【1】 : Après le déclenchement de l'instruction de l'arrêt, le moteur tourne en roue libre jusqu'à ce qu'il s'arrête. (roue libre)

## Groupe 08-Protection de l'entraînement et du moteur

|              |  |
|--------------|--|
| <b>08-00</b> | <b>Sélection du déclenchement de la fonction de protection</b>   |
| <b>Plage</b> | <b>【xxxx0】</b> : Fonction de protection activée pendant l'accélération<br><b>【xxxx1】</b> : Fonction de protection désactivée pendant l'accélération<br><b>【xxx0x】</b> : Fonction de protection activée pendant la décélération<br><b>【xxx1x】</b> : Fonction de protection désactivée pendant la décélération<br><b>【xx0xx】</b> : Fonction de protection activée pendant le fonctionnement<br><b>【xx1xx】</b> : Fonction de protection désactivée pendant le fonctionnement<br><b>【x0xxx】</b> : Protection de surtension activée pendant le fonctionnement<br><b>【x1xxx】</b> : Protection de surtension désactivée pendant le fonctionnement |

|              |   |
|--------------|---|
| <b>08-01</b> | <b>Seuil de réponse de la fonction de protection pendant l'accélération</b> |
| <b>Plage</b> | <b>【50 ~ 200】 %</b>   |

- Configuration du seuil de réponse pour la protection contre une surintensité de courant (OC-A)
- Si la fonction de protection est activée pendant l'accélération et qu'une surintensité de courant 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.

|              |  |
|--------------|--|
| <b>08-02</b> | <b>Seuil de réponse de la fonction de protection pendant la décélération</b> |
| <b>Plage</b> | <b>【50 ~ 200】 %</b>  |

- Configuration du seuil de réponse pour la protection contre une surtension (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.

|              |  |
|--------------|--|
| <b>08-03</b> | <b>Seuil de réponse de la fonction de protection en fonctionnement continu</b> |
| <b>Plage</b> | <b>【50 ~ 200】 %</b>  |

- Configuration du seuil de réponse pour la protection contre une surintensité de courant (OC-C) en fonctionnement continu
- Si la fonction de protection est activée pendant le fonctionnement continu et qu'une surintensité de courant 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.

|              |  |
|--------------|--|
| <b>08-04</b> | <b>Seuil de réponse de la protection de surtension pendant le fonctionnement</b> |
| <b>Plage</b> | <b>【350~390】 V</b>   |

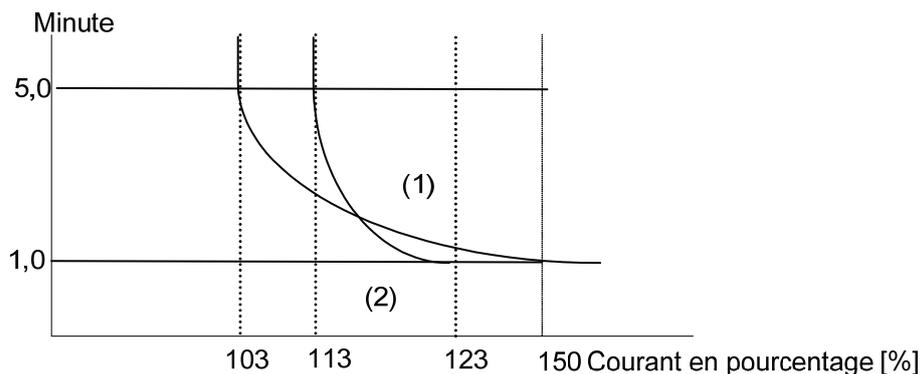
- Le seuil de réponse de la protection de surtension peut être configuré en cas de besoin avec le paramètre 08-04. Si la tension du circuit intermédiaire est supérieure à la valeur configurée ici, une erreur de surtension apparaît.

|              |   |
|--------------|---|
| <b>08-05</b> | <b>Protection électronique de surcharge du moteur (OL1)</b>   |
| <b>Plage</b> | <b>【0】</b> : Protection électronique de surcharge du moteur activée<br><b>【1】</b> : Protection électronique de surcharge du moteur désactivée |

|              |  |
|--------------|--|
| <b>08-06</b> | <b>Fonctionnement après l'activation de la protection de surcharge</b>   |
| <b>Plage</b> | <b>【0】 : Roue libre jusqu'à l'arrêt complet après activation de la protection de surcharge</b><br><b>【1】 : Sans influence sur le moteur après activation de la protection de surcharge (OL1)</b> |

- 08-06 = **【0】** : Lorsque la protection de surcharge est déclenchée, le variateur ralentit jusqu'à l'arrêt et OL1 est affiché. Actionnez pour la réinitialisation la touche « Reset » ou une entrée externe de réinitialisation 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.

La dissipation de la chaleur n'est pas effective lorsque le moteur tourne à faible vitesse. En même temps, le seuil du déclenchement thermique est réduit. (courbe 1 devient courbe 2)



|              |   |
|--------------|---|
| <b>08-07</b> | <b>Protection de surchauffe (commande du ventilateur de refroidissement – seulement pour la taille 2)</b>   |
| <b>Plage</b> | <b>【0】 : Automatique (en fonction de la température du dissipateur thermique)</b><br><b>【1】 : En fonctionnement pendant le mode RUN</b><br><b>【2】 : En fonctionnement en permanence</b><br><b>【3】 : Arrêtée</b> |

- 08-07= **【0】** : Lors d'une température surélevée du variateur, le ventilateur de refroidissement fonctionne.
- 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.

|              |  |
|--------------|--|
| <b>08-08</b> | <b>Fonction AVR (fonction de régulation automatique de la tension)</b>   |
| <b>Plage</b> | <b>【0】 : Fonction AVR activée</b><br><b>【1】 : Fonction AVR désactivée</b><br><b>【2】 : Fonction AVR désactivée pendant l'arrêt</b><br><b>【3】 : Fonction AVR désactivée pendant la décélération</b><br><b>【4】 : Fonction AVR désactivée pendant l'arrêt &amp; la décélération d'une vitesse à une autre</b><br><b>【5】 : Pour VCC &gt; 360 V, la fonction AVR est désactivée pendant l'arrêt et la décélération</b> |

- 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.

|              |   |
|--------------|---|
| <b>08-09</b> | <b>Détection de phases d'entrée manquantes</b>  |
| <b>Plage</b> | <b>【0】 : Désactivée</b><br><b>【1】 : Activée</b> |

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

### Groupe 09-Configurations de la communication

|              |   |
|--------------|---|
| <b>09-00</b> | <b>Numéro de station affectée pour la communication</b> |
| <b>Plage</b> | <b>【1 ~ 32】</b>   |

- 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.

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

- Exécutez les configurations de la communication avec les paramètres 09-01~09-05 avant le début de la communication.

|              |   |
|--------------|---|
| <b>09-06</b> | <b>Temps de réponse de la perte de communication</b>  |
| <b>Plage</b> | <b>【0,0~25,5】 s</b>   |
| <b>09-07</b> | <b>Comportement lors d'erreur de communication</b>  |
| <b>Plage</b> | <b>【0】 : Décélération jusqu'à l'arrêt complet avec la durée de décélération 1 et affichage de COT</b><br><b>【1】 : Roue libre jusqu'à l'arrêt complet et affichage de COT</b><br><b>【2】 : Décélération jusqu'à l'arrêt complet avec la durée de décélération 2 et affichage de COT</b><br><b>【3】 : Poursuite du fonctionnement et affichage COT après l'annulation de la communication</b> |

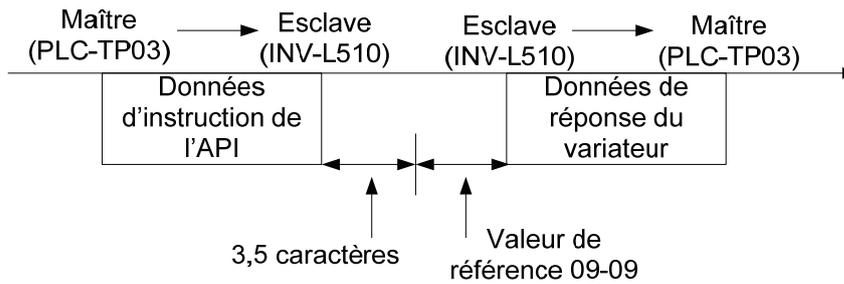
- Temps de réponse : 00,0~25,5 s; Configuration 00,0 s : aucune réaction à une erreur de communication

|              |  |
|--------------|--|
| <b>09-08</b> | <b>Temps de tolérance d'erreur pour Err6</b> |
| <b>Plage</b> | <b>【 1 ~ 20】</b>                             |

- Si le temps d'erreur de communication est supérieur à la valeur configurée dans le paramètre 09-08, le pupitre opérateur indique ERR6.

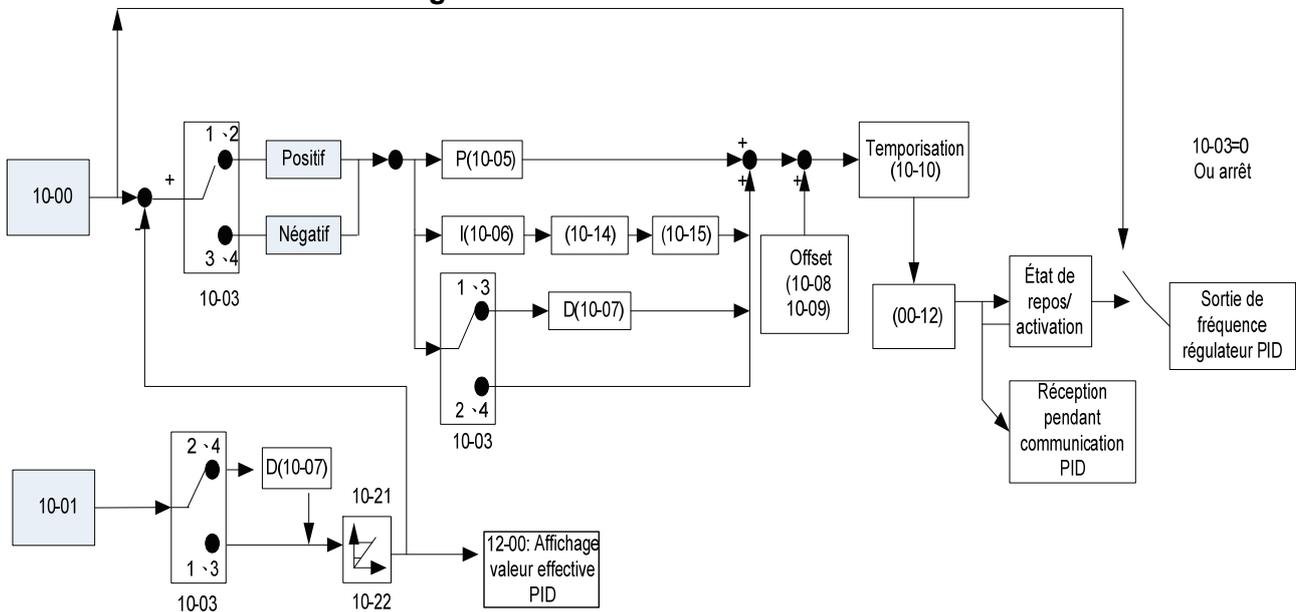
|              |   |
|--------------|---|
| <b>09-09</b> | <b>Temps d'attente lors de la transmission des données d'entraînement</b> |
| <b>Plage</b> | <b>【 5~65】 ms</b>   |

- Le convertisseur est configuré avec ce paramètre de telle sorte que le variateur reçoive les données envoyées depuis le début.



## Groupe 10-Régulateur PID

**Schéma fonctionnel du régulateur PID**



| 10-00 | Définition par défaut de la consigne PID   |
|-------|--|
| Plage | <b>【0】</b> : Potentiomètre sur le pupitre opérateur<br><b>【1】</b> : Entrée du signal analogique AVI externe<br><b>【2】</b> : Entrée du signal analogique ACI externe<br><b>【3】</b> : Définition par défaut de fréquence consigne avec la méthode de communication<br><b>【4】</b> : Configuration avec le pupitre opérateur 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.

| 10-01 | Définition par défaut de la valeur effective PID  |
|-------|---|
| Plage | <b>【0】</b> : Potentiomètre sur le pupitre opérateur<br><b>【1】</b> : Entrée du signal analogique AVI externe<br><b>【2】</b> : Entrée du signal analogique ACI externe<br><b>【3】</b> : Fréquence de la configuration de la communication |

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

| 10-02 | Définition par défaut de la consigne PID via le pupitre opérateur |
|-------|---|
| Plage | <b>【0,0~100,0】</b> %  |

| 10-03 | Définition par défaut pour le mode PID  |
|-------|---|
| Plage | <b>【0】</b> : Régulateur PID désactivé<br><b>【1】</b> : Caractéristique en avant      Écart de régulation équivalent à la régulation D<br><b>【2】</b> : Caractéristique en avant      Rétroaction équivalente à régulation D<br><b>【3】</b> : Caractéristique en arrière      Écart de régulation équivalent à la régulation D<br><b>【4】</b> : Caractéristique en arrière      Rétroaction équivalente à régulation D |

- 10-03 = **【1】** .  
L'écart de régulation (valeur de consigne/réelle) est régulé de manière différentielle à l'aide du temps de dérivation qui a été configuré dans le paramètre 10-07.
- 10-03 = **【2】**  
La rétroaction (valeur réelle) est régulée de manière différentielle à l'aide du temps de dérivation qui a été configuré dans le paramètre 10-07.
- 10-03 = **【3】**  
L'écart de régulation (valeur de consigne – valeur réelle) est régulé de manière différentielle à l'aide du temps de dérivation qui a été configuré dans le paramètre 10-07. Si l'écart est positif, la fréquence de sortie est diminuée et inversée.
- 10-03 = **【4】**  
La rétroaction (valeur réelle) est régulée de manière différentielle à l'aide du temps de dérivation qui a été configuré dans le paramètre 10-07. Si l'écart est positif, la fréquence de sortie est diminuée et inversée.

Remarque :- 10-03 = 1 ou 2 : Si l'écart est positif, la fréquence de sortie est augmentée et inversée.  
10-03 = 3 ou 4 : Si l'écart est positif, la fréquence de sortie est diminuée et inversée.

|              |  |
|--------------|--|
| <b>10-04</b> | <b>Facteur d'amplification de la rétroaction</b> |
| <b>Plage</b> | <b>【0,00 ~ 10,00】</b>                            |

- 10-04 est l'amplification de la calibration. Écart = valeur de consigne – (signal de rétroaction × 10-04)

|              |                           |
|--------------|---------------------------|
| <b>10-05</b> | <b>Gain proportionnel</b> |
| <b>Plage</b> | <b>【0,0 ~ 10,0】</b>       |

- 10-05 : Gain proportionnel pour régulation P

|              |                          |
|--------------|--------------------------|
| <b>10-06</b> | <b>Temps d'intégrale</b> |
| <b>Plage</b> | <b>【0,0~100,0】 s</b>     |

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

|              |                        |
|--------------|------------------------|
| <b>10-07</b> | <b>Temps de dérivé</b> |
| <b>Plage</b> | <b>【0,00~10,00】 s</b>  |

- 10-07 : Temps de dérivé pour régulation D

|              |  |
|--------------|--|
| <b>10-08</b> | <b>Offset PID</b>                                |
| <b>Plage</b> | <b>【0】 : Sens positif<br/>【1】 : Sens négatif</b> |
| <b>10-09</b> | <b>Compensation offset PID</b>                   |
| <b>Plage</b> | <b>【0 ~ 109】 %</b>                               |

- 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)

|              |   |
|--------------|---|
| <b>10-10</b> | <b>Filtre de temporisation sortie PID</b> |
| <b>Plage</b> | <b>【0,0 ~ 2,5】 s</b>                      |

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

|              |   |
|--------------|---|
| <b>10-11</b> | <b>Détection d'erreur de la rétroaction</b>   |
| <b>Plage</b> | <b>【0】 : Désactivée<br/>【1】 : Activée – Poursuite du fonctionnement après erreur de rétroaction<br/>【2】 : Activée – Arrêt du fonctionnement après erreur de rétroaction</b> |

- 10-11= 【1】 : Lors de détection d'erreur de rétroaction : poursuivre le fonctionnement et affichage de « PDER »
- 10-11= 【2】: Lors de détection d'erreur de rétroaction : arrêter le fonctionnement et affichage de « PDER »

|              |  |
|--------------|--|
| <b>10-12</b> | <b>Seuil de réponse de l'erreur de rétroaction</b> |
| <b>Plage</b> | <b>【0 ~ 100】</b>                                   |

- 10-12 est le seuil pour une erreur de signal. Valeur d'erreur = (valeur seuil – valeur de rétroaction); Si la valeur d'erreur est supérieure à la valeur seuil, le signal de rétroaction est considéré comme incorrect.

|              |  |
|--------------|--|
| <b>10-13</b> | <b>Temps d'attente de la détection d'erreur de rétroaction</b> |
| <b>Plage</b> | <b>【0,0 ~25,5】 s</b>   |

- 10-13 : Temps d'attente minimal jusqu'à ce qu'une erreur du signal de rétroaction soit détectée.

|              |                                    |
|--------------|------------------------------------|
| <b>10-14</b> | <b>Valeur limite d'intégration</b> |
| <b>Plage</b> | <b>【0 ~ 109】 %</b>                 |

- 10-14 : La configuration empêche que le régulateur PID aille dans la limitation.

|              |  |
|--------------|--|
| <b>10-15</b> | <b>Réinitialisation de la valeur d'intégration à « 0 » lors de concordance de la valeur de rétroaction et de la valeur de consigne</b> |
| <b>Plage</b> | <b>【0】</b> : Désactivée<br><b>【1】</b> : Après 1 sec<br><b>【30】</b> : Après 30 sec ( plage :-1 ~ 30 s)                                  |

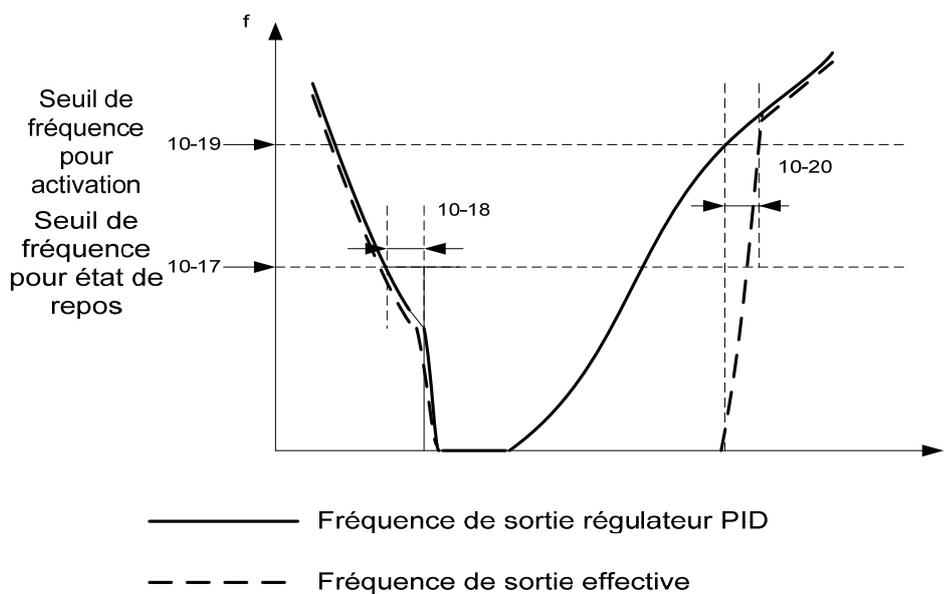
- 10-15 = 0 : Dès que la valeur de rétroaction PID atteint la valeur de consigne, la valeur d'intégration n'est pas réinitialisée.
- 10-15= 1~30. Dès que la valeur de rétroaction PID atteint la valeur de consigne, la valeur d'intégration est configurée en l'espace de 0–30 secondes sur « 0 » et le variateur est arrêté. Le variateur poursuit le fonctionnement lorsque la valeur de rétroaction dévie de la valeur de consigne.

|              |   |
|--------------|---|
| <b>10-16</b> | <b>Marge d'erreur autorisée de l'intégration (unité) (1 unité = 1/8192)</b> |
| <b>Plage</b> | <b>【0 ~ 100】 %</b>  |

- 10-16 = 0 ~ 100 % valeur unitaire : Après la réinitialisation de la valeur d'intégration à 0, la marge d'erreur doit être de reconfigurée.

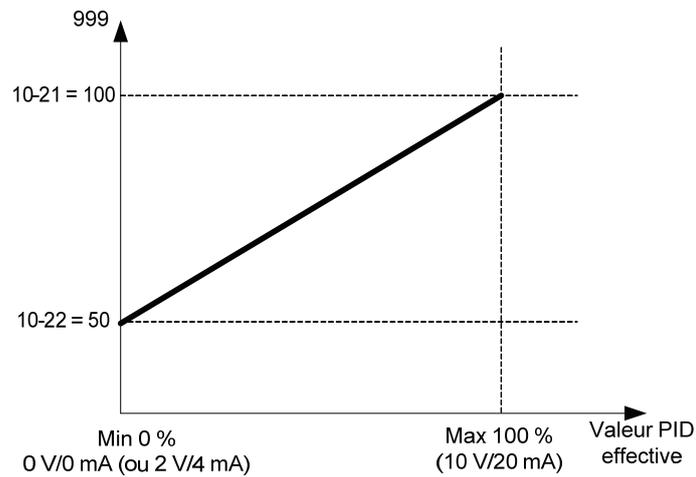
|              |   |
|--------------|---|
| <b>10-17</b> | <b>Seuil de la fréquence pour l'état de repos PID</b> |
| <b>Plage</b> | <b>【0,00 ~ 650,00】 Hz</b>                             |
| <b>10-18</b> | <b>Temps d'attente pour l'état de repos PID</b>       |
| <b>Plage</b> | <b>【0,0 ~25,5】 s</b>                                  |
| <b>10-19</b> | <b>Seuil de la fréquence pour l'activation PID</b>    |
| <b>Plage</b> | <b>【0,00 ~ 650,00】 Hz</b>                             |
| <b>10-20</b> | <b>Temps d'attente pour l'activation PID</b>          |
| <b>Plage</b> | <b>【0,0 ~25,5】 s</b>                                  |

- Si la fréquence de sortie du régulateur PID est inférieure au seuil de fréquence pour l'état de repos PID, le variateur décélère à « 0 » et passe à l'état de repos PID.
- Si la fréquence de sortie du régulateur PID est supérieure au seuil de fréquence pour l'activation PID, le variateur est de nouveau activé en mode de régulation PID comme indiqué dans le diagramme suivant.



|              |  |
|--------------|--|
| <b>10-21</b> | <b>Niveau maxi de la rétroaction PID</b> |
| <b>Plage</b> | <b>【 0 ~ 999】</b>                        |
| <b>10-22</b> | <b>Niveau mini de la rétroaction PID</b> |
| <b>Plage</b> | <b>【 0 ~ 999】</b>                        |

**Exemple :** Si les paramètres 10-21 = 100, 10-22 = 50 et que l'unité est définie pour la plage de 0 à 999 avec la configuration du paramètre 12-02, la plage actuelle pour la variation de la valeur de la rétroaction est cadrée seulement pour des raisons d'affichage de 50 à 100 comme indiqué dans la figure suivante.



## Groupe 11-Fonctions de commande du fonctionnement

|              |  |
|--------------|--|
| <b>11-00</b> | <b>Interdiction d'inversement</b>  |
| <b>Plage</b> | <b>【0】 : Marche en avant et en arrière possible</b><br><b>【1】 : Marche en arrière pas possible</b> |

- 11-00=1 : L'instruction pour la marche arrière est **désactivée**.

|              |                              |
|--------------|------------------------------|
| <b>11-01</b> | <b>Fréquence élémentaire</b> |
| <b>Plage</b> | <b>【1~16】 kHz</b>            |

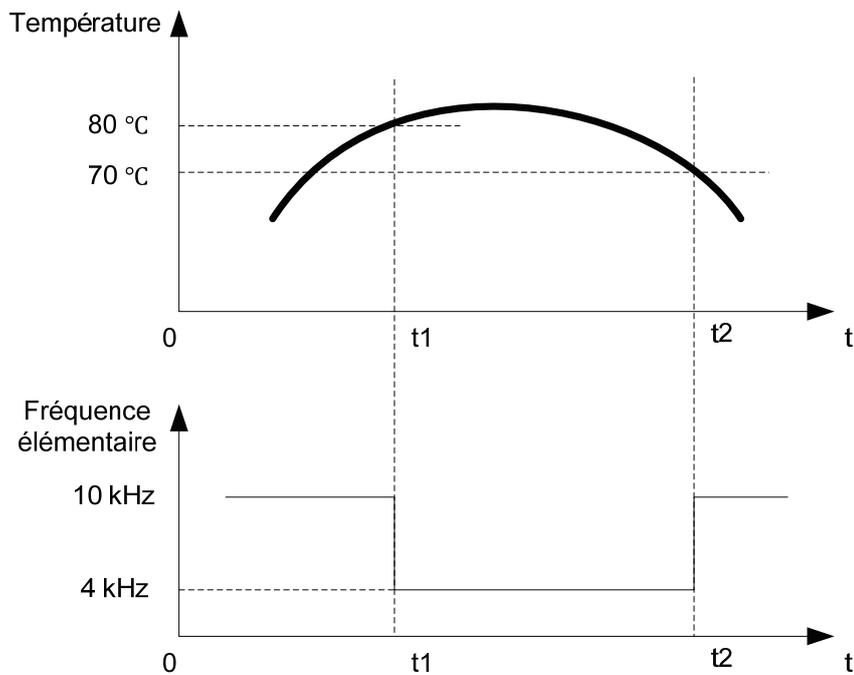
|              |   |
|--------------|---|
| <b>11-02</b> | <b>Méthode de modulation</b>  |
| <b>Plage</b> | <b>【0】 : Modulation de la porteuse 0    Module d'impulsions en largeur à 3 phases</b><br><b>【1】 : Modulation de la porteuse 1    Module d'impulsions en largeur à 2 phases</b><br><b>【2】 : Modulation de la porteuse 2    Modulation d'impulsions en largeur sur 2 phases mixte</b> |

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

| Méthode de modulation | Désignation  | Puissance IGBT                | Perte thermique | Couple | Facteur Klirr | Bruits du moteur |
|-----------------------|--------------|-------------------------------|-----------------|--------|---------------|------------------|
| Modulation porteuse 0 | PWM triphasé | Plein charge                  | Élevée          | Élevé  | Faible        | Faibles          |
| Modulation porteuse 1 | PWM biphasé  | 2/3 charge                    | Faible          | Faible | Élevé         | Élevés           |
| Modulation porteuse 2 | PWM mixte    | Entre pleine et 2/3 de charge | Moyenne         | Moyen  | Moyen         | Moyens           |

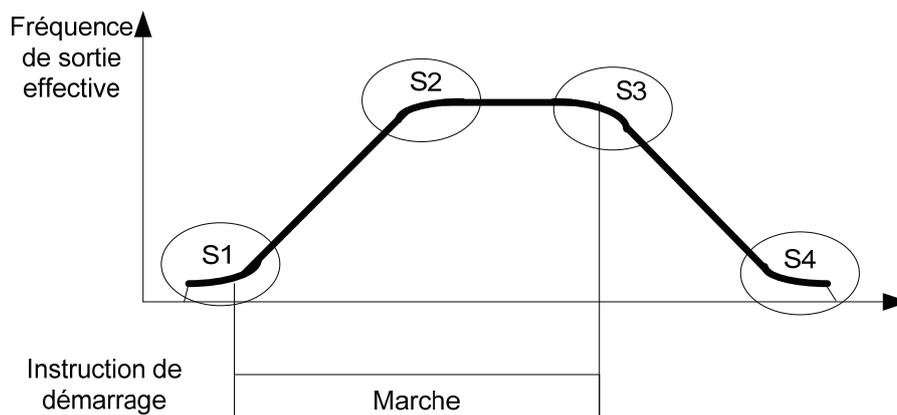
|              |   |
|--------------|---|
| <b>11-03</b> | <b>Réduction automatique de la fréquence élémentaire lors de montée de la température</b> |
| <b>Plage</b> | <b>【0】 : Désactivée</b><br><b>【1】 : Activée</b>   |

- Si la température du dissipateur thermique augmente au-delà de 80 °C, la fréquence élémentaire est diminuée de 4 kHz.
- Si la température chute de nouveau à 70 °C ou en-dessous, la fréquence élémentaire initiale est de nouveau configurée.
- En configurant le paramètre 11-00 sur 01000, la température est affichée.



|              |   |
|--------------|---|
| <b>11-04</b> | <b>Courbe caractéristique d'accélération en forme de S 1</b>  |
| <b>11-05</b> | <b>Courbe caractéristique d'accélération en forme de S 2</b>  |
| <b>11-06</b> | <b>Courbe caractéristique de décélération en forme de S 3</b> |
| <b>11-07</b> | <b>Courbe caractéristique de décélération en forme de S 4</b> |
| <b>Plage</b> | <b><math>[0,0 \sim 4,0]</math> s</b>                          |

- Utilisez les courbes caractéristiques 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.



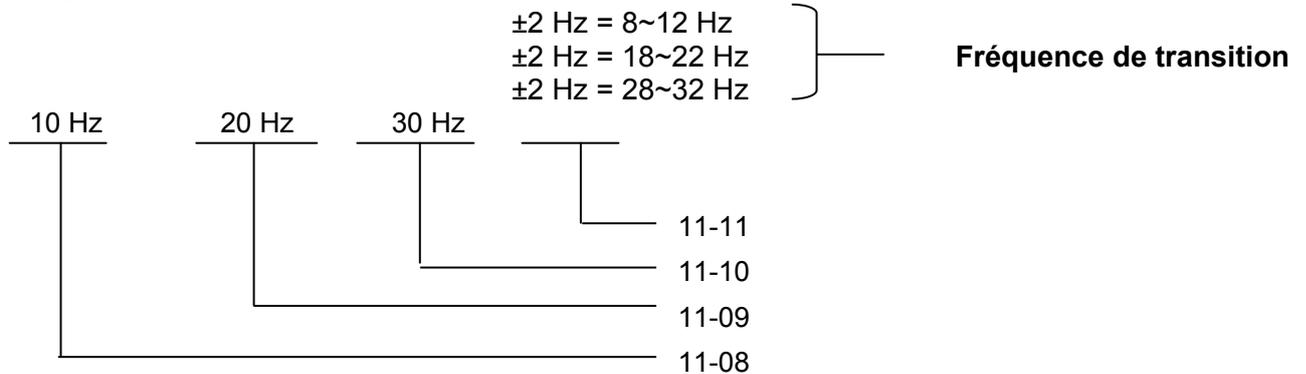
Remarque :

- La durée d'accélération/décélération actuelle est composée de la somme de la durée d'accélération/décélération prédéfinie et de la durée d'accélération/décélération en forme de S. Ce temps est indépendant du temps d'attente de la limitation de courant.
- Configurez les temps nécessaires pour les courbes caractéristiques en forme de S dans les paramètres 11-04 à 11-07.
- Avec une configuration des paramètres 11-04 à 11-07 sur « 0 », la courbe caractéristique en forme de S est désactivée.
- Le calcul des temps de la courbe caractéristique en forme de 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 | <b>【0,00 ~ 650,00】 Hz</b>   |
| 11-11 | Plage de la fréquence de transition. ( $\pm$ bande de fréquences) |
| Plage | <b>【0,00 ~ 30,00】 Hz</b>  |

Les paramètres des sauts de fréquence peuvent également être utilisés pour 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-Affichage numérique & Fonctions de monitoring

|       |  |
|-------|--|
| 12-00 | <b>Modes d'affichage</b>   |
| Plage | <p>0 0 0 0 0</p> <p>MSD                      LSD</p> <p>00000~77777    Chaque chiffre peut être configuré entre 0 et 7.</p> <p><b>【0】</b> : Valeur par défaut (fréquence &amp; paramètres)</p> <p><b>【1】</b> : Courant de sortie</p> <p><b>【2】</b> : Tension de sortie</p> <p><b>【3】</b> : Tension du circuit intermédiaire</p> <p><b>【4】</b> : Température</p> <p><b>【5】</b> : Valeur effective PID</p> <p><b>【6】</b> : Entrée analogique de signal (AVI)</p> <p><b>【7】</b> : Entrée analogique de signal (ACI)</p> |

- MSD = chiffre le plus significatif; LSD = chiffre le moins significatif.
- Remarque : Le chiffre le plus significatif du paramètre 12-00 active l'affichage, l'utilisateur peut sélectionner avec les autres chiffres les différentes valeurs à afficher (voir également P4-4).

|       |   |
|-------|---|
| 12-01 | <b>Format d'affichage de la valeur effective PID</b>  |
| Plage | <p><b>【0】</b> : Affichage de la valeur entière (xxx)</p> <p><b>【1】</b> : Affichage avec un chiffre après la virgule (xx.x)</p> <p><b>【2】</b> : Affichage avec deux chiffres après la virgule (x.xx)</p> |
| 12-02 | <b>Affichage de l'unité pour la valeur effective PID</b>  |
| Plage | <p><b>【0】</b> : xxx--</p> <p><b>【1】</b> : xxxpb (pression)</p> <p><b>【2】</b> : xxxfl (débit)</p>  |

|              |   |
|--------------|---|
| <b>12-03</b> | <b>Affichage personnalisé (vitesse d'exécution)</b> |
| <b>Plage</b> | <b>【0~65535】 1/min</b>                              |

- Configurez 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 d'exécution est linéairement proportionnelle à la fréquence de sortie 0–50 Hz ou 0–60 Hz.  
Vitesse synchrone du moteur = 120 x fréquence nominale/nombre de pôles

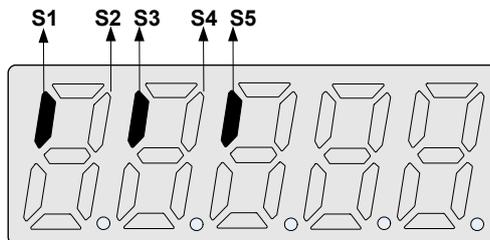
|              |  |
|--------------|--|
| <b>12-04</b> | <b>Format de l'affichage personnalisé (vitesse d'exécution)</b>  |
| <b>Plage</b> | <b>【0】 : Affichage de la fréquence de sortie de l'entraînement</b><br><b>【1】 : Affichage en nombre entier de la vitesse d'exécution (xxxxx)</b><br><b>【2】 : Affichage de la vitesse d'exécution avec un chiffre après la virgule (xxxx.x)</b><br><b>【3】 : Affichage de la vitesse d'exécution avec deux chiffres après la virgule (xxx.xx)</b><br><b>【4】 : Affichage de la vitesse d'exécution avec trois chiffres après la virgule (xx.xxx)</b> |

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

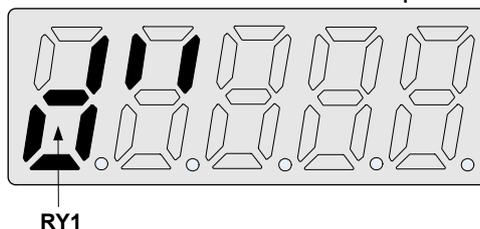
|              |   |
|--------------|---|
| <b>12-05</b> | <b>État des bornes d'entrée et de sortie</b>                  |
| <b>Plage</b> | <b>Lecture seule (seulement lecture de l'état des bornes)</b> |

- Si l'une des bornes S1–S5 est activée, le segment correspondant de l'affichage numérique est activé.
- Si la sortie à relais RY1 est activée, 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 activées 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 activées, la sortie à relais RY1 activée et que S1 et S5 sont désactivées.



## Groupe 13-Fonctions d'inspection et de maintenance

|              |                                    |
|--------------|------------------------------------|
| <b>13-00</b> | <b>Puissance du moteur (codée)</b> |
| <b>Plage</b> | ----                               |

| Série de variateur : | 13-00 signifie | Série de variateur : | 13-00 signifie |
|----------------------|----------------|----------------------|----------------|
| L510-1P2-XXX         | 1P2            | L510-2P2-XXX         | 2P2            |
| L510-1P5-XXX         | 1P5            | L510-2P5-XXX         | 2P5            |
| L510-101-XXX         | 101            | L510-201-XXX         | 201            |
|                      |                | L510-202-XXX         | 202            |
|                      |                | L510-203-XXX         | 203            |

|              |                            |
|--------------|----------------------------|
| <b>13-01</b> | <b>Version du logiciel</b> |
| <b>Plage</b> | ----                       |

|              |  |
|--------------|--|
| <b>13-02</b> | <b>Affichage de la liste d'erreurs (trois dernières erreurs)</b> |
| <b>Plage</b> | ----   |

- Les trois dernières erreurs seront enregistrées séquentiellement. Si une nouvelle erreur apparaît, les erreurs précédentes seront décalées d'une place vers le bas de telle sorte que l'erreur enregistrée à la place 2.xxx se déplace à la place 3.xxx, l'erreur à la place 1.xxx se déplace à la place 2.xxx. La nouvelle erreur est enregistrée dans le registre vide à la place 1.xxx.
- Pour l'affichage des erreurs, les touches ▲ et ▼ permettent de permuter entre les registres d'erreur.
- Si vous appuyez sur la touche « Reset » pendant l'affichage du paramètre 13-02, tous les trois registres d'erreur sont supprimés. L'affichage des registres d'erreur passe ensuite à 1. ---, 2. --- et 3. ---.
- Si par exemple l'erreur « 1.OC-C » est affichée, il s'agit de la dernière erreur actuelle.

|              |  |
|--------------|--|
| <b>13-03</b> | <b>Durée totale de service 1</b>                                     |
| <b>Plage</b> | <b>【0~23】 heures</b>   |
| <b>13-04</b> | <b>Durée totale de service 2</b>                                     |
| <b>Plage</b> | <b>【0~65535】 jours</b>   |
| <b>13-05</b> | <b>Type de durée totale de service</b>                               |
| <b>Plage</b> | <b>【0】 : Durée d'enclenchement<br/>【1】 : Temps de fonctionnement</b> |

- 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.

|              |  |
|--------------|--|
| <b>13-06</b> | <b>Protection d'écriture pour les paramètres</b>   |
| <b>Plage</b> | <b>【0】 : Aucune protection d'écriture<br/>【1】 : Les préréglages de vitesse 05-01~05-08 ne peuvent pas être modifiés<br/>【2】 : Mis à part les préréglages de vitesse 05-01~05-08, aucune fonction ne peut être modifiée<br/>【3】 : Mis à part 13-06, aucune fonction ne peut être modifiée</b> |

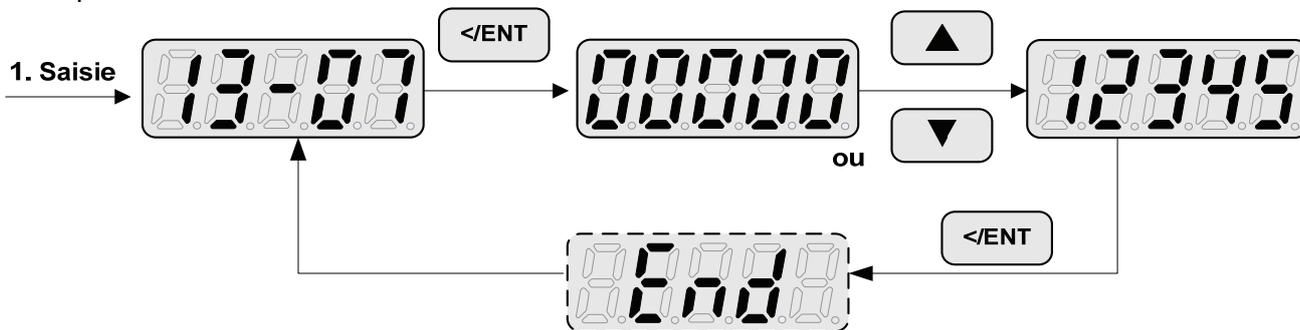
- Si aucun mot de passe n'est configuré pour la protection d'écriture des paramètres (13-07 = 00000), les paramètres 05-01~05-08 peuvent être modifiés selon la configuration du paramètre 13-06.

|              |   |
|--------------|---|
| <b>13-07</b> | <b>Mot de passe pour la protection d'écriture</b> |
| <b>Plage</b> | <b>【00000 ~ 65535】</b>                            |

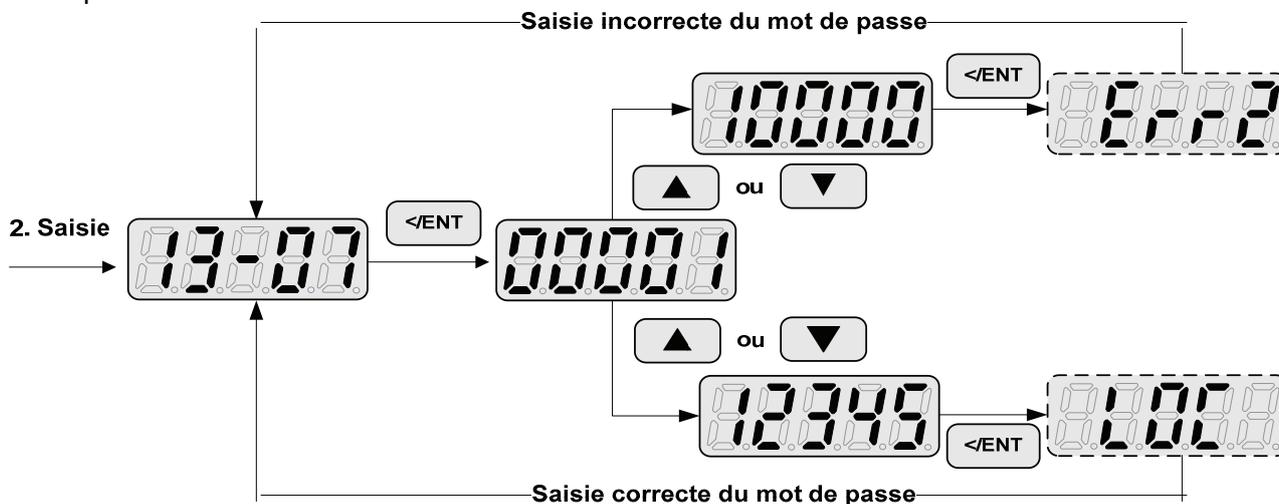
➤ Si un mot de passe est configuré pour la protection d'écriture dans le paramètre 13-07, aucune modification de paramètre ne peut être réalisée sans entrer ce mot de passe. (voir l'exemple suivant de configuration du mot de passe)

➤ Exemple de configuration pour le mot de passe :-

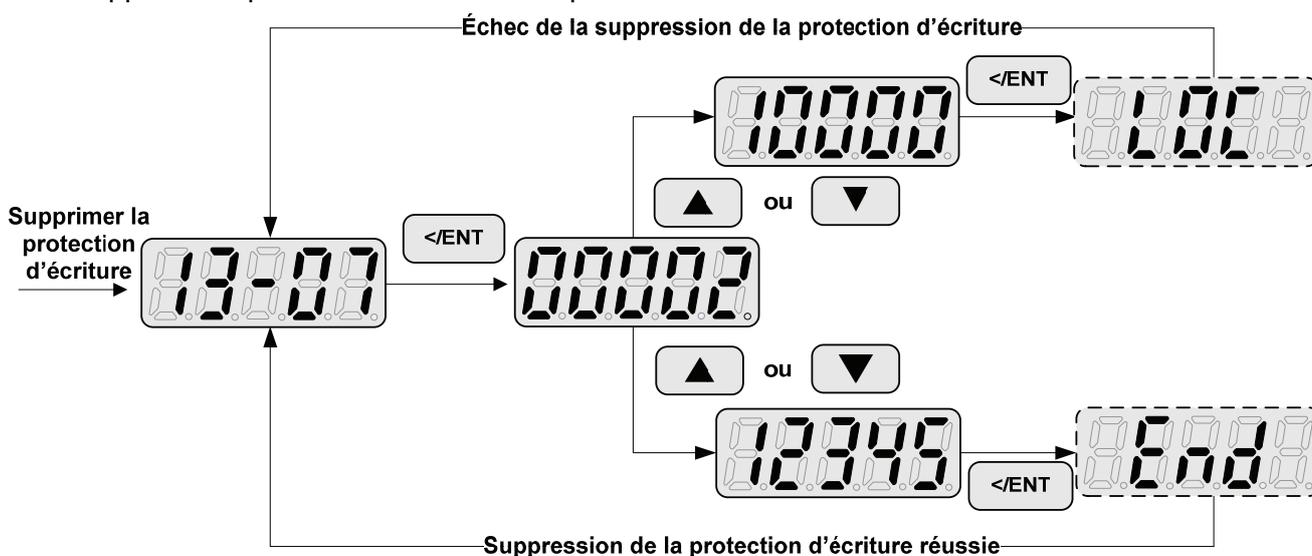
Étape 1



Étape 2 :



Supprimer la protection d'écriture des paramètres



|              |  |
|--------------|--|
| <b>13-08</b> | <b>Réinitialisation de l'entraînement au réglage d'usine</b>   |
| <b>Plage</b> | <b>【1150】 : Réinitialisation au réglage d'usine 50-Hz<br/>【1160】 : Réinitialisation au réglage d'usine 60-Hz</b> |

- 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 l'entraînement au réglage d'usine correspondant.

# Chapitre 5 Diagnostic de panne et maintenance

## 5.1 Affichage et suppression des erreurs

### 5.1.1 Réinitialisation manuelle et automatique

| Erreur ne pouvant pas être supprimée manuellement             |   |  |  |
|---|---|--|--|
| Affichage   | Signification                               | Cause  | Élimination  |
| -oV-  | Tension à l'arrêt complet trop élevée       | Erreur matérielle  | Contactez le fabricant.  |
| -oU-  |   |  |  |
| -LV-  | Tension à l'arrêt complet trop faible       | 1. Tension de réseau trop faible<br>2. Résistance protectrice de précharge ou fusible fondu<br>3. Erreur matérielle  | 1. Vérifiez l'alimentation en courant.<br>2. Résistance ou fusible défectueux.<br>3. Contactez le fabricant.   |
| -LU-  |   |  |  |
| -oH-  | Surchauffe du variateur à l'arrêt complet   | 1. Erreur matérielle<br>2. Température ambiante trop élevée ou mauvais refroidissement   | Veillez à une meilleure circulation de l'air de refroidissement. Si cela ne remédie pas au problème, remplacez le variateur.   |
| -oH-  |   |  |  |
| CtEr  | Erreur du capteur de courant                | Le capteur de courant ou le circuit est défectueux.  | Contactez le fabricant.  |
| [CtEr]  |   |  |  |
| EPr   | Problème de l'EEPROM                        | EEPROM défectueuse   | Contactez le fabricant.  |
| [EPr]   |   |  |  |
| Cot   | Erreur de communication                     | Défaillance de la communication  | Vérifiez le câblage.   |
| [Cot]   |   |  |  |
| Erreur pouvant être supprimée manuellement ou automatiquement |   |  |  |
| Affichage   | Signification                               | Cause  | Élimination  |
| oC-A  | Surintensité de courant lors d'accélération | 1. Durée d'accélération trop brève<br>2. La puissance du moteur dépasse la puissance de sortie du variateur<br>3. Court-circuit entre le bobinage du moteur et le boîtier<br>4. Court-circuit entre le branchement du moteur et la terre<br>5. Module IGBT endommagé | 1. Configurez une durée d'accélération plus longue.<br>2. Échangez le variateur contre un qui corresponde à la puissance du moteur.<br>3. Vérifiez le moteur.<br>4. Vérifiez le câblage.<br>5. Contactez le fabricant. |
| o[C-A]  |   |  |  |
| oC-C  | Surintensité de courant à vitesse fixe      | 1. Brèves variations de la charge<br>2. Brèves variations de la tension de réseau  | 1. Utilisez un variateur avec une puissance plus élevée.<br>2. Équipez l'entrée d'une bobine de réactance à courant de réseau.   |
| o[C-C]  |   |  |  |
| oC-d  | Surintensité de courant à la décélération   | Durée de décélération prédéfinie trop brève  | Configurez une durée de décélération plus longue.  |
| o[C-d]  |   |  |  |

|  |   |   |   |
|--|---|---|---|
| <b>oC-S</b>  | Surintensité de courant au démarrage                  | 1. Court-circuit entre le bobinage du moteur et le boîtier<br>2. Court-circuit entre le branchement du moteur et la terre<br>3. Module IGBT endommagé | 1. Vérifiez le moteur.<br>2. Vérifiez le câblage.<br>5. Contactez le fabricant.   |
| <b>oC-5</b>  |   |   |   |
| <b>oV-C</b>  | Tension élevée pendant le fonctionnement/décélération | 1. Durée de décélération trop brève ou moment d'inertie élevé<br>2. Importante variation de la tension d'alimentation                                 | 1. Configurez une durée de décélération plus longue.<br>2. Raccordez une résistance de freinage ou une unité de freinage.<br>3. Équipez l'entrée d'une bobine de réactance à courant de réseau. |
| <b>oU-C</b>  |   |   |   |
| <b>PF</b>  | Erreur d'une phase de la tension de réseau            | Extrême variation de la tension du circuit de puissance   | 1. Vérifiez l'alimentation en courant du circuit de puissance.<br>2. Vérifiez l'alimentation en courant.  |
| <b>PF</b>  |   |   |   |
| <b>Erreur pouvant être supprimée manuellement mais pas automatiquement</b> |   |   |   |
| <b>Affichage</b>   | <b>Signification</b>                                  | <b>Cause</b>  | <b>Élimination</b>  |
| <b>oC</b>  | Surintensité de courant à l'arrêt complet             | Erreur matérielle   | Contactez le fabricant.   |
| <b>oC</b>  |   |   |   |
| <b>oL1</b>   | Surcharge du moteur                                   | Charge trop élevée  | Vérifiez la possibilité d'utiliser un moteur plus puissant.   |
| <b>oL1</b>   |   |   |   |
| <b>oL2</b>   | Surcharge du variateur                                | Charge extrême  | Vérifiez la possibilité d'utiliser un variateur plus puissant.  |
| <b>oL2</b>   |   |   |   |
| <b>LV-C</b>  | Tension pendant le fonctionnement trop faible         | 1. Tension de réseau trop faible<br>2. Extrême variation de la tension de réseau  | 1. Vérifiez l'alimentation en courant.<br>2. Vérifiez le câblage de l'entrée avec la bobine de réactance.   |
| <b>LU-C</b>  |   |   |   |

## 5.1.2 Erreur lors de saisies avec le pupitre opérateur

| Affichage | Signification  | Cause  | Élimination   |
|-----------|--|--|---|
| LoC       | 1. Protection d'écriture activée<br>2. Marche arrière impossible<br>3. Protection d'écriture avec mot de passe activée (13-07) | 1. Essai de modification des paramètres de la fréquence avec paramètre 13-06 > 0.<br>2. Essai de marche en arrière avec paramètre 11-00 = 1<br>3. Paramètre 13-07 activé; LOC sera affiché en entrant le mot de passe correct. | 1. Modifiez le paramètre 13-06.<br>2. Modifiez le paramètre 11-00.  |
| Err1      | Erreur de manipulation sur le pupitre opérateur  | 1. La touche ▲ ou ▼ a été actionnée avec paramètre 00-05/00-06 > 0<br>2. Essai de modification de paramètre pendant le fonctionnement. (voir liste des paramètres)   | 1. Seule la fréquence nominale peut être modifiée avec la touche ▲ ou ▼ lorsque paramètre 00-05/00-06 = 0.<br>2. Modifiez les paramètres seulement à l'arrêt complet. |
| Err2      |  |  |   |
| Err2      | Erreur de configuration de paramètre   | 1. Le paramètre 00-13 n'est pas compris dans la plage des paramètres (11-08 ± 11-11), (11-09 ± 11-11) ou (11-10 ± 11-11)<br>2. Paramètre 00-12 inférieur ou égal à 00-13   | 1. Corrigez les paramètre 11-08~11-10 ou 11-11.<br>2. Configurez le paramètre 00-12 supérieur à 00-13.  |
| Err5      |  |  |   |
| Err5      | Modification de paramètre par la communication pas possible  | 1. Une instruction de commande a été envoyée pendant la communication.<br>2. Essai de modification des paramètres de communication (09-02~09-05) pendant la communication  | 1. Envoyez l'instruction d'activation avant la communication.<br>2. Configurez les paramètres de communication avant la communication. (09-02~09-05)                  |
| Err6      |  |  |   |
| Err6      | Erreur de communication  | 1. Erreur de câblage<br>2. Configuration incorrecte des paramètres de communication<br>3. Protocole de communication incorrect   | 1. Vérifiez le matériel et le câblage.<br>2. Vérifiez les configurations de la communication (09-00~09-05).   |
| Err7      |  |  |   |
| Err7      | Conflit de paramètres  | 1. Essai de modification des paramètres 13-00/13-08.<br>2. Comportement incorrect de la mesure de courant ou de tension.   | Contactez le fabricant, si l'erreur persiste malgré un reset.   |
| Err7      |  |  |   |

### 5.1.3 Conditions d'erreur spéciales

| Affichage    | Erreur  | Description  |
|--------------|---|--|
| StP0<br>StP0 | Vitesse à l'arrêt complet en état d'arrêt   | Apparaît lorsque la fréquence de référence est < 0,1 Hz.   |
| StP1<br>StP1 | Échec du démarrage direct après la mise en marche   | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Le variateur est configuré sur commande externe de démarrage/arrêt (00-02/00-03 = 1) et le démarrage direct est désactivé (07-04 = 1).</li> <li>2. Le variateur ne peut pas démarrer et sur l'affichage, « STP1 » clignote.</li> <li>3. L'entrée de démarrage est activée à la mise en marche. (voir la description du paramètre 07-04)</li> </ol> |
| StP2<br>StP2 | Actionnement de la touche STOP sur le pupitre opérateur alors que le variateur est configuré sur commande externe | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Si la touche STOP du pupitre opérateur est actionnée alors que le variateur est configuré sur commande externe (00-02/00-03 = 1), « STP2 » clignote sur l'affichage après l'arrêt.</li> <li>2. Ouvrez et fermez pour le redémarrage du variateur le contact de démarrage.</li> </ol>   |
| E.S.<br>E.S. | Arrêt rapide externe  | Si la borne externe pour l'arrêt rapide est activée, le variateur freine jusqu'à l'arrêt et l'affichage « E.S » clignote.  |
| b.b.<br>b.b. | Mise hors circuit externe de l'étage de sortie  | Si la borne externe pour la mise hors tension du niveau de sortie est activée, le variateur s'arrête immédiatement et l'affichage « b.b » clignote.  |
| PdEr<br>PdEr | Valeur effective PID manquante  | Une erreur du signal pour la valeur réelle PID a été détectée.   |

## 5.2 Généralités sur le diagnostic de panne

| État   | Point de contrôle  | Remède   |
|--|--|--|
| <b>Moteur tourne dans le mauvais sens</b>            | Est-ce que le câblage des bornes de sortie est correct ?   | Le câblage des bornes U, V et W entre le moteur et le variateur doit coïncider.  |
|  | Est-ce que le câblage des signaux de commande pour la rotation avant et arrière est permuté ?  | Vérifiez le câblage.   |
| <b>Vitesse du moteur ne peut pas être configurée</b> | Est-ce que le câblage des entrées analogiques de fréquence est correct ?   | Vérifiez le câblage.   |
|  | Est-ce que la configuration du mode opératoire est correcte ?  | Vérifiez le mode opératoire configurée pour l'utilisateur.   |
|  | Est-ce que la charge est trop forte ?  | Réduisez la charge.  |
| <b>Vitesse du moteur trop élevée ou trop faible</b>  | Est-ce que les données de puissance du moteur sont corrects (nombre de pôles, tension ...) ?   | Vérifiez les paramètres du moteur.   |
|  | Est-ce que la configuration pour la fréquence maximale de sortie est correcte ?  | Vérifiez la configuration de la fréquence maximale de sortie.  |
| <b>Vitesse du moteur fluctue particulièrement</b>    | Est-ce que la charge est trop grande ?   | Réduisez la charge.  |
|  | Est-ce que la charge varie fortement ?   | 1. Minimisez la variation de la charge.<br>2. Vérifiez la possibilité d'utiliser un moteur et un variateur plus puissants.   |
|  | Est-ce que la tension de réseau est instable ou est-ce qu'une phase manque ?   | 1. Vérifiez le raccordement de l'entrée avec la bobine de réactance lorsque que le variateur ne fonctionne qu'avec une seule phase.<br>2. Vérifiez le câblage lors de raccordement triphasé du réseau.   |
| <b>Moteur ne tourne pas</b>                          | Est-ce que les bornes d'entrée L1(L), L2 et L3(N) sont raccordées sur la bonne phase ?<br>Est-ce que l'affichage de chargement « Charge » est allumé ? | 1. Est-ce que la tension de réseau est présente ?<br>2. Coupez l'alimentation en courant et remettez-la en marche.<br>3. Vérifiez que les valeurs de la tension de réseau raccordée soient correctes.<br>4. Vérifiez si les vis du répartiteur sont serrées. |
|  | Est-ce qu'une tension est présente sur les bornes de sortie T1, T2 et T3 ?   | Coupez l'alimentation en courant et remettez-la en marche.   |
|  | Est-ce que l'arbre du moteur est bloqué par une charge trop élevée ?   | Réduisez la charge du moteur.  |
|  | Est-ce que le variateur ne se comporte pas normalement ?   | Tenez compte des descriptions des erreurs pour le contrôle du câblage et corrigez-le le cas échéant.   |
|  | Est-ce qu'une instruction pour la rotation en avant ou en arrière est présente ?   |  |
|  | Est-ce qu'un signal analogique de fréquence est présent ?  | 1. Est-ce que le câblage de l'entrée analogique de fréquence est correct ?<br>2. Est-ce que la tension qui est présente sur l'entrée analogique est correcte ?   |
|  | Est-ce que la détermination correcte pour le fonctionnement est configurée ?   | Configurez pour la détermination pour le fonctionnement du variateur, le pupitre opérateur numérique.  |

## 5.3 Diagnostic de panne sur le variateur

Voir « Affichage et suppression des erreurs » dans la section 5.1

## 5.4 Inspections quotidiennes et périodiques

Contrôlez et entretenez le variateur de fréquence régulièrement afin de garantir un fonctionnement fiable et sûr. Utilisez pour cela la liste de contrôle suivante.

Pour un travail sans risque, mettez l'alimentation hors tension sur tous les pôles avant le début de l'inspection et attendez au moins 5 minutes. Vous garantissez ainsi l'absence de tension résiduelle dans les bornes de sortie du variateur.

| Point de contrôle                               | Détails  | Intervalle de temps |        | Méthode                                    | Caractéristique  | Remède   |
|---|--|---------------------|--------|--|--|--|
|   |  | Quotidien           | Annuel |  |  |  |
| <b>Environnement &amp; mise à la terre</b>      |  |                     |        |  |  |  |
| Conditions ambiantes sur le site d'installation | Vérifiez la température et l'humidité de l'air sur la machine            | ☉                   | ☉      | Mesure avec thermomètre et hygromètre      | Température : -10 ~40 °C (14~120 °F)<br>Humidité de l'air : inférieure à 95 % HR | Améliorez les conditions ambiantes ou installez l'entraînement à un autre endroit. |
| État de la mise à la terre                      | Est-ce que la résistance de terre est correcte ?                         | ☉                   | ☉      | Mesure de la résistance avec un multimètre | Classe 200 V : inférieure à 100 Ω  | Améliorez la mise à la terre   |
| <b>Bornes de connexion &amp; câblage</b>        |  |                     |        |  |  |  |
| Bornes de connexion                             | Des pièces détachées ou des vis dévissées sont-elles présentes ?         | ☉                   | ☉      | Contrôle visuel, contrôle avec tournevis   | Connexion correcte suivant les spécifications.                                   | Resserrez les vis des bornes et remplacez les pièces rouillées.                    |
|   | Est-ce que le répartiteur est endommagé ?                                | ☉                   | ☉      |  |  |  |
|   | Les bornes de connexion sont-elles rouillées ?                           | ☉                   | ☉      |  |  |  |
| Câblage   | Des câbles sont-ils coupés ?   | ☉                   | ☉      | Contrôle visuel                            | Câblage correct suivant les spécifications.                                      | Réparez les câbles endommagés.   |
|   | Est-ce que des endommagements de l'isolation de la ligne sont présents ? | ☉                   | ☉      |  |  |  |
| <b>Alimentation en courant</b>                  |  |                     |        |  |  |  |
| Tension d'entrée                                | Est-ce que la tension du circuit de puissance est correcte ?             | ☉                   | ☉      | Mesure de la tension avec un multimètre    | Tension conforme aux données de puissance  | Améliorez la tension d'entrée.   |
| <b>Cartes et composants</b>                     |  |                     |        |  |  |  |
| Carte   | Des saletés se sont-elles infiltrées ou la carte est-elle endommagée ?   | ☉                   | ☉      | Contrôle visuel                            | Bon état des composants  | Nettoyage ou remplacement  |
| Composants de puissance                         | De la poussière ou des dépôts sont-ils présents ?                        | ☉                   | ☉      |  |  | Nettoyez les composants  |
|   | Vérifiez la résistance entre les bornes de connexion.                    |                     | ☉      | Mesure avec multimètre                     | Sorties sur 3 phases sans court-circuit ou interruption                          | Contactez le fabricant.  |

| Refroidissement                |   |   |   |                               |                           |   |
|--------------------------------|---|---|---|-------------------------------|---------------------------|---|
| Ventilateur de refroidissement | Bruits et vibrations anormaux   |   | ⊙ | Contrôle visuel ou acoustique | Refroidissement suffisant | Contactez le fabricant.   |
|                                | Encrassement et dépôt excessifs   | ⊙ |   | Contrôle visuel               |                           | Nettoyer le ventilateur de refroidissement                          |
| Dissipateur thermique          | Encrassement et dépôt excessifs   | ⊙ |   |                               |                           | Enlever l'encrassement et le dépôt                                  |
| Écoulement d'air               | Est-ce que les conduites d'air et les ouvertures d'aspiration sont bouchées ? | ⊙ |   |                               |                           | Nettoyez les conduites d'air ainsi que les ouvertures d'aspiration. |

## 5.5 Maintenance

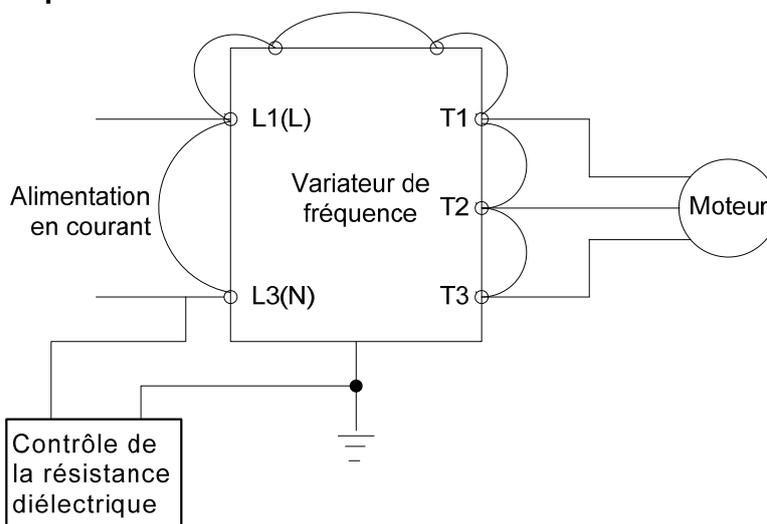
Pour garantir un fonctionnement de longue durée et fiable, les points suivants doivent être contrôlés régulièrement. Pour un travail sans risque, mettez l'alimentation hors tension sur tous les pôles avant le début de l'inspection et attendez au moins 5 minutes afin d'éviter tout risque d'électrocution par la charge accumulée par le condensateur interne.

### 1. Liste de contrôle de maintenance

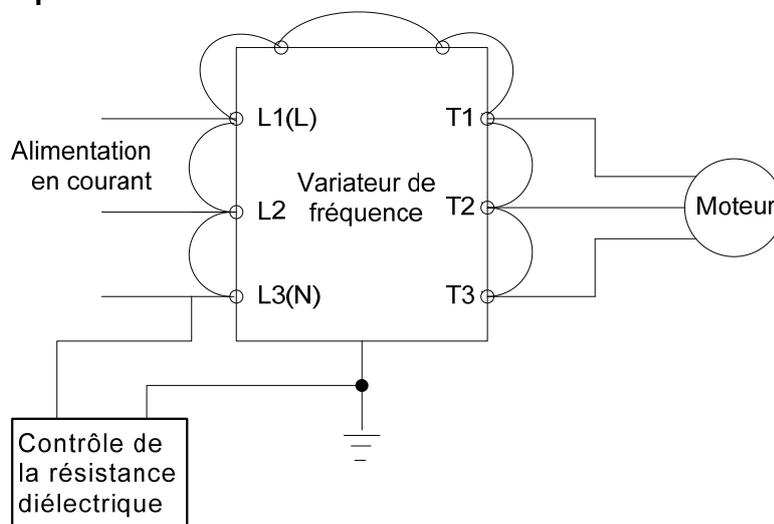
|   |
|---|
| ➤ Vérifiez dans l'environnement du variateur si les conditions définies pour la température et l'humidité de l'air ainsi que la ventilation appropriée sont respectées. Aucune source de chaleur ne doit se trouver à proximité du variateur. |
| ➤ Contactez les fournisseurs pour remplacer un variateur défectueux ou détruit.   |
| ➤ Retirez la poussière ainsi que les autres corps étrangers qui se sont accumulés.  |
| ➤ Vérifiez la fixation et l'exécution correctes du raccordement de mise à la terre.   |
| ➤ Les vis des bornes de raccordement en particulier celles pour l'alimentation en courant et le raccordement du moteur doivent être serrées à bloc.   |
| ➤ N'exécutez aucun contrôle de l'isolement sur le circuit de commande.  |

### 2. Contrôle de l'isolement

#### Exécution monophasée



#### Exécution triphasée



## Chapitre 6 Composants externes

### 6.1 Données de puissance de la bobine de réactance à courant de réseau

| Modèle : L510-□ □ □ -XXX-X | Données     |                 |
|----------------------------|-------------|-----------------|
|                            | Courant (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            |

### 6.2 Contacteur de puissance et sectionneur de puissance

| Modèle : L510-□ □ □ -XXX-X | Contacteur de puissance capsulé de TECO | Sectionneur de puissance (MC) de TECO |
|----------------------------|---|---------------------------------------|
| 1P2/1P5/2P2/2P5            | TO-50E 15A                              | CN-11                                 |
| 101/201/202                | TO-50E 20A                              |                                       |
| 203                        | TO-50E 30A                              |                                       |

### 6.3 Données de puissance des fusibles

| Modèle : L510-□ □ □ -XXX-X | HP   | kW   | Données de puissance |
|----------------------------|------|------|----------------------|
| 1P2                        | 0,25 | 0,2  | 10 A, 300 V CA       |
| 1P5                        | 0,5  | 0,4  | 1 A, 300 V CA        |
| 101                        | 1    | 0,75 | 20 A, 300 V CA       |
| 2P2                        | 0,25 | 0,2  | 10 A, 300 V CA       |
| 2P5                        | 0,5  | 0,4  | 10 A, 300 V CA       |
| 201                        | 1    | 0,75 | 20 A, 300 V CA       |
| 202                        | 2    | 1,5  | 30 A, 300 V CA       |
| 203                        | 3    | 2,2  | 30 A, 300 V CA       |

### 6.4 Données de puissance des fusibles (conformité UL requise)

| Modèle          | Fabricant | Type      | Données de puissance |
|-----------------|-----------|-----------|----------------------|
| L510-1P2-H1X    | Bussmann  | 16CT      | 16 A, 690 V CA       |
| L510-1P5-H1X    | Bussmann  | 20CT      | 20 A, 690 V CA       |
| L510-101-H1X    | Bussmann  | 25ET      | 25 A, 690 V CA       |
| L510-2P2-H1/H1F | Bussmann  | 10CT      | 10 A, 690 V CA       |
| L510-2P5-H1/H1F | Bussmann  | 10CT/16CT | 10 A/16 A, 690 V CA  |
| L510-201-H1/H1F | Bussmann  | 16CT/20CT | 16 A/20 A, 690 V CA  |
| L510-202-H1/H1F | Bussmann  | 30FE      | 30 A, 690 V CA       |
| L510-203-H1/H1F | Bussmann  | 50FE      | 50 A, 690 V CA       |
| L510-2P2-H3     | Bussmann  | 10CT      | 10 A, 690 V CA       |
| L510-2P5-H3     | Bussmann  | 10CT      | 10 A, 690 V CA       |
| L510-201-H3     | Bussmann  | 10CT      | 10 A, 690 V CA       |
| L510-202-H3     | Bussmann  | 16CT      | 16 A, 690 V CA       |
| L510-203-H3     | Bussmann  | 20CT      | 20 A, 690 V CA       |

# Annexe I L510 Configurations des paramètres

| Client              |         |           |         | Modèle de variateur |         |           |         |
|---------------------|---------|-----------|---------|---------------------|---------|-----------|---------|
| Lieu d'implantation |         |           |         | Numéro de téléphone |         |           |         |
| Adresse             |         |           |         |                     |         |           |         |
| Paramètre           | Réglage | Paramètre | Réglage | Paramètre           | Réglage | 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     |         |

| Paramètre | Réglage | Paramètre | Réglage | Paramètre | Réglage | 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     |         |           |         |
|           |         |           |         |           |         |           |         |



**TECO Electric & Machinery Co., Ltd**

10F.,No.3-1 , Yuancyu St., Nangang District,  
Taipei City 115, Taiwan  
Tél. : +886-2-6615-9111 Ext : 1721  
Fax : +886-2-6615-0933

<http://www.teco.com.tw>

Distributeur

Ver: 02 2011.12

Le contenu de ce manuel peut être soumis à des modifications sans avis préalable afin de prendre en compte les améliorations ou modifications du produit ainsi que les corrections des données techniques.