

## **CLEVERAX LS - POS**

**Pilotage de variateurs en position**

**Installation et maintenance**





# Cleverax LS - POS

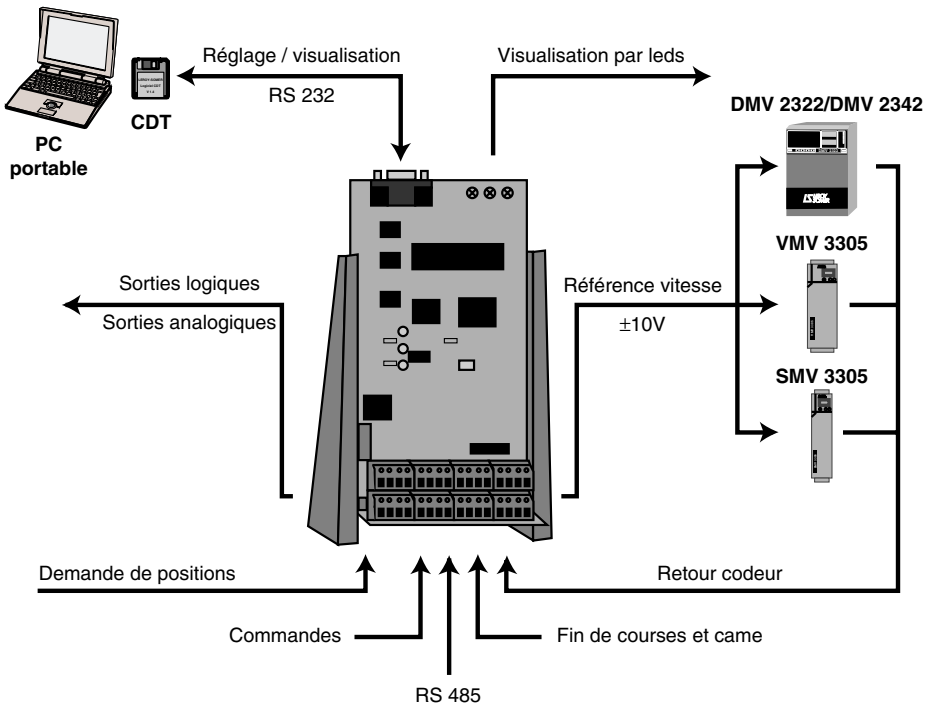
## 1 - INFORMATIONS GÉNÉRALES

### 1.1 - Principe

La Cleverax LS - POS est une interface permettant le positionnement de variateurs de vitesse (DMV 2322/DMV 2342, VMV 3305 ou SMV 3305) par une référence vitesse haute résolution (14 bits).

Le retour de position du mouvement étant effectué par codeur.

Il est possible de gérer 22 positions avec une même Cleverax LS - POS. La programmation des paramètres de la Cleverax LS - POS s'effectue par PC grâce à une liaison série LS 232.



### 1.2 - Désignation

Le terme Cleverax LS - POS comprend :

- 1 circuit imprimé embrochable et son support,

- 1 câble de liaison cleverax/PC,
- 1 disquette contenant les logiciels nécessaires au réglage et à la visualisation.

# Cleverax

## LS - POS

### 1.3 - Caractéristiques générales

Fonction	Caractéristique
<b>Environnement</b>	
Indice de protection	IP 00
Température de fonctionnement	De 0 à +45°
Alimentation extérieure	+24V DC, $\pm 25\%$ , 1,5A
Circuit imprimé	Format Europe 100 x 160
<b>Entrées</b>	
Codeur	- 1 maître : 3 voies complémentées 120 kHz maxi - 1 esclave : 3 voies complémentées 120 kHz maxi
Numériques	- 3 entrées grande vitesse (0,5ms) C19 - C20 - C21
Logiques	- 15 entrées impédance 15 k $\Omega$ (2ms)
<b>Sorties</b>	
Analogiques	- 1 sortie différentielle 14 bits (référence vitesse) - 2 sorties différentielles 10 bits
Logiques	- 8 sorties 24V 100 mA
<b>Liaison série</b>	
	- 1 RS 232 vers le PC - 1 RS 485
<b>Fonctionnement</b>	
Nombre de positions gérées	22 par 5 entrées logiques
Mode de positionnement	Manuel ou automatique
Gestion de butées	Par fin de course
Prise de références	Par entrée logique
Mode apprentissage	Par entrée logique
Validation des entrées	Par logique positive +24V

# Cleverax

## LS - POS

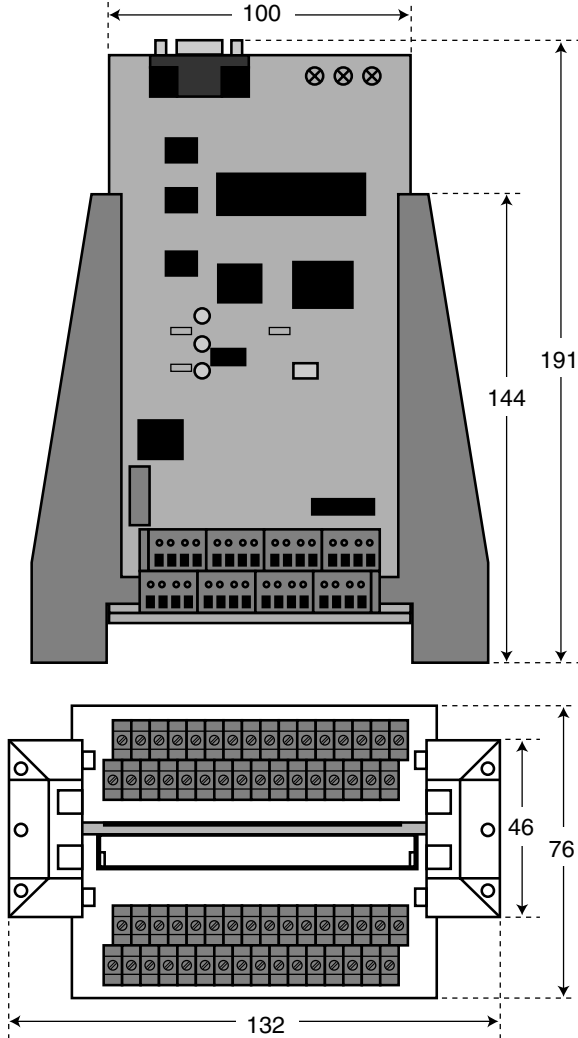
### 1.3 - Caractéristiques générales (suite)

Fonction	Caractéristique
<b>Protections</b>	
Des sorties logiques	Contre les court-circuits
Des sorties analogiques	Contre les court-circuits
<b>Alimentations internes</b>	
Tension sorties	+5V 250 mA : alimentation des codeurs +24V 100 mA : validations logiques
Consommation maxi	- Electronique interne : 250 mA - Codeur retour : 250 mA - Sortie logique : 100 mA chaque - Sortie analogique : 2 mA chaque
<b>Signalisation</b>	
Par 3 leds	- 1 Cleverax validée (rouge) - 1 Logiciel actif (rouge) - 1 sous tension (verte)
Par sorties logiques	- 1 recherche d'origine - 1 marche automatique - 1 fin de positionnement - 1 mémorisation - 1 arrêt d'urgence

# Cleverax LS - POS

## 1.4.1 - Encombrement et masse

### • Encombrement



### • Masse

Kit complet : 1,5kg.

## 2 - INSTALLATION MÉCANIQUE

### 2.1 - Vérifications à la réception

Avant de procéder à l'installation assurez-vous que :

- la référence correspond au matériel commandé,
- le matériel n'a pas été endommagé durant le transport,
- tous les éléments du Kit Cleverax sont présents.

### 2.2 - Précautions d'installation

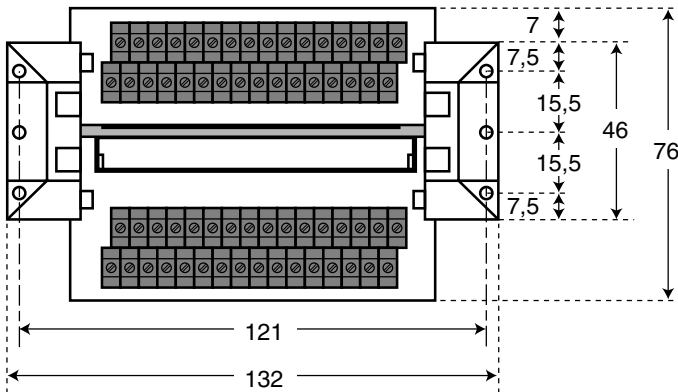
La Cleverax doit être installée dans une atmosphère saine à l'abri des poussières conductrices, des gaz corrosifs, des projections d'eau.

Veillez à ne pas installer la Cleverax à proximité de sources de chaleur et de rayonnement.

Assurez-vous de la bonne ventilation du coffret de protection.

### 2.3 - Implantation

#### 2.3.1 - Réservations



Fixation par vis M5

**Attention :** La hauteur est de 191 mm mais prendre en compte la connexion de la prise SUB - D pour la hauteur totale.

#### 2.3.2 - Mise en place

Le support de circuit imprimé peut se fixer horizontalement ou verticalement en utilisant 1 trou dans chaque montant du support.

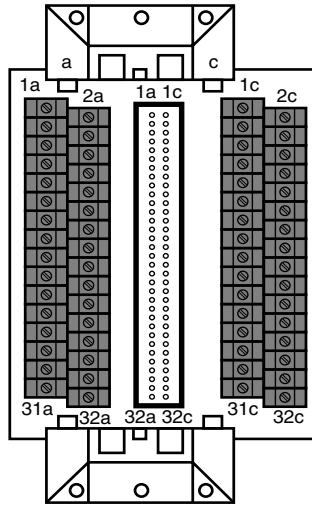
La fixation est plus aisée sans le circuit imprimé en place.

Pour le déposer, tirer en arrière le verrou au centre du montant puis l'extraire.

## 3 - RACCORDEMENT

### 3.1 - Généralités

Le support comporte 2 borniers à vis a et c constitué chacun de 2 groupes de 16 bornes. Les bornes sont repérées de 1 à 32 pour chaque bornier.



### 3.2 - Description des borniers

#### 3.2.1 - Le bornier a

N°	Fonction	Caractéristique
1	Référence esclave directe	Sortie analogique $\pm 10V$ , 2mA
2	Référence esclave inverse	Résolution 14 bits
3	Non utilisée	Ne rien connecter
4	Non utilisée	Ne rien connecter
5	0V	Commun aux autres 0V
6	Mise à l'échelle de P14	Entrée analogique $\pm 10V$ , 2 mA
7	Non utilisée	Ne rien connecter
8	Non utilisée	Ne rien connecter
9	Non utilisée	Ne rien connecter
10	Non utilisée	Ne rien connecter
11	Non utilisée	Ne rien connecter
12	Non utilisée	Ne rien connecter
13	Non utilisée	Ne rien connecter

# Cleverax LS - POS

## 3.2.1 - Le bornier a (suite)

N°	Fonction	Caractéristique
14	Non utilisée	Ne rien connecter
15	Non utilisée	Ne rien connecter
16	Non utilisée	Ne rien connecter
17	0V	Commun aux autres 0V
18	Non utilisée	Ne rien connecter
19	Non utilisée	Ne rien connecter
20	Non utilisée	Ne rien connecter
21	Non utilisée	Ne rien connecter
22	Non utilisée	Ne rien connecter
23	Non utilisée	Ne rien connecter
24	Non utilisée	Ne rien connecter
25	0V	Commun aux autres 0V
26	Retour codeur A	Voie A
27	Retour codeur $\bar{A}$	
28	Retour codeur B	Voie B
29	Retour codeur $\bar{B}$	
30	Retour codeur C	Voie C
31	Retour codeur $\bar{C}$	
32	Entrée alimentation +24V	24V DC $\pm$ 25 % 1,5A

## 3.2.2 - Le bornier c

(1) indique la fonction avec sélection des positions par codage B.C.D.

(2) indique la fonction avec sélection des positions par codage binaire.

N°	Fonction	Caractéristique
1	Prise de référence	Sortie logique : +24V, 100mA maxi +24V : clignotant = recherche, fixe = OK
2	Erreur de poursuite	Sortie logique : +24V, 100mA maxi +24V : erreur
3	En position	Sortie logique : +24V, 100mA maxi +24V : en position
4	Mémorisation ou Apprentissage	Sortie logique : +24V, 100mA maxi +24V : Mémorisation ou Mode apprentissage
5	Arrêt d'urgence	Sortie logique : +24V, 100mA maxi +24V : clignotant = arrêt
6	Validation variateur	Sortie logique : +24V, 100mA maxi +24V = Ordre de validation

# Cleverax

## LS - POS

### 3.2.2 - Le bornier c (suite)

N°	Fonction	Caractéristique
7	(1) Alimentation roue codeuse (dizaines) (2) Non utilisée	+24V, 100mA maxi Ne rien connecter
8	(1) Alimentation roue codeuse (unités) (2) Non utilisée	+24V, 100mA maxi Ne rien connecter
9	0V	Commun aux autres 0V
10	Sortie alimentation +24V	+24V, 100mA
11	(1) Retour décades unités et dizaines (2) Retour codage binaire	Entrée logique. Impédance 15 k $\Omega$
12	(1) Retour décades unités et dizaines (2) Retour codage binaire	Entrée logique. Impédance 15 k $\Omega$
13	(1) Retour de la décade unités (2) Retour codage binaire	Entrée logique. Impédance 15 k $\Omega$
14	(1) Retour de la décade unités (2) Retour codage binaire	Entrée logique. Impédance 15 k $\Omega$
15	(1) Non utilisée (2) Retour codage binaire	Ne rien connecter Entrée logique. Impédance 15 k $\Omega$
16	Validation mode d'apprentissage	Entrée logique. Impédance 15 k $\Omega$
17	Marche manuelle avant	Entrée logique. Impédance 15 k $\Omega$
18	Marche manuelle arrière	Entrée logique. Impédance 15 k $\Omega$
19	Départ cycle	Entrée logique. Impédance 15 k $\Omega$
20	Prise à la volée	Entrée logique. Impédance 15 k $\Omega$
21	Stop marche auto	Entrée logique. Impédance 15 k $\Omega$
22	Arrêt d'urgence	Entrée logique. Impédance 15 k $\Omega$
23	Fin de course horaire	Entrée logique. Impédance 15 k $\Omega$
24	Fin de course anti-horaire	Entrée logique. Impédance 15 k $\Omega$
25	Came de référence	Entrée logique. Impédance 15 k $\Omega$
26	Prise de référence (demande)	Entrée logique. Impédance 15 k $\Omega$
27	Mémorisation	Entrée logique. Impédance 15 k $\Omega$
28	Retour variateur	Entrée logique. Impédance 15 k $\Omega$
29	Validation carte	Entrée logique. Impédance 15 k $\Omega$
30	0V	Commun aux autres 0V
31	Défaut Cleverax POS	Sortie logique +24V, 100mA maxi
32	0V	Commun aux autres 0V

# Cleverax LS - POS

## 3.2.3 - La liaison série

### • Connecteur SUB-D - mâle de la Cleverax

Cleverax POS		Connecteur PC		
N° Broche	Fonction	Fonction	9 broches N°	25 broches N°
2	Transmission TX	Réception RX	2	3
3	Réception RX	Transmission TX	3	2
5	0V	0V	5	7

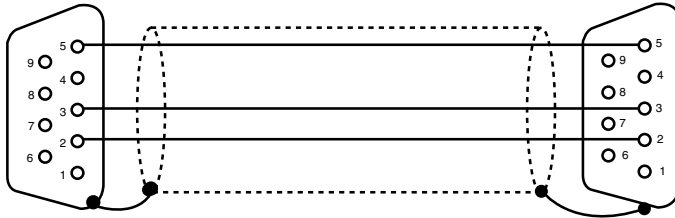
**Attention :** Si le brochage de votre PC ne correspond pas, modifier le câble côté PC.

### • Le câble

#### Sortie PC 9 broches

Cleverax synchro  
SUB-D femelle  
9 broches

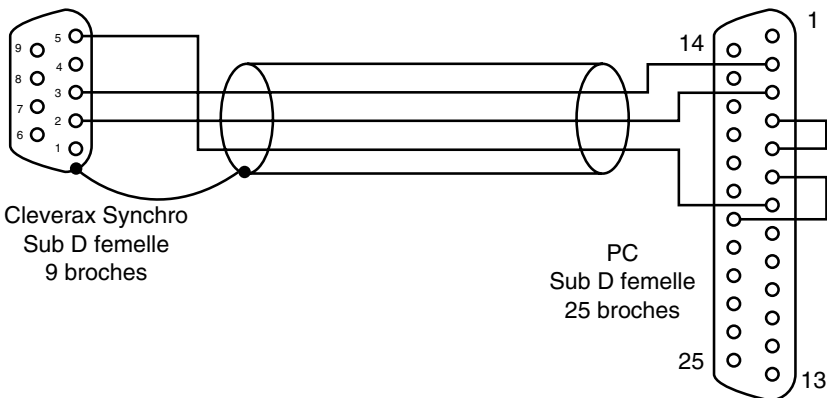
PC  
SUB-D femelle  
9 broches



#### Sortie PC 25 broches

Cleverax Synchro  
Sub D femelle  
9 broches

PC  
Sub D femelle  
25 broches



### Attention :

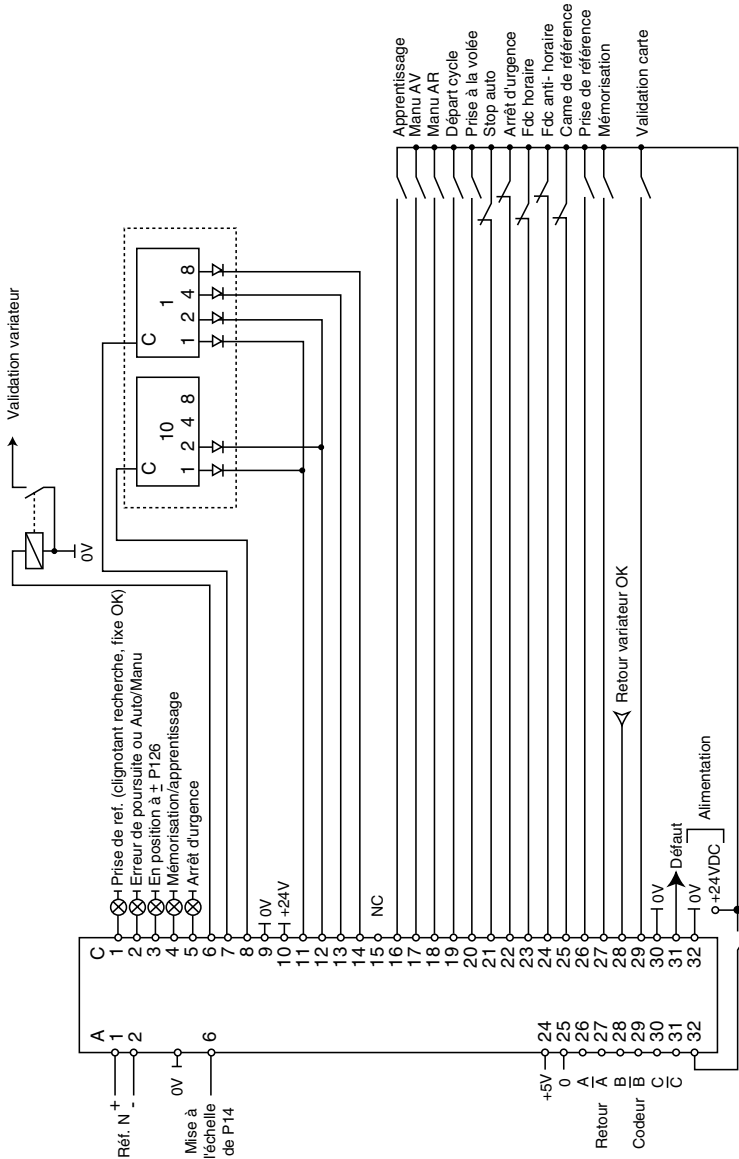
La longueur maxi du câble blindé ne devra pas excéder 1,5 mètres.



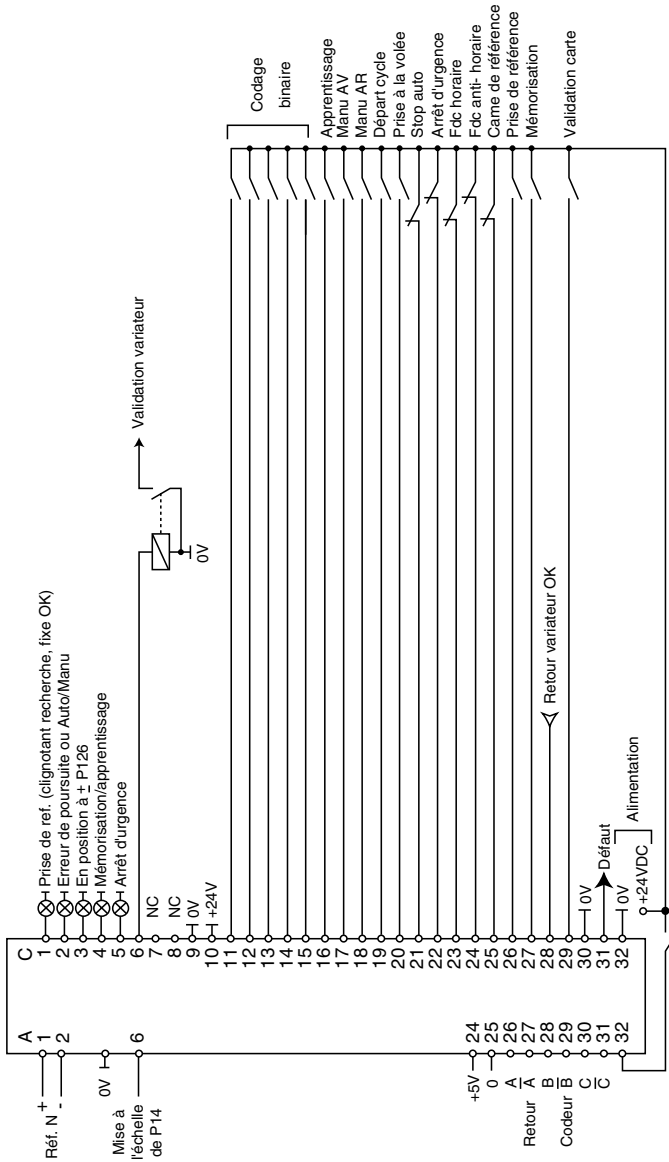
# Cleverax LS - POS

## 3.3 - Schémathèque

### 3.3.1 - Codage B.C.D. des positions



## 3.3.2 - Codage binaire des positions







## c - Réglage des rampes d'accélération P12 et de décélération P13

Mettre :

$$- P12 = \frac{P123}{T \text{ acc (s)}}$$

$$- P13 = \frac{P123}{T \text{ décél (s)}}$$

T acc = temps d'accélération en secondes.

T décél = temps de décélération en secondes.

Pour une accélération en 1s, P12 = P123.

## d - Réglage des petites vitesses PV1 et PV2

La petite vitesse prend la valeur de PV1 si l'ordre de la demande (activation de la borne C17 ou C18) est maintenu moins de 2 secondes.

La petite vitesse prend la valeur de PV2 si l'ordre est maintenu plus de 2 secondes.

La valeur de Pv1 est contenue dans le paramètre P128.

La valeur à mettre dans P128 se calcule comme pour P123.

Exemple : pour avoir une petite vitesse PV1 de  $60 \text{ min}^{-1}$  (1 tour par seconde) avec un moteur équipé d'un codeur de 1024 points par tour, programmer P128 = 4096.

La valeur de PV2 est un multiple de PV1.

$PV2 = PV1 \times P127$ .

Exemple : pour avoir une PV2 égale au double de PV1, programmer P127 = 2.

## e - Réglage des gains

- Gain dérivé P27

Mettre la valeur zéro pour démarrer.

- Gain proportionnel P28

La valeur de réglage usine P28 = 1280 convient pour la majorité des applications.

Toutefois pour des cas particulier tels

que : charge entraînée ayant une forte inertie, mécanique ayant beaucoup de jeu, il est prudent de réduire la valeur de P28 à 500.

- Gain intégral P29

Le mettre à zéro.

## 4.2.4 - Démarrage du variateur

**Attention :** Comme dans tout système bouclé, le moteur peut partir directement à la grande vitesse si les réglages ne sont pas corrects.

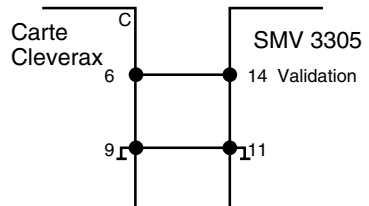
Il est donc conseillé de désaccoupler la charge du moteur s'il y a risque.

Si cela n'est pas possible, limiter dans le variateur la valeur de la vitesse maximum à une valeur faible (par exemple 10 %).

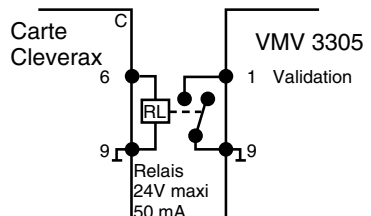
- Raccordement

Le schéma de raccordement de la validation du variateur esclave varie suivant le type du variateur.

### Variateur SMV 3305

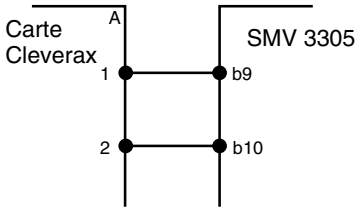


### Variateur VMV 3305

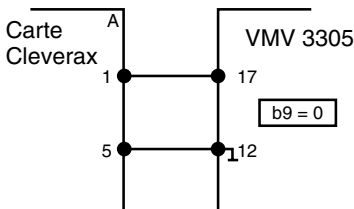


## Schémas de raccordement de la référence de vitesse du moteur esclave :

### Variateur SMV 3305



### Variateur VMV 3305



### a - Mettre sous tension le variateur et la carte Cleverax

Les 2 LEDs rouges doivent s'allumer sur la carte Cleverax.

Le variateur doit être validé (l'afficheur indique vitesse 0).

Si la première LED rouge reste éteinte (celle qui est la plus éloignée de la prise liaison série) et que le variateur n'est pas validé, l'afficheur indique RDY.

Vérifier que l'information variateur OK active bien l'entrée C28 de la carte Cleverax. On peut vérifier l'état de l'entrée C28 en lisant le paramètre P50.18 qui doit être à 1 lorsque l'entrée est activée.

Si les deux LEDs rouges de la carte Cleverax sont allumées et que le variateur n'est pas validé, vérifier l'état de la sortie C6 de la carte Cleverax, en lisant P54.6 qui doit être à 1 lorsque la sortie est active (+24V).

### b - Activer l'entrée C16 de la carte Cleverax : demande de marche avant manuelle

Le moteur doit partir en petite vitesse.

Vérifier successivement :

- la vitesse manuelle AV et AR, entrées C17 et C18,
- l'action des fin de courses extrêmes, entrées C23 et C24,
- l'arrêt d'urgence entrée C22. Il faut couper l'alimentation de la carte Cleverax pour réarmer après un arrêt d'urgence.

Si ces vérifications sont satisfaisantes, on peut réaccoupler le moteur et la charge.

Vérifier ensuite :

- La fonction, prise de référence de position (position zéro).

Pour cela activer par une impulsion l'entrée C26, demande de prise de référence.

Le moteur tourne en petite vitesse entraînant la charge vers la came de référence (entrée C25). Si le moteur ne tourne pas dans le bon sens, l'inverser en changeant la valeur du bit P100.2 (0 ou 1).

Lorsque la charge arrive sur la came de référence, le moteur inverse son sens de rotation et s'immobilise sur le marqueur (voie C) de son codeur.

- La prise de référence est effectuée.

- Le moteur est à sa position d'origine (cote 0).

- La sortie C1 qui clignotait pendant cette opération est active à partir de ce moment.

**Nota :** Pour éviter une erreur de 1 tour moteur lors de la prise de référence, il faut que le moteur effectue environ un demi tour en arrière après avoir rencontré la came de référence. Ceci peut être vérifié en lisant la valeur du paramètre P98. Pour un codeur de 1024 points par tour, la valeur de P98 doit être comprise entre 250 et 750 ou entre -250 et -750. Si ce n'est pas le cas, il faut déplacer la came de référence ou désaccoupler le moteur et le faire tourner d'environ un demi tour sans bouger la charge, puis réaccoupler.



# Cleverax LS - POS

Si le signe de P124 est inversé par rapport au sens du déplacement, le moteur décélère brutalement pour repartir en arrière.

ce décalage est contenue dans le paramètre P125 qui se calcule comme les positions.

## e - Décalage des positions

Il est possible de décaler toutes les positions par rapport à l'origine. La valeur de

## 4.3 - Les paramètres

### 4.3.1 - Généralités

Les paramètres de la Cleverax **LS - POS** sont de 4 types différents

- Les paramètres Lecture - Ecriture (L - E) qui peuvent être lus et dont la valeur peut être modifiée, ils sont symbolisés par  dans le synoptique du § 4.4.

- Les paramètres Lecture Seule (LS) qui peuvent être uniquement lus, ils sont symbolisés par  dans le synoptique du § 4.4.

- Les 2 types de paramètres ci-dessus peuvent être numériques (se reportant à une grandeur) ou binaires (se reportant à un état).

La liste des paramètres ci-dessus ne comporte que les paramètres nécessaires à l'utilisation de la Cleverax **LS - POS**.

En aucun cas un paramètre n'appartenant pas à cette liste ne doit être modifié.

### 4.3.2 - Liste des paramètres

(1) Indique la fonction avec sélection du ratio par roues codeuses.

(2) Indique la fonction avec sélection de 8 rapports pré-réglés.

Paramètre	Fonction	Type	Unité	Plage de variation	Réglage usine
P4	Référence de position	LS			
P10	Erreur de position	LS			
P12	Rampe accélération	L-E			100.000
P13	Rampe de décélération	L-E			100.000
P14	Vitesse maxi	LS			
P17	Seuil d'erreur de poursuite	L-E			4096
P27	Gain dérivé	L-E			146
P28	Gain proportionnel	L-E			1280
P29	Gain intégral	L-E			0
P31-16	Fin de course horaire	LS	-	0 ou 1	-
P31-17	Fin de course anti-horaire	LS	-	0 ou 1	-
P32-6	Sélection source du gain dérivé	L-E	-	0 ou 1	-
P32-8	Validation rampe en S	L-E	-	0 ou 1	-

# Cleverax LS - POS

## 4.3.2 - Liste des paramètres (suite)

Paramètre	Fonction	Type	Unité	Plage de variation	Réglage usine
P50-1	(1) Lecture du retour des décades (2) Sélection position 1	LS	-	0 ou 1	-
P50-2	(1) Lecture du retour des décades (2) Sélection position 2	LS	-	0 ou 1	-
P50-3	(1) Lecture du retour des décades (2) Sélection position 4	LS	-	0 ou 1	-
P50-4	(1) Lecture du retour des décades (2) Sélection position 8	LS	-	0 ou 1	-
P50-5	(1) Lecture du retour des décades (2) Sélection position 16	LS	-	0 ou 1	-
P50-6	Apprentissage	LS	-	0 ou 1	-
P50-7	Manu avant	LS	-	0 ou 1	-
P50-8	Manu arrière	LS	-	0 ou 1	-
P50-9	Départ cycle	LS	-	0 ou 1	-
P50-10	Prise à lavalée	LS	-	0 ou 1	-
P50-11	Stop auto	LS	-	0 ou 1	-
P50-12	Arrêt d'urgence	LS	-	0 ou 1	-
P50-13	Fin de course sens horaire	LS	-	0 ou 1	-
P50-14	Fin de course sens anti-horaire	LS	-	0 ou 1	-
P50-15	Came de référence	L-E	-	0 ou 1	-
P50-16	(1) Demande de prise de référence	LS	-	0 ou 1	-
P50-17	Mémorisation	LS	-	0 ou 1	-
P50-18	Retour variateur OK	LS	-	0 ou 1	-
P50-19	Entrée validation Cleverax	LS	-	0 ou 1	-
P100-1	Sélection des positions avec ou sans roue codeuse	L-E	-	0 = avec 1 = sans	1
P100-2	Sens de rotation horaire ou anti-horaire pour prise de référence de position	L-E	-	0 = anti-hor. 1 = horaire	0
P100-3	Réglage de la GV par software ou par entrée analogique	L-E	-	0 = soft 1 = analog.	0
P100-4	Sélection rampe linéaire ou en S	L-E	-	0 = linéaire 1 = S	0
P100-5	Sortie 2 indique Auto/Manu ou erreur de poursuite	L-E	-	0 = A/M 1 = Erreur	1
P101	Position 1	L-E	-		4096

# Cleverax LS - POS

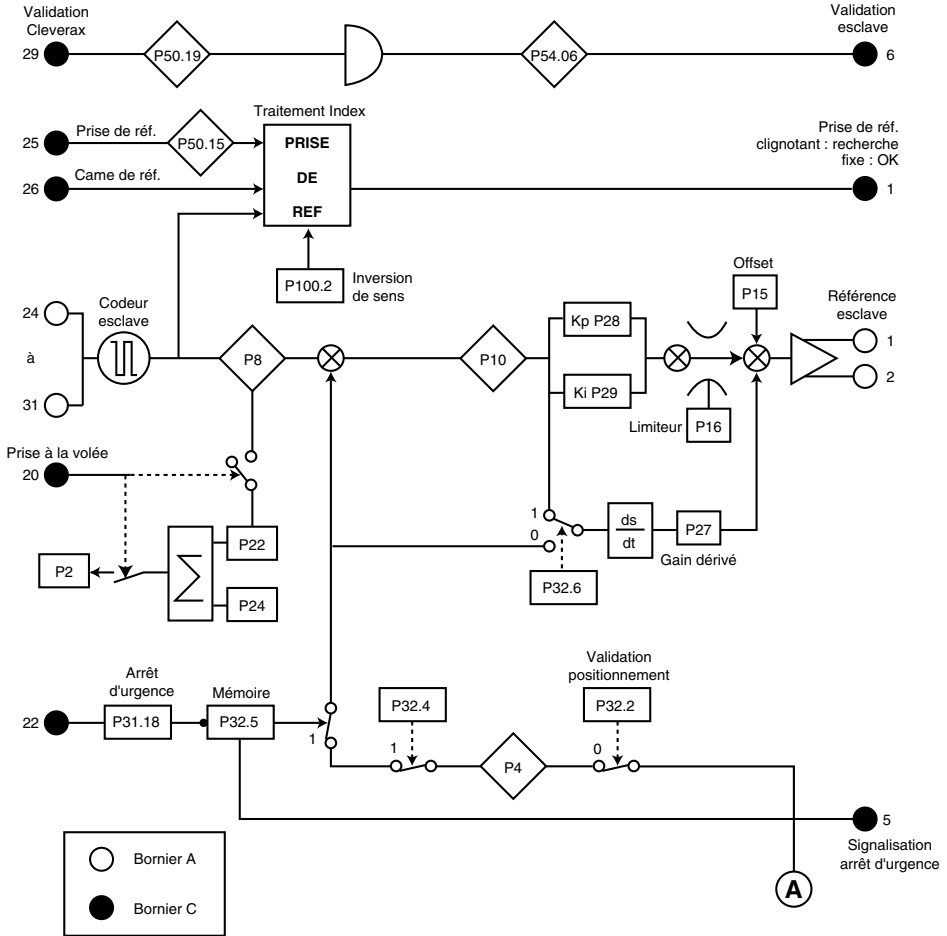
## 4.3.2 - Liste des paramètres (fin)

Paramètre	Fonction	Type	Unité	Plage de variation	Réglage usine
P102	Position 2				-4096
P103	Position 3	L-E	-		0
P104	Position 4	L-E	-		0
P105	Position 5	L-E	-		0
P106	Position 6	L-E	-		0
P107	Position 7	L-E	-		0
P108	Position 8	L-E	-		0
P109	Position 9	L-E	-		0
P110	Position 10	L-E	-		0
P111	Position 11	L-E	-		0
P112	Position 12	L-E	-		0
P113	Position 13	L-E	-		0
P114	Position 14	L-E	-		0
P115	Position 15	L-E	-		0
P116	Position 16	L-E	-		0
P117	Position 17	L-E	-		0
P118	Position 18	L-E	-		0
P119	Position 19	L-E	-		0
P120	Position 20	L-E	-		0
P121	Position 21	L-E	-		0
P122	Position 22	L-E	-		0
P123	Grande vitesse	L-E	-		100.000
P124	Distance d'arrêt en stop auto	L-E	-		0
P125	Décalage des positions	L-E	-		0
P126	Fourchette position atteinte	L-E	-		4096
P127	Petite vitesse après 2s	L-E	-		2
P128	Petite vitesse	L-E	-		4096

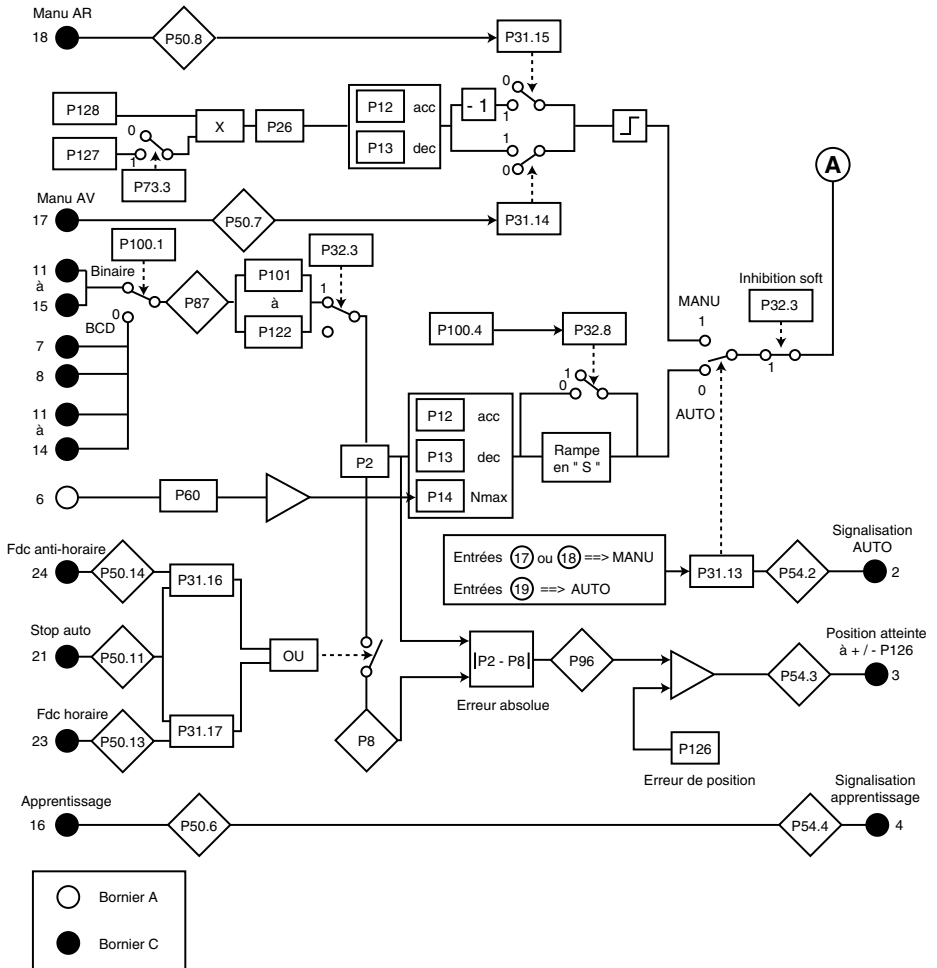


# Cleverax LS - POS

## 4.4 - Synoptique



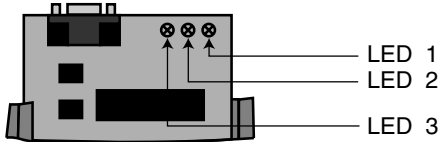
# Cleverax LS - POS



## 5 - DEFAUTS - DIAGNOSTIC

### 5.1 - Signalisation par LED's

#### 5.1.1 - Localisation



#### 5.1.2 - Indication des LED's

Repère LED	Allumée	Eteinte
1 (rouge)	Cleverax déverrouillée par le bornier et par le logiciel	Cleverax verrouillée par le bornier ou par le logiciel - entrée C29 = 0.
2 (rouge)	Le programme mémorisé est exécuté	Le programme est interrompu - P73.32 = 0.
3 (verte)	Alimentation correcte	Alimentation hors tolérance ou absente

### 5.2 - Diagnostic

Le PC est utilisé pour lire la valeur des paramètres et vérifier le fonctionnement d'après le synoptique du § 4.4.





**MOTEURS LEROY-SOMER 16015 ANGOULEME CEDEX-FRANCE**

---

**ADRESSE A CONTACTER :**