

# Altivar 18 Telemecanique

Guide d'exploitation

User's manual

Bedienungsanleitung

Guía de explotación

variateurs de vitesse pour  
moteurs asynchrones,  
variable speed controllers  
for asynchronous motors,  
Frequenzumrichter  
für Drehstrom-Asynchronmotoren,  
variadores de velocidad  
para motores asíncronos.



**GROUPE SCHNEIDER**

---

**Variateur de vitesse pour moteurs asynchrones**

**Page 2**

F  
R  
A  
N  
Ç  
A  
I  
S

---

**Speed controller for asynchronous motors**

**Page 34**

E  
N  
G  
L  
I  
S  
H

---

**Umrichter für Drehstrom-Asynchronmotoren**

**Seite 66**

D  
E  
U  
T  
S  
C  
H

---

**Variador de velocidad para motores asíncronos**

**Página 98**

E  
S  
P  
A  
Ñ  
O  
L



Lorsque le variateur est sous tension, les éléments de puissance ainsi qu'un certain nombre de composants de contrôle sont reliés au réseau d'alimentation. *Il est extrêmement dangereux de les toucher.*

Après mise hors tension réseau de l'ALTIVAR, *attendre 1 minute avant d'intervenir dans l'appareil.* Ce délai correspond à la constante de temps de décharge des condensateurs.

En exploitation le moteur peut être arrêté, par suppression des ordres de marche ou de la consigne vitesse, alors que le variateur reste sous tension. Si la sécurité du personnel exige l'interdiction de tout redémarrage intempestif, ce verrouillage électronique est insuffisant : *Prévoir une coupure sur le circuit de puissance.*

Le variateur comporte des dispositifs de sécurité qui peuvent en cas de défauts commander l'arrêt du variateur et par là-même l'arrêt du moteur. Ce moteur peut lui-même subir un arrêt par blocage mécanique. Enfin, des variations de tension, des coupures d'alimentation en particulier, peuvent également être à l'origine d'arrêts.

La disparition des causes d'arrêt risque de provoquer un redémarrage entraînant un danger pour certaines machines ou installations, en particulier pour celles qui doivent être conformes aux réglementations relatives à la sécurité.

*Il importe donc que, dans ces cas-là, l'utilisateur se prémunisse contre ces possibilités de redémarrage notamment par l'emploi d'un détecteur de vitesse basse, provoquant en cas d'arrêt non programmé du moteur, la coupure de l'alimentation du variateur.*

La conception des équipements doit être conforme aux prescriptions des normes IEC.

D'une façon générale toute intervention, tant sur la partie électrique que sur la partie mécanique de l'installation ou de la machine, doit être précédée *de la coupure de l'alimentation du variateur.*

Les produits et matériels présentés dans ce document sont à tout moment susceptibles d'évolution ou de modification tant au plan technique et d'aspect que de l'utilisation. Leur description ne peut en aucun cas revêtir un aspect contractuel.



## Avertissement

L'Altivar 18 doit être considéré comme un composant, ce n'est ni une machine ni un appareil prêt à l'utilisation selon les directives européennes (directive machine et directive compatibilité électromagnétique). Il est de la responsabilité du client final de garantir la conformité de sa machine à ces normes.

L'installation et la mise en œuvre de ce variateur doivent être effectuées conformément aux normes internationales et aux normes nationales de son lieu d'utilisation. Cette mise en conformité est de la responsabilité de l'intégrateur qui doit respecter entre autres, pour la communauté européenne, la directive CEM.

Le respect des exigences essentielles de la directive CEM est conditionné notamment par l'application des prescriptions contenues dans ce document.



# Sommaire

---

L' "Altivar 18"	1
<a href="#">Vérifications préliminaires</a>	<a href="#">6</a>
<a href="#">Choix du variateur</a>	<a href="#">6</a>
<a href="#">Couple disponible</a>	<a href="#">7</a>
<a href="#">Caractéristiques techniques</a>	<a href="#">8</a>
<a href="#">Encombrements - Précautions de montage</a>	<a href="#">9</a>
<a href="#">Montage en coffret ou armoire</a>	<a href="#">10</a>
<a href="#">Compatibilité électromagnétique</a>	<a href="#">11</a>
<a href="#">Accès aux borniers - Borniers puissance</a>	<a href="#">12 et 13</a>
<a href="#">Bornier contrôle</a>	<a href="#">14</a>
<a href="#">Schéma de raccordement</a>	<a href="#">15</a>
<a href="#">Fonctions sans réglage</a>	<a href="#">16</a>
<a href="#">Fonctions configurables des entrées logiques et analogiques</a>	<a href="#">17 à 19</a>
<a href="#">Tableau de compatibilité des fonctions</a>	<a href="#">20</a>
<a href="#">Mise en service</a>	<a href="#">21 à 30</a>
<a href="#">Maintenance - Rechanges réparations</a>	<a href="#">31</a>
<a href="#">Assistance à la maintenance</a>	<a href="#">32</a>

---

# Vérifications préliminaires

Sortir l'Altivar 18 de son emballage, et vérifier qu'il n'a pas été endommagé pendant le transport. S'assurer que la référence du variateur inscrite sur l'étiquette est conforme au bordereau de livraison correspondant au bon de commande.

## Choix du variateur

Réseau Tension d'alimen- tation	Courant de ligne (1) à U1 à U2		Moteur Puissance indiquée sur plaque		Altivar 18 Courant de sortie perma- ment			Référence	Masse
					Courant transi- toire maxi (2)	Puis- sance dissipée à la charge nominale			
U1...U2	V	A	A	kW	HP	A	A	W	kg
200...240 50/60 Hz monophasé	4,4	3,9	0,37	0,5	2,1	3,1	23	ATV-18U09M2	1,5
	7,6	6,8	0,75	1	3,6	5,4	39	ATV-18U18M2	1,5
	13,9	12,4	1,5	2	6,8	10,2	60	ATV-18U29M2	2,1
	19,4	17,4	2,2	3	9,6	14,4	78	ATV-18U41M2	2,8
200...230 50/60 Hz triphasé	16,2	14,9	3	–	12,3	18,5	104	ATV-18U54M2	3,3
	20,4	18,8	4	5	16,4	24,6	141	ATV-18U72M2	3,3
	28,7	26,5	5,5	7,5	22	33	200	ATV-18U90M2	7,8
	38,4	35,3	7,5	10	28	42	264	ATV-18D12M2	7,8
380...460 50/60 Hz triphasé	2,9	2,7	0,75	1	2,1	3,2	24	ATV-18U18N4	2
	5,1	4,8	1,5	2	3,7	5,6	34	ATV-18U29N4	2,1
	6,8	6,3	2,2	3	5,3	8	49	ATV-18U41N4	3,1
	9,8	8,4	3	–	7,1	10,7	69	ATV-18U54N4	3,3
	12,5	10,9	4	5	9,2	13,8	94	ATV-18U72N4	3,3
	16,9	15,3	5,5	7,5	11,8	17,7	135	ATV-18U90N4	8
	21,5	19,4	7,5	10	16	24	175	ATV-18D12N4	8
	31,8	28,7	11	15	22	33	261	ATV-18D16N4	12
42,9	38,6	15	20	29,3	44	342	ATV-18D23N4	12	

(1) Valeur typique sans inductance additionnelle.

(2) Pendant 60 secondes.

**L'Altivar 18 a été conçu pour alimenter les moteurs d'une puissance adaptée à chacun de ses calibres.**

# Couple disponible

---

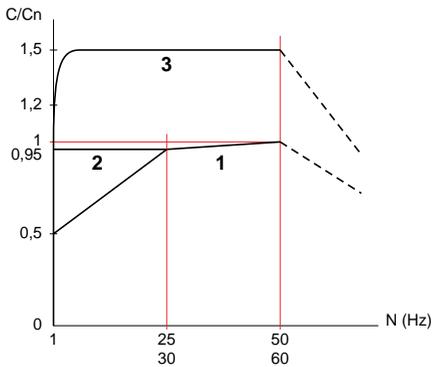
## Régime permanent

Pour les moteurs autoventilés, le refroidissement du moteur est lié à sa vitesse. Il en résulte un déclassement pour les vitesses inférieures à la moitié de la vitesse nominale.

## Fonctionnement en survitesse

La tension ne pouvant plus évoluer avec la fréquence, il en résulte une diminution de l'induction dans le moteur qui se traduit par une perte de couple. S'assurer auprès du constructeur que le moteur peut fonctionner en survitesse.

### Caractéristiques de couple :



- 1 Couple utile permanent : moteur autoventilé
- 2 Couple utile permanent : moteur motoventilé
- 3 Surcouple transitoire : courbe typique à  $\pm 10\%$   
Valeur : 1,5  $C_n$  pendant 60 s

**Nota :** Avec un moteur spécial, la fréquence nominale et la fréquence maximale sont réglables de 40 à 320 Hz.

# Caractéristiques techniques

## Environnement

Degré de protection	IP31 IP20 sans l'obturateur de la partie supérieure du capot
Tenue aux vibrations et aux chocs selon EN50178	0,6 gn de 10 à 50 Hz 2 gn de 50 à 150 Hz
Pollution ambiante maximale	Degré 2 selon IEC664. Protéger le variateur des poussières, des gaz corrosifs, des projections de liquides...
Humidité relative maximale	93 % sans condensation ni ruissellement. S'il y a risque de condensation, prévoir un système de réchauffage
Température de l'air ambiant au voisinage de l'appareil selon EN50178	Pour stockage : - 25 °C à + 65 °C Pour fonctionnement : - 10 °C à + 40 °C sans déclassement, avec l'obturateur - 10 °C à + 50 °C sans déclassement, sans l'obturateur
Altitude maximale d'utilisation	1000 m sans déclassement. Au-delà, déclasser le courant de 3 % par 1000 m supplémentaires

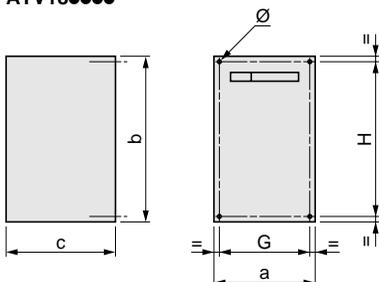
## Caractéristiques électriques

Alimentation	Tension	- monophasé : 200 V - 15 % à 240 V + 10 % - triphasé : . 200 V - 15 % à 230 V + 10 % . 380 V - 15 % à 460 V + 10 %
	Fréquence	50/60 Hz ± 5 %
Tension de sortie	Tension maximale égale à la tension d'alimentation	
Gamme de fréquence en sortie	0,5 à 320 Hz	
Courant transitoire maximum	150 % du courant nominal variateur pendant 60 secondes	
Couple de freinage	30 % du couple nominal moteur sans résistance de freinage (valeur typique). Jusqu'à 150 % avec résistance de freinage en option	
Résolution de fréquence	- Afficheurs : 0,1 Hz - Entrées analogiques : 0,1 Hz pour 100 Hz maxi	
Fréquence de découpage	Réglable de 2,2 à 12 kHz	
Protections et sécurités du variateur	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Isolement galvanique entre puissance et contrôle (entrées, sorties, sources)</li> <li>- Protection contre les courts-circuits :               <ul style="list-style-type: none"> <li>. des sources internes disponibles</li> <li>. entre les phases de sortie U - V - W</li> <li>. entre les phases de sortie et la terre pour les calibres 5,5 à 15 kW</li> </ul> </li> <li>- Protection thermique contre les échauffements excessifs et les surintensités</li> <li>- Sécurités de sous tension et surtension réseau</li> <li>- Sécurité de surtension au freinage</li> </ul>	
Protection du moteur	Protection intégrée dans le variateur par calcul du I <sup>2</sup> t	

# Encombresments - Précautions de montage

## Encombresments

ATV18●●●●



ATV18	a	b	c	G	H	Ø
<b>U09M2, U18M2</b>	112	182	121	100	170	5
<b>U29M2, U18N4, U29N4</b>	149	184	157	137	172	5
<b>U41M2, U54M2, U72M2, U41N4, U54N4, U72N4</b>	185	215	158	171	202	6
<b>U90M2, D12M2, U90N4, D12N4</b>	210	300	170	190	280	7
<b>D16N4, D23N4</b>	245	390	190	225	370	10

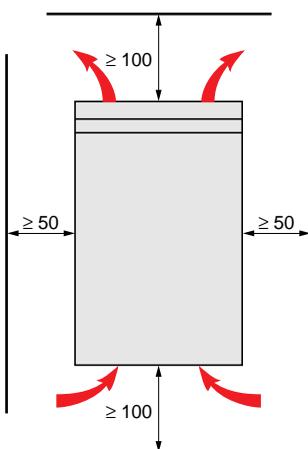
## Précautions de montage

Installer l'appareil verticalement.

Eviter de le placer à proximité d'éléments chauffants.

Respecter un espace libre suffisant pour assurer la circulation de l'air nécessaire au refroidissement, qui se fait par ventilation du bas vers le haut.

IP20 : retirer l'obturateur de la partie supérieure du capot (pellicule autocollante).



### Débit des ventilateurs

ATV-18U09M2, U18M2, U18N4 : non ventilés.

ATV-18U29M2, U29N4 : 0,25 m<sup>3</sup>/minute.

ATV-18U41M2, U54M2, U72M2, U41N4, U54N4, U72N4 : 0,75 m<sup>3</sup>/minute.

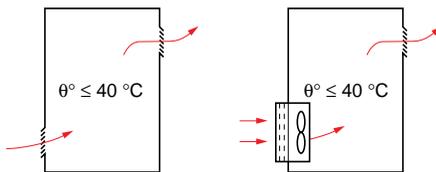
ATV-18U90M2, D12M2, U90N4, D12N4, D16N4, D23N4 : 1,3 m<sup>3</sup>/minute.

# Montage en coffret ou armoire

Respecter les précautions de montage indiquées page 9.

Afin d'assurer une bonne circulation d'air dans le variateur :

- prévoir des ouïes de ventilation,
- s'assurer que la ventilation est suffisante, sinon installer une ventilation forcée avec filtre,
- utiliser des filtres spéciaux en IP 54,
- ôter l'obturateur de la partie supérieure du variateur.



## Coffret ou armoire métallique étanche (degré de protection IP 54)

Le montage du variateur dans une enveloppe étanche est nécessaire dans certaines conditions d'environnement : poussières, gaz corrosifs, forte humidité avec risques de condensation et de ruissellement, projection de liquide,...

Afin d'éviter les points chauds dans le variateur, s'il s'agit d'un modèle non ventilé, prévoir l'adjonction d'une ventilation pour brasser l'air à l'intérieur.

Cet aménagement permet d'utiliser le variateur dans une enveloppe dont la température interne maximale peut atteindre 50 °C.

### Calcul de la dimension du coffret

Résistance thermique maximale  $R_{th}$  (°C/W) :

$$R_{th} = \frac{\theta^{\circ} - \theta^{\circ}e}{P}$$

$\theta^{\circ}$  = température maximale dans le coffret en °C,  
 $\theta^{\circ}e$  = température extérieure maximale en °C,  
 $P$  = puissance totale dissipée dans le coffret en W.

Puissance dissipée par le variateur : voir page 6.

Rajouter la puissance dissipée par les autres constituants de l'équipement.

Surface d'échange utile de l'enveloppe  $S$  (m<sup>2</sup>) :

(côtés + dessus + face avant, dans le cas d'une fixation murale)

$$S = \frac{K}{R_{th}}$$

$K$  = résistance thermique au m<sup>2</sup> de l'enveloppe.

Pour coffret métallique :  $K = 0,12$  avec ventilateur interne,

$K = 0,15$  sans ventilateur.

**Attention** : Ne pas utiliser de coffrets isolants, à cause de leur faible conductivité.

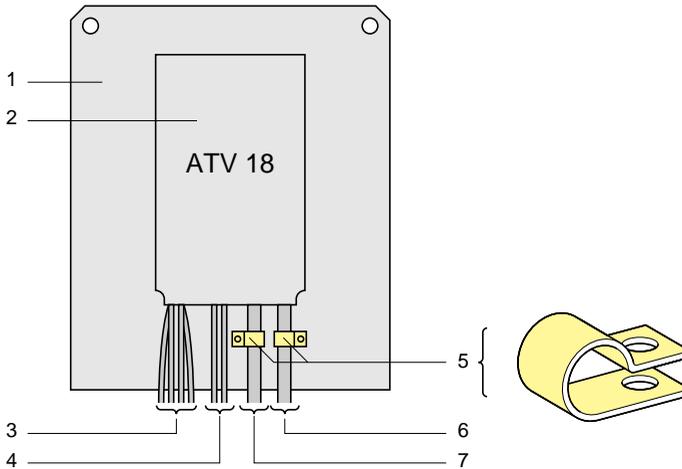
# Compatibilité électromagnétique

Mise en œuvre : pour le respect des normes EN55011 classe A, EN61800-3 et IEC1800-3.

## Règles générales

- Équipotentialité "haute fréquence" des masses entre le variateur, le moteur et les blindages des câbles.
- Utilisation de câbles blindés avec blindages reliés à la masse sur 360° aux deux extrémités pour le câble moteur et les câbles contrôle-commande. Ce blindage peut être réalisé sur une partie du parcours par tubes ou goulottes métalliques à condition qu'il n'y ait pas de discontinuité.

## Plan d'installation



- 1- Platine en tôle non peinte, avec traitement anti-corrosion conducteur (plan de masse). Une tôle peinte peut être utilisée à condition d'assurer un bon contact électrique des surfaces d'appui et de fixation avec 2 et 5.
- 2- L'Altivar 18 directement fixé sur la platine (équipotentialité des masses).
- 3- Fils ou câble d'alimentation non blindés, liaison éventuelle vers l'inductance de ligne.
- 4- Fils non blindés pour la sortie des contacts du relais de sécurité.
- 5- Fixation et mise à la masse des blindages des câbles 6 et 7 au plus près du variateur :
  - mettre les blindages à nu,
  - utiliser des colliers de dimensions appropriées, sur les parties dénudées des blindages, pour fixation sur la tôle,
  - types de colliers : métalliques inoxydables.Les blindages doivent être suffisamment serrés sur la tôle pour que les contacts soient bons.
- 6- Câble blindé pour raccordement du moteur, avec blindage raccordé à la masse aux deux extrémités. Ce blindage ne doit pas être interrompu et en cas de borniers intermédiaires ceux-ci doivent être en boîtier métallique blindé CEM.
- 7- Câble blindé pour raccordement du contrôle/commande.  
Pour les utilisations nécessitant de nombreux conducteurs, il faudra utiliser des faibles sections (0,5 mm<sup>2</sup>). Le blindage doit être raccordé à la masse aux deux extrémités. Ce blindage ne doit pas être interrompu et en cas de borniers intermédiaires ceux-ci doivent être en boîtier métallique blindé CEM.

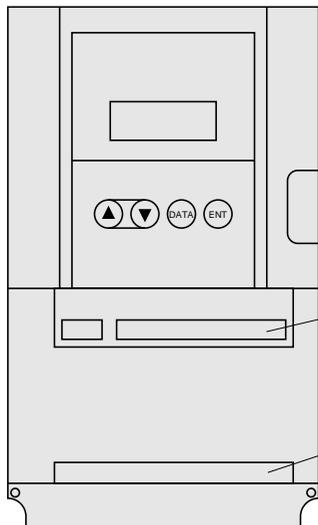
**Nota** : Le raccordement équipotentiel HF des masses entre variateur, moteur et blindages des câbles ne dispense pas de raccorder les conducteurs de protection PE (vert-jaune) aux bornes prévues à cet effet sur chacun des appareils.

# Accès aux borniers - Borniers puissance

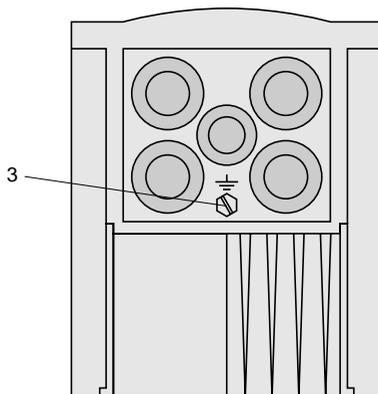
## Accès aux borniers

Pour accéder aux borniers, ôter le capot fixé par 2 vis.

**Emplacement des borniers :** à la partie inférieure de l'Altivar.



- 1 - Contrôle
- 2 - Puissance
- 3 - Borne pour raccordement d'un conducteur de protection de section 10 mm<sup>2</sup> conformément à EN50178 (courant de fuite à la terre)



Les variateurs sont munis de trappes "passe-câble" métalliques avec des trous équipés d'obturateurs en caoutchouc perforables pour le passage et la protection des câbles. Ces trappes métalliques peuvent recevoir des presse-étoupes CEM métalliques.

## Borniers puissance

### Caractéristiques des bornes

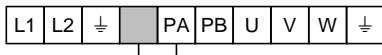
Altivar ATV-18	Capacité maximale de raccordement		Couple de serrage en Nm
	AWG	mm <sup>2</sup>	
U09M2, U18M2	AWG14	2,5	1
U29M2, U41M2 U54M2, U72M2 U18N4, U29N4 U41N4, U54N4 U72N4	AWG10	6	1,2
U90M2, D12M2, U90N4, D12N4	AWG8	10	2,4
D16N4, D23N4	AWG6	16	4

# Borniers puissance

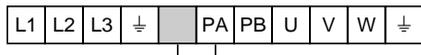
## Fonction des bornes

Bornes	Fonction	Pour Altivar ATV-18
L1 L2	Alimentation Puissance	Tous calibres
L3		Triphasés seuls
⊥	Borne de masse de l'Altivar	Tous calibres
	Ne pas utiliser	Tous calibres
PA PB	Sortie vers la résistance de freinage	Tous calibres
U V W	Sorties vers le moteur	Tous calibres
⊥	Borne de masse de l'Altivar	Tous calibres

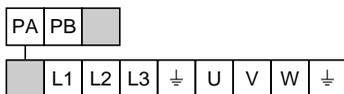
## Disposition des bornes



ATV-18 monophasés



ATV-18 triphasés sauf D16N4 et D23N4



ATV-18D16N4 et D23N4

# Bornier contrôle

Capacité maximale de raccordement : 1,5 mm<sup>2</sup>, AWG16.

Couple de serrage : 0,5 mN

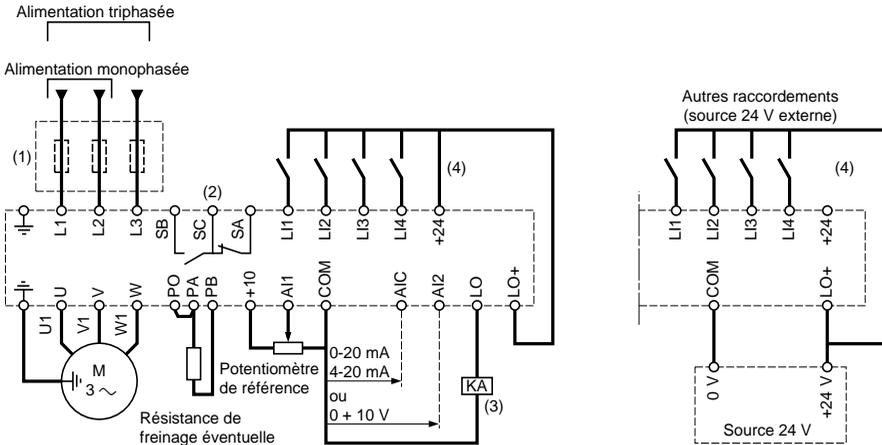
Configuration du variateur en préréglage usine.

Bornier contrôle isolé galvaniquement de la puissance.

Borne	Fonction	Caractéristiques
SA SC SB	Contact OF du relais de sécurité. Enclenché pour variateur sous tension, sans défaut	Pouvoir de commutation des contacts : - mini 10 mA pour 5 V <sub>DC</sub> - maxi sur charge inductive (cos φ 0,4, L/R 7 ms) 1,5 A pour 250 V <sub>~</sub> et 1,5 A pour 30 V <sub>DC</sub>
+10	Alimentation pour potentiomètre de consigne 1 à 10 kΩ	10 V <sub>+0</sub> <sup>+15%</sup> 10 mA maxi, protégé
AI1	Consigne de vitesse en tension	Entrée analogique 0 + 10 V impédance 30 kΩ
AI2 AIC	Consigne en tension ou Consigne en courant, sommatrice de AI1	Entrée analogique 0 + 10 V impédance 30,55 kΩ ou entrée analogique 0 - 20 mA (préréglage usine) ou 4 - 20 mA, impédance 400 Ω AI2 ou AIC sont affectables. Ne pas les utiliser simultanément.
COM	Commun pour entrées logiques et analogiques et sortie logique	
L11 L12 L13 L14 } }	Commande du sens direct Commande du sens inverse Vitesses présélectionnées	Entrées logiques impédance 3,5 kΩ Alimentation + 24 V (maxi 30 V) État 0 si < 5 V, état 1 si > 11 V L12, L13, L14 sont affectables
+ 24	Alimentation des entrées et sorties logiques	+ 24 V protégé, débit maximal 100 mA
LO+	Alimentation de la sortie logique	A raccorder au + 24 V interne ou au + 24 V (maxi 30 V) d'une alimentation externe
LO	Référence vitesse atteinte	Sortie logique compatible API (collecteur ouvert) + 24 V maxi 20 mA avec source interne ou 200 mA avec source externe. LO est affectable.

# Schéma de raccordement

## Schéma de raccordement pour pré-réglage usine



- (1) Inductance de ligne éventuelle (1 phase ou 3 phases).
- (2) Contacts du relais de sécurité, pour signaler à distance l'état du variateur.
- (3) Relais ou entrée d'automate  $\sim$  24 V.
- (4) + 24 V interne. En cas d'utilisation d'une source externe + 24 V, relier le 0 V de celle-ci à la borne COM, et ne pas utiliser la borne + 24 du variateur.

**Nota :** Equiper d'antiparasites tous les circuits selfiques proches du variateur ou couplés sur le même circuit (relais, contacteurs, électrovannes,...)

## Choix des constituants associés

Voir catalogue Altivar 18.

## Précautions de câblage

### Puissance

Respecter les sections des câbles préconisées par les normes.

Le variateur doit être impérativement raccordé à la terre, afin d'être en conformité avec les réglementations portant sur les courants de fuite élevés (supérieurs à 3,5 mA). Une protection amont par disjoncteur différentiel est déconseillée en raison des composantes continues pouvant être générées par les courants de fuite du variateur. Si l'installation comporte plusieurs variateurs sur la même ligne, raccorder séparément chaque variateur à la terre. Si nécessaire, prévoir une inductance de ligne (consulter le catalogue).

Séparer les câbles de puissance des circuits à signaux bas niveau de l'installation (détecteurs, automates programmables, appareils de mesure, vidéo, téléphone).

### Commande

Séparer les circuits de commande et les câbles de puissance. Pour les circuits de commande et de consigne de vitesse, il est recommandé d'utiliser du câble blindé et torsadé au pas compris entre 25 et 50 mm en reliant le blindage à chaque extrémité.

# Fonctions sans réglage

---

## Relais de défaut, déverrouillage

Le relais de défaut est excité lorsque le variateur est sous tension et qu'il n'est pas en défaut. Il comporte un contact OF à point commun.

Le déverrouillage du variateur après un défaut s'effectue :

- par mise hors tension jusqu'à extinction de l'affichage et du voyant rouge puis remise sous tension du variateur,
- automatiquement dans les cas décrits à la fonction "redémarrage automatique".

## Protection thermique du variateur

### Fonction :

Protection par thermistance fixée sur le radiateur.

Protection indirecte du variateur par calcul du  $I^2t$ .

Cette fonction assure la protection thermique du variateur pour des conditions normales de température ambiante.

### Points de déclenchement typiques :

- courant moteur = 185 % du courant nominal variateur : 2 secondes,
- courant moteur = 150 % du courant nominal variateur : 60 secondes,
- courant moteur  $\leq$  110 % du courant nominal variateur : pas de déclenchement.

Les déclassements éventuels pour les fréquences de découpage  $>$  4 kHz sont pris en compte automatiquement et réduisent l' $I^2t$  admissible.



**Attention** : En cas de mise hors tension du variateur, le calcul du  $I^2t$  est remis à zéro.

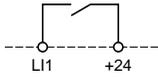
## Ventilation des variateurs

Pour les modèles comportant un ventilateur, celui-ci est alimenté automatiquement au déverrouillage du variateur (sens de marche + référence). Il est mis hors tension quelques secondes après le verrouillage du variateur (vitesse moteur  $<$  0,5 Hz et freinage par injection terminé).

# Fonctions configurables des entrées logiques et analogiques

## Entrées logiques

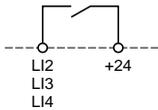
- L11 : sens de marche direct (avant). Non affectable à une autre fonction.



Lorsque le contact est fermé, la consigne de fréquence est appliquée au sens direct (avant).

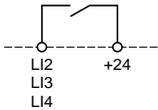
- L12, L13, L14 : affectables aux fonctions suivantes :

- sens de marche inverse (arrière) : affectation  $r r 5$



Lorsque le contact est fermé, la consigne de fréquence est appliquée au sens inverse (arrière). Si L11 est également fermé, c'est le premier fermé qui a priorité.

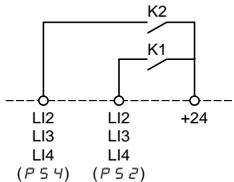
- 2 vitesses : affectation  $P 5 2$



Contact ouvert : référence =  $L 5 P$  + référence analogique.

Contact fermé : référence =  $H 5 P$ .

- 4 vitesses : affectation d'une entrée à  $P 5 2$  et d'une autre à  $P 5 4$  (l'affectation de  $P 5 4$  seul est impossible)



K1 et K2 ouverts : consigne =  $L 5 P$  + consigne analogique.

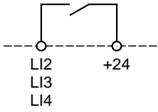
K1 fermé et K2 ouvert : consigne =  $S P 3$  (réglage niveau 1).

K1 ouvert et K2 fermé : consigne =  $S P 4$  (réglage niveau 1).

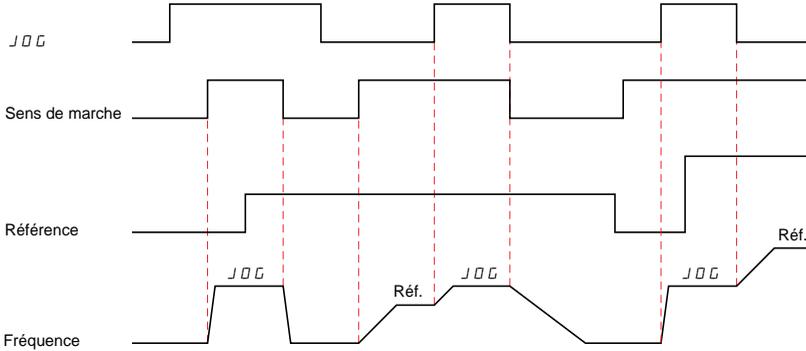
K1 et K2 fermés : consigne =  $H 5 P$ .

# Fonctions configurables des entrées logiques et analogiques

- *JOG* : marche pas à pas (jog). Affectation *JOG*



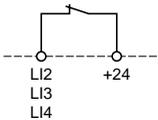
Si le contact est fermé puis que le contact de sens de marche est fermé, le temps de rampe est de 0,1 s quels que soient les réglages *ACC* et *DEC*.  
 Si le variateur est déjà en marche puis que le contact affecté à *JOG* est fermé, les temps de rampes sont ceux de *ACC* et *DEC*.  
 Le temps mini entre deux opérations *JOG* est de 0,5 s.



FRANÇAIS

- Nota** : 1- Lors de la marche "pas à pas" (jog), le freinage automatique par injection de courant continu à l'arrêt est inhibé.  
 2- Le freinage par injection sur entrée logique est prioritaire sur la marche *JOG*.

- Arrêt rapide : affectation *FSL*

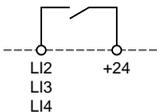


**Nota** : L'arrêt rapide est commandé lorsque le contact entre l'entrée et le + 24 V est ouvert.

Arrêt freiné, avec le temps de rampe *DEC* divisé par 4, mais limité au minimum acceptable sans verrouillage sur défaut "freinage excessif" (auto-adaptation si la possibilité de freinage est dépassée).

**Nota** : Lors de l'arrêt rapide, le freinage par injection de courant continu automatique ou sur entrée logique est inhibé.

- Freinage par injection de courant continu : affectation *dCI*



**Nota** : Le freinage par injection est commandé lorsque le contact entre l'entrée et le + 24 V est fermé.

Le courant de freinage est égal au courant nominal variateur pendant 5 secondes, au bout de 5 secondes, le courant de freinage est écrêté à une valeur maximale de 0,5 *ILH* moteur.

- Nota** : 1- Le freinage automatique par injection à l'arrêt reste actif si la fonction *dCI* est affectée.  
 2- L'arrêt rapide est prioritaire sur le freinage par injection.

# Fonctions configurables des entrées logiques et analogiques

## Entrées analogiques

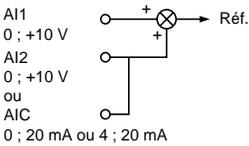
Une entrée analogique supplémentaire utilisable soit :

- en tension sur AI2,
- en courant sur AIC.

et affectable soit :

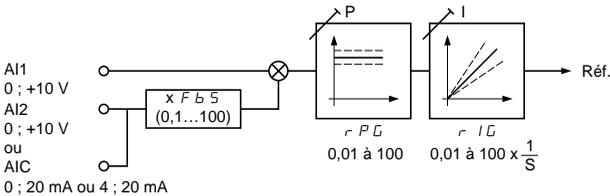
- en entrée sommatoire de AI1,
- en retour du régulateur PI.

Sommatoire avec AI1 : affectation *S R I*



Retour du régulateur PI : affectation *P I F*

Cette affectation configure automatiquement AI1 en référence du régulateur PI.



Les paramètres de réglage  $r P G$ ,  $r I G$  et  $F b S$  sont dans le niveau 1.

- Paramétrage de AIC : choix 0 - 20 mA ou 4 - 20 mA.

**Nota :** La fonction PI est incompatible avec certaines fonctions des entrées logiques :

- vitesses présélectionnées (2 ou 4),
- marche pas à pas (*J D G*).

# Tableau de compatibilité des fonctions

Le choix des fonctions d'application est limité par l'incompatibilité de certaines fonctions entre elles. Les fonctions qui ne sont pas listées dans ce tableau ne font l'objet d'aucune incompatibilité.

FRANÇAIS

	Freinage automatique par injection de courant continu à l'arrêt	Entrées sommatriques	Régulateur PI	Sens de rotation direct	Sens de rotation inverse	Freinage par injection de courant continu sur entrée logique	Arrêt rapide	Marche Pas à Pas	Vitesses présélectionnées
Freinage automatique par injection de courant continu à l'arrêt							↑	↑	
Entrées sommatriques			●						
Régulateur PI		●						●	●
Sens de rotation direct					← ↑		↑		
Sens de rotation inverse				← ↑			↑		
Freinage par injection de courant continu sur entrée logique							↑	←	←
Arrêt rapide	←			←	←	←		←	←
Marche Pas à Pas	←		●			↑	↑		
Vitesses présélectionnées			●			↑	↑		

- Fonctions incompatibles
- Fonctions compatibles sans objet

Fonctions prioritaires (fonctions qui ne peuvent être actives en même temps) :

← ↑ La fonction indiquée par la flèche est prioritaire sur l'autre.

← ↑ La première activée est prioritaire.

Le choix des fonctionnalités est également limité par le nombre d'entrées logiques affectables (3).  
Fonctions utilisant des entrées logiques affectables :

- une entrée pour chacune des fonctions :  
sens de rotation inverse, injection de courant continu, arrêt rapide, marche pas à pas, 2 vitesses présélectionnées.
- deux entrées pour la fonction :  
4 vitesses présélectionnées.

# Mise en service

---

L'Altivar est préréglé en usine pour les conditions d'emploi les plus courantes :

- **applications à couple constant.**

## Préréglages

- Affichage : variateur prêt (à l'arrêt), fréquence moteur (en marche).
- Réseau : 50 Hz.
- Tension moteur : 230 V ou 400 V, selon modèle.
- Rampes : 3 secondes.
- Petite vitesse : 0 Hz - Grande vitesse : 50 Hz.
- Gain boucle fréquence : standard.
- Courant thermique moteur = courant nominal variateur.
- Courant de freinage par injection à l'arrêt = 0,7 courant nominal variateur, pendant 0,5 seconde.
- Fonctionnement à couple constant, avec contrôle vectoriel de flux sans capteur.
- Entrées logiques :
  - . 2 sens de marche (LI1, LI2),
  - . 4 vitesses présélectionnées (LI3, LI4) : 0 Hz, 5 Hz, 25 Hz, 50 Hz.
- Entrées analogiques :
  - . AI1 : consigne vitesse 0 + 10 V,
  - . AI2 (0 + 10 V) ou AIC (0, 20 mA) sommatrice de AI1.
- Sortie logique :
  - . LO : consigne vitesse atteinte.
- Adaptation automatique de la rampe de décélération en cas de surtension au freinage.
- Fréquence de découpage 4 kHz.

Si les valeurs ci-dessus sont compatibles avec l'application, le variateur peut être utilisé sans modification des réglages.

En commande de puissance par **contacteur de ligne** :



- **éviter de manœuvrer fréquemment le contacteur KM1** (vieillesse prématuré des condensateurs de filtrage), **utiliser les entrées LI1 à LI4 pour commander le variateur**,
- **en cas de cycles < 60 s, ces dispositions sont impératives**, sinon il y a risque de destruction de la résistance de charge.

## Réglage utilisateur et extensions de fonctionnalités

Si nécessaire, l'afficheur et les boutons permettent la modification des réglages et l'extension des fonctionnalités détaillées dans les pages suivantes. Il y a deux niveaux d'accès hiérarchisés :

- niveau 1 : réglages (configuration de base),
- niveau 2 : extensions de fonctionnalité.

Le retour au réglage usine est possible aisément.

Les paramètres sont de trois types :

- affichage : valeurs affichées par le variateur,
- réglage : modifiables en fonctionnement et à l'arrêt,
- configuration : seulement modifiables à l'arrêt et hors freinage. Visualisables en fonctionnement.

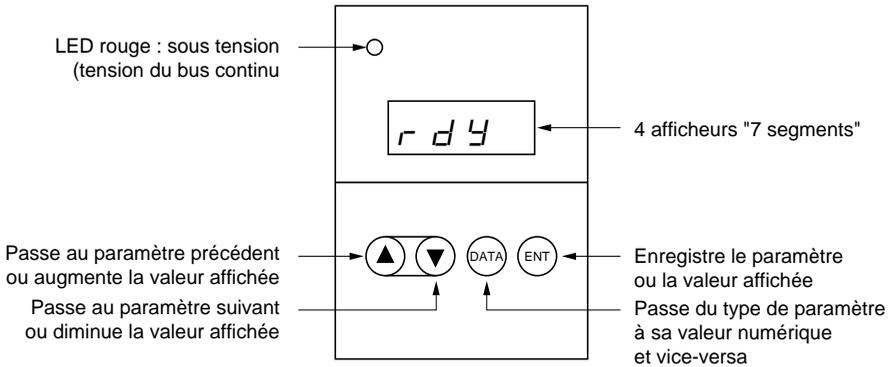


- **s'assurer que les changements de réglages en cours de fonctionnement ne présentent pas de danger ; les effectuer de préférence à l'arrêt.**

# Mise en service

## Terminal intégré

### Fonctions des touches et de l'afficheur



FRANÇAIS

Affichage normal hors défaut et hors mise en service.

- *Init* : Séquence d'initialisation.
- *r d y* : Variateur prêt.
- *4 3 0* : Affichage de la consigne de fréquence.
- *d c b* : Freinage par injection de courant continu en cours.
- *r e r y* : Redémarrage automatique en cours.

## Utilisation du terminal intégré

**Défilement des paramètres :** ▼ Paramètre suivant, ▲ Paramètre précédent

**Affichage de la valeur du paramètre, de son état ou de son affectation :** DATA

**Modification de la valeur, de l'état ou de l'affectation :** ▼ ▲



L'action sur ▲ ou ▼ ne mémorise pas le choix.

**Mémorisation, enregistrement du choix affiché :** ENT

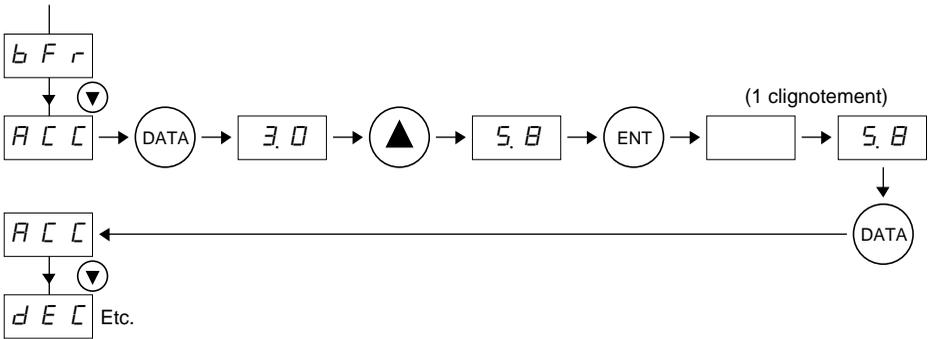
La mémorisation s'accompagne d'un clignotement de l'affichage

**Retour aux paramètres :** DATA

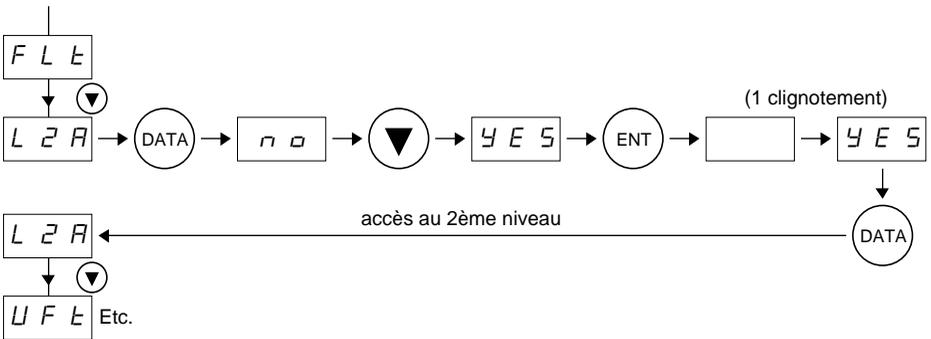
# Mise en service

## Utilisation du terminal intégré

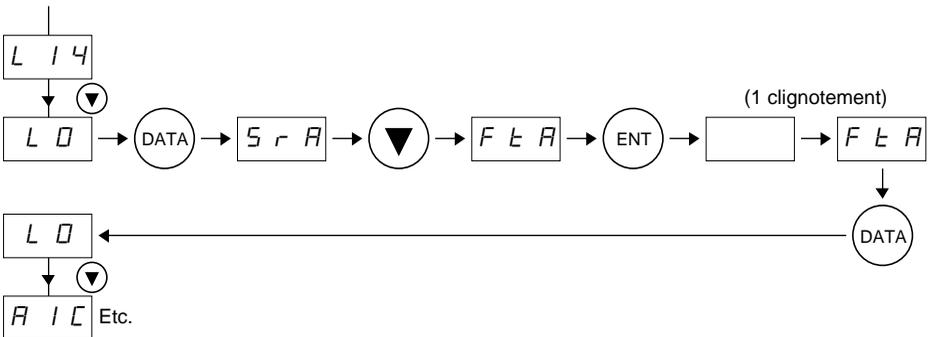
### Exemple 1 : réglage de rampe



### Exemple 2 : accès aux paramètres de deuxième niveau



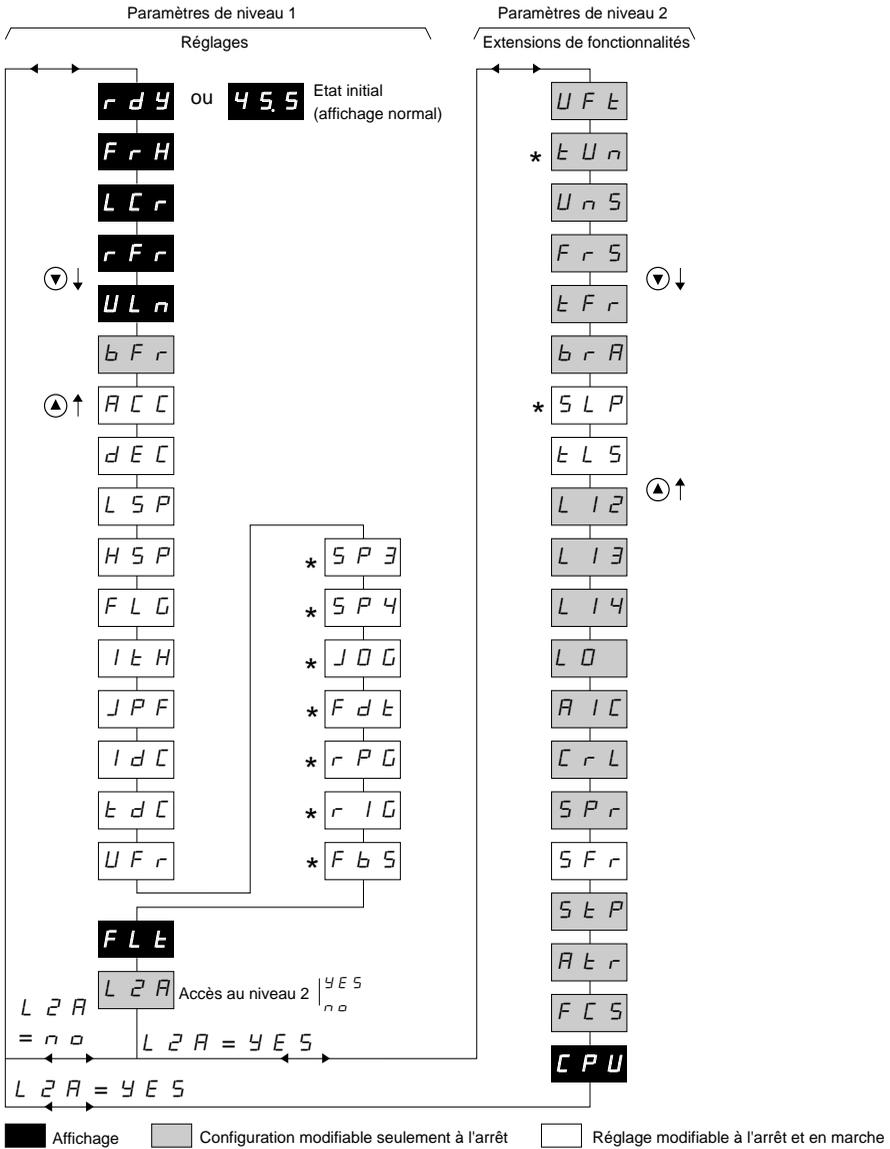
### Exemple 3 : configuration de la sortie logique



# Mise en service

## Accès hiérarchisé aux paramètres

FRANÇAIS



# Mise en service

## Réglage du variateur (paramètres niveau 1)

Code	Fonction	Préréglage usine	Valeur maxi	Valeur mini	Unité	Résolution (incrément mini)	Type		
<i>r d Y</i>	Variateur prêt						Affichage		
<i>F r H</i> <i>L C r</i> <i>r F r</i> <i>U L n</i>	Consigne en fréquence Courant moteur Fréquence de rotation Tension réseau	Choix du paramètre affiché en fonctionnement (1)	<i>F r H</i>		Hz A Hz V	0.1 0.1 0.1 1	Affichage Affichage Affichage Affichage		
<i>b F r</i>	Fréquence de base. Choisir la même fréquence que celle du réseau. La valeur de <i>b F r</i> prérègle la fréquence et la tension nominales moteur aux valeurs suivantes : ATV18...M2 : - <i>b F r</i> = 50 : 230 V/50 Hz - <i>b F r</i> = 60 : 230 V/60 Hz ATV18...N4 : - <i>b F r</i> = 50 : 400 V/50 Hz - <i>b F r</i> = 60 : 460 V/60 Hz Ces préréglages sont modifiables dans les paramètres de niveau 2.			<i>5 0</i>	<i>6 0</i>	<i>5 0</i>	Hz		Configuration
<i>R C C</i> <i>d E C</i>	Rampe d'accélération linéaire Rampe de décélération linéaire Les rampes sont définies pour la fréquence de base. Exemple : rampe 10 s : - si <i>b F r</i> = 50 Hz, il faut 5 s pour varier de 25 Hz, - si <i>b F r</i> = 60 Hz, il faut 5 s pour varier de 30 Hz.			<i>3 0</i>	<i>3 6 0 0</i>	<i>0, 1</i>	s s	0.1 ou 1 0.1 ou 1 (0,1 à 999,9 puis 1000 à 3600)	Réglage Réglage
<i>L S P</i> <i>H S P</i>	Petite vitesse Grande vitesse : s'assurer que ce réglage convient au moteur et à l'application.			<i>0</i>	= <i>H S P</i>	<i>0</i>	Hz Hz	0.1 0.1	Réglage Réglage
<i>F L G</i>	Gain de la boucle fréquence Lié à l'inertie et au couple résistant de la mécanique entraînée : - machines à fort couple résistant ou forte inertie : réduire progressivement dans la zone 33 à 0, - machines à cycles rapides, à faible couple résistant et faible inertie : augmenter progressivement le gain dans la zone 33 à 100. Un excès de gain peut entraîner une instabilité de fonctionnement	<i>3 3</i>	<i>1 0 0</i>	<i>0</i>		1	Réglage		
<i>I t H</i>	Protection thermique moteur (4). Régler <i>I t H</i> à l'intensité nominale lue sur la plaque signalétique du moteur. Pour inhiber la protection thermique, augmenter la valeur jusqu'à la valeur maximale.	$I_N$ (3)	1,15 $I_N$ (3)	0,5 $I_N$ (3)	A	0.1	Réglage		

- (1) *L C r*, *r F r* et *U L n* ne sont pas mémorisables par , mais visualisables momentanément, jusqu'à l'arrêt ou au passage au paramètre suivant.
- (2) *t F r* est un paramètre de niveau 2 réglable de 40 à 320 Hz, préréglé à 60 Hz. Pour *H S P* > 60 Hz, modifier préalablement le réglage de *t F r* (niveau 2).
- (3)  $I_N$  = courant de sortie permanent du variateur.
- (4) Attention : - en cas de moteurs en parallèle sur un même variateur, mettre un relais thermique par départ moteur pour pallier le risque de non répartition de la charge.  
- en cas de mise hors tension du variateur le calcul I<sup>2</sup>t repasse à zéro.

# Mise en service

## Réglage du variateur (paramètres niveau 1)

Code	Fonction	Préréglage usine	Valeur maxi	Valeur mini	Unité	Résolution (incrément mini)	Type
<i>J P F</i>	Suppression de la vitesse critique qui entraîne une résonance mécanique : il est possible d'interdire le fonctionnement prolongé sur une plage de fréquence de 2 Hz, réglable sur la gamme d'utilisation. Le préréglage usine à $\square$ rend la fonction inactive.	$\square$	<i>H S P</i>	$\square$	Hz	0.1	Réglage
							<p>Le diagramme illustre la fonction JPF. L'axe vertical est la fréquence <math>f</math> et l'axe horizontal est la consigne. Une courbe de vitesse est représentée. Une bande de fréquence de 2 Hz est indiquée comme étant interdite (zone grise) sur la courbe. Le préréglage usine à <math>\square</math> rend cette fonction inactive.</p>
<i>I d c</i>	Courant de freinage par injection de courant continu automatique à l'arrêt	$0,7 I_N$ (1)	$I_N$ (1)	$0,25 I_{LH}$	A	0.1	Réglage
<i>t d c</i>	Temps de freinage par injection automatique à l'arrêt. Le réglage à $\square$ supprime l'injection à l'arrêt, le réglage à 25,5 le rend permanent (2).	0,5	25,5	0	s	0.1	Réglage
<i>U F r</i>	Paramètre permettant d'optimiser le couple à très basse vitesse	$2 \square$	$100$	$\square$		1	Réglage
* <i>S P 3</i>	3ème vitesse présélectionnée	$5$	<i>H S P</i>	<i>L S P</i>	Hz	0.1	Réglage
* <i>S P 4</i>	4ème vitesse présélectionnée	$25$	<i>H S P</i>	<i>L S P</i>	Hz	0.1	Réglage
* <i>J O G</i>	Consigne en marche "pas à pas"	$10$	$10$	$\square$	Hz	0.1	Réglage
* <i>F d t</i>	Seuil de fréquence associé à la fonction "seuil de fréquence atteint" de la sortie <i>L D</i> . Ce seuil comporte un hystérésis anti-battelement de 0,2 Hz.	$\square$	<i>H S P</i>	<i>L S P</i>	Hz	0.1	Réglage
* <i>r P G</i>	Gain proportionnel de la fonction régulateur PI	$1$	$1000$	$0,01$		$0,01$	Réglage
* <i>r I G</i>	Gain intégral de la fonction régulateur PI	$1$	$1000$	$0,01$	1/s	$0,01$	Réglage
* <i>F b S</i>	Coefficient multiplicateur du retour de la fonction régulateur PI, associé à l'entrée analogique AIC ou AI2.	$1$	$1000$	$0,1$		$0,1$	Réglage
<i>F L t</i>	Affichage du dernier défaut survenu, par action sur la touche : . Lorsqu'il n'y a pas eu de défaut, l'affichage est : $\square E r r$ .						Affichage
<i>L 2 A</i>	Accès aux paramètres de niveau 2. non : $\square$ → l'affichage suivant sera $\square r d y$ (affichage initial) si oui : $\square Y E 5$ → l'affichage suivant sera le premier paramètre de niveau 2 si	$n o$	$Y E 5$	$n o$			Configuration

(1)  $I_N$  = courant de sortie permanent du variateur.

(2) Attention, pendant le freinage, les paramètres de configuration ne sont pas modifiables. Régler 25,5 s en dernière opération si le freinage permanent est nécessaire.

\* Ces paramètres n'apparaissent que si les fonctions associées sont sélectionnées.  
Exemple : *S P 3* et *S P 4* apparaissent seuls en préréglage usine.

# Mise en service

## Extensions de fonctionnalités (paramètres niveau 2)

Code	Fonction	Préréglage usine	Valeur maxi	Valeur mini	Unité	Résolution (incrément mini)	Type
<i>UFL</i>	Choix du type de loi tension/ fréquence - <i>L</i> : couple constant pour moteurs en parallèle ou moteurs spéciaux - <i>P</i> : couple variable - <i>n</i> : contrôle vectoriel de flux sans capteur pour applications à couple constant - <i>nLd</i> : économie d'énergie, pour applications à couple variable sans à coups	<i>n</i>	<i>nLd</i>	<i>L</i>			Configuration
<i>tUn</i>	Auto réglage Actif seulement pour les lois V/F : <i>n</i> et <i>nLd</i> - <i>no</i> : non (paramètres usines des moteurs standards IEC) - <i>done</i> (auto réglage déjà fait) : utilisation des paramètres de l'auto réglage déjà fait - <i>YES</i> : déclenche l'auto réglage. Quand l'auto réglage est terminé, <i>rdy</i> est affiché. Le retour à <i>tUn</i> fera ensuite apparaître <i>done</i> . Si le défaut <i>tNF</i> apparaît, c'est que le moteur n'est pas adapté : utiliser la loi <i>L</i> ou la loi <i>P</i> .	<i>no</i>	<i>YES</i>	<i>no</i>			Configuration
<i>Un5</i>	Tension nominale moteur. Mettre la valeur lue sur la plaque signalétique du moteur. Les valeurs maxi, mini et préréglage usine dépendent du modèle et du paramètre <i>bFr</i> (niveau 1) ATV18...M2. <i>230</i> <i>240</i> <i>200</i> V <i>1</i> ATV18...N4 . <i>bFr</i> = <i>50</i> <i>400</i> <i>460</i> <i>380</i> V <i>1</i> ATV18...N4. <i>bFr</i> = <i>60</i> <i>460</i> <i>460</i> <i>380</i> V <i>1</i>						Configuration
<i>Frs</i>	Fréquence nominale moteur Mettre la valeur lue sur la plaque signalétique du moteur si elle est différente de la fréquence réseau réglée par <i>bFr</i>	<i>bFr</i>	<i>320</i>	<i>40</i>	Hz	<i>0,1</i>	Configuration
<i>tFr</i>	Fréquence maximale de sortie	<i>60</i>	<i>320</i>	<i>40</i>	Hz	<i>0,1</i>	Configuration
<i>brR</i>	Adaptation automatique du temps de rampe de décélération, si celui-ci entraîne une surtension au freinage. Cette fonction évite le verrouillage en défaut <i>ObF</i> . <i>YES</i> : Fonction active, <i>no</i> : Fonction inactive Cette fonction peut être incompatible avec le positionnement sur rampe et avec l'utilisation d'une résistance de freinage.	<i>YES</i>	<i>YES</i>	<i>no</i>			Configuration
<i>SLP</i>	Compensation de glissement Ce paramètre n'apparaît que si la loi <i>UFL</i> configurée est la loi <i>n</i> . La valeur en Hz correspond au glissement au couple nominal	(1)	<i>5</i>	<i>0</i>	Hz	<i>0,1</i>	Réglage

(1) Le préréglage usine dépend du calibre de variateur.

# Mise en service

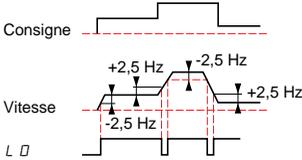
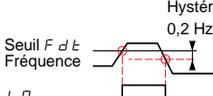
## Extensions de fonctionnalités (paramètres niveau 2)

Code	Fonction	Préréglage usine	Valeur maxi	Valeur mini	Unité	Résolution (incrément mini)	Type
<i>EL5</i>	Limitation du temps de marche à petite vitesse (consigne nulle et ordre de marche présent). <i>EL5</i> = 0 : fonction inactive. Le redémarrage s'effectue automatiquement sur rampe lorsque la référence réapparaît ou sur coupure et rétablissement de l'ordre de marche.	0	255	0	s	0,1	Réglage
<i>L12</i>	Réaffectation de l'entrée logique LI2  S'assurer préalablement que les entrées logiques sont hors tension. - Si une fonction est déjà affectée à une autre entrée, elle apparaît néanmoins, mais sa mémorisation par  ne sera pas active. - Si les fonctions <i>P52</i> et <i>P54</i> sont toutes deux affectées, un changement de l'affectation de l'entrée liée à la fonction <i>P52</i> ne peut être effectif qu'après changement de l'affectation de l'entrée liée à la fonction <i>P54</i> .						
	Quand AIC est affectée en sommatrice de AI1 et qu'une des entrées logiques est affectée à <i>P52</i> (1) : - <i>FFF</i> : non affectée - <i>rr5</i> : sens de rotation "inverse" (2 sens de marche) - <i>dC1</i> : freinage par injection de courant continu fixe (In variateur pendant 5 s, puis 0,5 lth) - <i>F5t</i> : arrêt rapide. Cette fonction est active lorsque l'entrée est hors tension - <i>J0G</i> : Marche pas à pas (2) - <i>P52</i> : 2 vitesses présélectionnées - <i>P54</i> : 4 vitesses présélectionnées (2)	<i>rr5</i>	<i>P54</i>	<i>FFF</i>			Configuration
	Quand AIC est affectée en retour du régulateur PI : - <i>FFF</i> } Voir fonctions - <i>rr5</i> } et - <i>dC1</i> } remarques - <i>F5t</i> } ci-dessus	<i>rr5</i>	<i>F5t</i>	<i>FFF</i>			Configuration
	Quand aucune entrée logique n'est affectée à <i>P52</i> : - <i>FFF</i> } Voir fonctions - <i>rr5</i> } et - <i>dC1</i> } remarques - <i>F5t</i> } ci-dessus - <i>J0G</i> - <i>P52</i>	<i>rr5</i>	<i>P52</i>	<i>FFF</i>			Configuration

(1) C'est le cas en préréglage usine.

(2) Ces fonctions font apparaître les réglages correspondants dans les paramètres de niveau 1. Régler ces paramètres (*J0G*, *SP2*, *SP4*).

## Extensions de fonctionnalités (paramètres niveau 2)

Code	Fonction	Préréglage usine	Valeur maxi	Valeur mini	Unité	Résolution (incrément mini)	Type
L 13	Réaffectation de l'entrée logique LI3 : idem LI2	P 5 2	"	"			Configuration
L 14	Réaffectation de l'entrée logique LI4 : idem LI2	P 5 4	"	"			Configuration
L 0	<p>Affectation de la sortie logique</p> <p>1) S r R : consigne vitesse atteinte par le moteur, avec un seuil de <math>\pm 2,5</math> Hz</p>  <p>2) F t R : seuil de fréquence franchi (F d t)</p>  <p><b>Nota</b> : Si la consigne est inférieure à 0,5 Hz, la sortie L 0 repasse à 0.</p> <p>L'affected F t R fait apparaître le réglage F d t dans les paramètres de niveau 1. Régler ce paramètre</p>	S r R	S r R	F t R			Configuration
R 1 C	Affectation de l'entrée analogique AIC/AI2.						
	<p>Si les entrées logiques ne sont pas affectées aux vitesses présélectionnées (P 5 2 - P 5 4) ou à la marche pas à pas (J 0 G) :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- S R 1 : Sommatrice avec AI1</li> <li>- P I F : Retour du régulateur PI.</li> </ul> <p>Cette configuration affecte automatiquement l'entrée AI1 en référence du régulateur et fait apparaître dans les paramètres de niveau 1 les réglages à effectuer : r P G, r I G, F b S.</p> <p><b>Nota</b> : Cette configuration n'est possible que si on a préalablement procédé aux configurations suivantes, dans l'ordre :</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) L 14 = 0 F F ou F S t</li> <li>2) L 13 = 0 F F ou d C 1</li> <li>3) L 12 = 0 F F ou r r S</li> </ol>	S R 1	P I F	S R 1			Configuration
	<p>Si une entrée logique est affectée aux vitesses présélectionnées (P 5 2 - P 5 4) ou à la marche pas à pas (J 0 G) :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- S R 1 : Sommatrice avec AI1</li> </ul>	S R 1	S R 1	S R 1			Configuration
C r L	<p>Configuration de l'entrée AIC/AI2 :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 0,0 : AIC : 0 - 20 mA / AI2 : 0 + 10 V</li> <li>- 4,0 : AIC : 4 - 20 mA / AI2 : 2 + 10 V</li> </ul>	0,0	4,0	0,0	mA		Configuration

# Mise en service

## Extensions de fonctionnalités (paramètres niveau 2)

Code	Fonction	Préréglage usine	Valeur maxi	Valeur mini	Unité	Résolution (incrément mini)	Type
<i>S P r</i>	Rattrapage automatique avec recherche de vitesse. Après une coupure brève de réseau, le moteur redémarre sur rampe depuis sa vitesse effective. Le temps de recherche de vitesse peut atteindre 3,2 s. La consigne de vitesse et le sens de marche doivent rester maintenus à la remise sous tension. - <i>n o</i> : Fonction inactive - <i>Y E S</i> : Fonction active	<i>n o</i>	<i>Y E S</i>	<i>n o</i>			Configuration
<i>S F r</i>	Fréquence de découpage La fréquence de découpage est réglable pour réduire le bruit généré par le moteur. Au-delà de 4 kHz, un déclassement doit être appliqué au courant de sortie du variateur, selon le modèle : - ATV-18U09M2, U18M2, U29M2, U41M2, U54M2 : pas de déclassement, - autres références : . jusqu'à 8 kHz : déclassement de 5 %, . au-delà de 8 kHz : déclassement de 10 %.	<i>4.0</i>	<i>12.0</i>	<i>2.2</i>	kHz	<i>0.1</i>	Réglage
<i>S t P</i>	Arrêt contrôlé sur coupure réseau : Contrôle de l'arrêt du moteur lors d'une coupure de réseau, suivant une rampe auto adaptée en fonction de l'énergie cinétique restituée. - <i>n o</i> : Fonction inactive - <i>Y E S</i> : Fonction active	<i>n o</i>	<i>Y E S</i>	<i>n o</i>			Configuration
<i>R e r</i>	Redémarrage automatique, après verrouillage sur défaut, si celui-ci a disparu et que les autres conditions de fonctionnement le permettent. Le redémarrage s'effectue par une série de tentatives automatiques séparées par des temps d'attente croissants : 1 s, 5 s, 10 s, puis 1 mn pour les suivants. Si le démarrage ne s'est pas effectué au bout de 6 mn, la procédure est abandonnée et le variateur reste verrouillé jusqu'à la mise hors puis sous tension. Les défauts qui autorisent cette fonction sont : <i>D H F</i> , <i>D L F</i> , <i>U S F</i> , <i>O b F</i> , <i>O S F</i> . Le relais de sécurité du variateur reste alors enclenché si la fonction est active. La consigne de vitesse et le sens de marche doivent rester maintenus.  S'assurer que le redémarrage intempestif ne présente pas de danger humain ou matériel. - <i>n o</i> : Fonction inactive - <i>Y E S</i> : Fonction active	<i>n o</i>	<i>Y E S</i>	<i>n o</i>			Configuration
<i>F C S</i>	Retour au préréglage usine <i>n o</i> : non <i>Y E S</i> : oui, l'affichage suivant sera <i>r d Y</i>	<i>n o</i>	<i>Y E S</i>	<i>n o</i>			Configuration
<i>C P U</i>	Version logicielle (information) Affichage de la version logicielle						Affichage

# Maintenance - Rechanges réparations

---

Avant toute intervention dans le variateur, **couper l'alimentation et attendre la décharge des condensateurs** (environ 1 minute). Le voyant rouge doit être éteint.



**La tension continue aux bornes PA et PB et bornes masquées PO, PC peut atteindre 800 à 900 V suivant la tension du réseau.**

En cas d'anomalie à la mise en service ou en exploitation, s'assurer tout d'abord que les recommandations relatives à l'environnement, au montage et aux raccordements ont été respectées.

## Entretien

L'Altivar 18 ne nécessite pas d'entretien préventif. Il est néanmoins conseillé à intervalles réguliers de :

- vérifier l'état et le serrage des connexions,
- s'assurer que la température au voisinage de l'appareil reste à un niveau acceptable, et que la ventilation est efficace (durée de vie moyenne des ventilateurs : 3 à 5 ans selon les conditions d'exploitation),
- dépoussiérer le variateur si nécessaire.

## Assistance à la maintenance

Le premier défaut détecté est mémorisé et affiché sur l'écran du terminal si la tension est maintenue : le variateur se verrouille et le relais de sécurité déclenche.

### Effacement du défaut

Couper l'alimentation du variateur.

Rechercher la cause du défaut pour l'éliminer.

Rétablir l'alimentation : ceci a pour effet d'effacer le défaut si celui-ci a disparu.

Dans certains cas, il peut y avoir redémarrage automatique après disparition du défaut, si cette fonction a été programmée.

## Rechanges réparations

Pour les réparations et les rechanges des variateurs Altivar 18, consultez les services du groupe Schneider.

# Assistance à la maintenance

## Défauts réarmables avec la fonction redémarrage automatique, après disparition de la cause

Défaut	Cause probable	Procédure remède
$\square H F$ surcharge variateur	- I <sup>2</sup> t trop élevé ou - température variateur trop élevée	- Contrôler la charge moteur, la ventilation variateur et l'environnement. Attendre le refroidissement pour redémarrer.
$\square L F$ surcharge moteur	- Déclenchement par I <sup>2</sup> t moteur trop élevé	- Vérifier le réglage de la protection thermique moteur, contrôler la charge du moteur. Attendre le refroidissement pour redémarrer.
$\square S F$ surtension en régime établi ou en accélération	- tension réseau trop élevée - réseau perturbé	- vérifier la tension réseau.
$U S F$ sous tension	- Réseau trop faible - Baisse de tension passagère - Résistance de charge détériorée	- Vérifier la tension et le paramètre tension. - Réarmer. - Changer la résistance de charge.
$\square b F$ surtension en décélération	- Freinage trop brutal ou charge entraînant	- Augmenter le temps de décélération. - Adjoindre une résistance de freinage si nécessaire. - Activer la fonction $b r R$ si compatible avec l'application.

## Défauts non réarmables automatiquement. La cause du défaut doit être supprimée avant réarmement par mise hors puis sous tension

Défaut	Cause probable	Procédure remède
$\square C F$ surintensité	- Court-circuit ou mise à la terre en sortie du variateur  - Surintensité dans la résistance de freinage	- Variateur débranché, vérifier les câbles de liaison, l'isolement du moteur et l'état des bobinages. - Vérifier le choix de la résistance. Variateur débranché, vérifier les câbles de liaison, l'isolement de la résistance et sa valeur ohmique.
$d b F$ surcharge circuit de freinage	- Dépassement des capacités du circuit de freinage	- Vérifier le choix de la résistance de freinage. Vérifier la valeur ohmique de la résistance. S'assurer que le calibre du variateur convient à l'application.
$I n F$ défaut interne	- Défaut interne	- Vérifier l'environnement (compatibilité électromagnétique). - Retourner le variateur pour contrôle/réparation.
$E n F$ erreur autoréglage	- Moteur spécial - Moteur de puissance non adaptée au variateur	- Utiliser la loi L ou la loi P.
$E E F$	- Défaut interne	- Retourner le variateur pour contrôle/réparation.