

Variateur numérique Pour moteurs brushless

Séries SMD

Guide de démarrage rapide

Lisez le manuel du variateur avant l'installation et suivez toutes les instructions précédées de ce symbole :



Guide de démarrage rapide

Table des matières

AVANT DE COMMENCER	1
PRECAUTIONS DE SECURITE	1
INSTALLATION MATERIELLE	1
ETAPE 1: RACCORDEMENT DU VARIATEUR A LA TERRE	1
ETAPE 2: RACCORDEMENT DU FEEDBACK POSITION MOTEUR	1
ETAPE 3: RACCORDEMENT DE L'ALIMENTATION DU MOTEUR	1
ETAPE 4: RACCORDEMENT DE L'ALIMENTATION AUXILIAIRE 24 VDC	1
ETAPE 5: RACCORDEMENT DES ENTREES DE SECURITES STO	2
ETAPE 6: RACCORDEMENT DE LA CONNEXION USB	2
ETAPE 7: RACCORDEMENT DE L'ALIMENTATION DE PUISSANCE 230VAC	2
ETAPE 8: MISE SOUS TENSION	2
CONFIGURATION LOGICIELLE	3
ETAPE 9: INSTALLATION ET DEMARRAGE DU LOGICIEL « DRIVE STUDIO »	3
ETAPE 10: DEMARRAGE DE LA COMMUNICATION	4
ETAPE 11A: DEFINITION DES PARAMETRES MOTEURS	5
ETAPE 11B: IMPORTATION DES PARAMETRES MOTEURS A PARTIR DE LA BIBLIOTHEQUE	5
ETAPE 12: DEFINITION DES PARAMETRES DU CONTROLEUR DE MOUVEMENTS	6
<i>Précision des nombres flottants</i>	6
<i>Unités</i>	7
<i>Profil de vitesse</i>	8
<i>Exemples</i>	8
ETAPE 13: DEFINITION DES PARAMETRES DE REGULATION	9
ETAPE 14: AUTOREGLAGE DES BOUCLES DE REGULATION	10
<i>Retour de position</i>	10
<i>Boucle de courant</i>	11
<i>Boucle de vitesse</i>	12
<i>Boucle de position</i>	12
ETAPE 15: DEPLACER L'AXE	13
<i>Inversion du sens moteur</i>	13
ANNEXE	14
SCHEMA DE RACCORDEMENT MINIMUM	14

R2229	SC (SERAD)	22/07/2022	Ajout inversion sens moteur
R2046	AG (SERAD)	12/11/2020	Mise à jour des captures d'écran avec DriveStudio v1.3.5
R1910	SC (SERAD)	05/03/2019	Première édition
Révision	Rédigé par	Date	Modification

Avant de commencer

Précautions de sécurité

Avant d'installer le variateur de contrôle de mouvement SMD, lisez les consignes de sécurité incluses dans le manuel d'instructions générales du SMD.

Si ces précautions ne sont pas respectées, cela peut entraîner des blessures corporelles ou des dommages matériels. Le manuel SDM GI est disponible sur le site web de SERAD: <http://www.serad.fr>

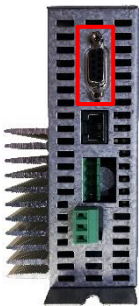
Installation matérielle

Pour référence, un schéma de câblage détaillé est inclus à la fin de ce guide de démarrage rapide.

Etape 1: Raccordement du variateur à la Terre

- Connecter le châssis métallique conducteur du variateur SDM, au circuit de protection à la terre (PE).

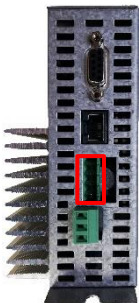
Etape 2: Raccordement du Feedback position moteur



X8: Feedback position moteur (Codeur, Résolveur)

Type de connecteur (côté appareil): Sub-D 9 femelle

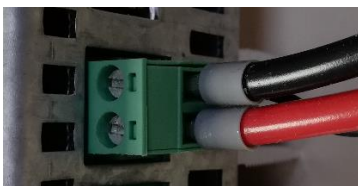
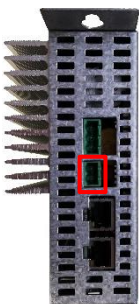
Etape 3: Raccordement de l'alimentation du moteur



X10: Alimentation moteur

N°	Nom	Description
1	PE	Terre du moteur
2	U	Phase U du moteur
3	V	Phase V du moteur
4	W	Phase W du moteur

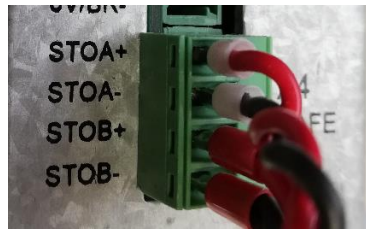
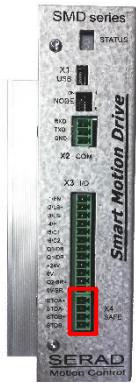
Etape 4: Raccordement de l'alimentation auxiliaire 24 Vdc



X6: Alimentation auxiliaire 24Vdc

N°	Nom	Description
1	XGND	0V
2	+24V	Alimentation carte, backup position moteur

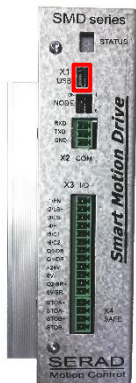
Etape 5: Raccordement des entrées de sécurités STO



X4: Entrées de sécurités STO

N°	Nom	Description
1	STOA+	Entrée A Safe Torque Off Doit être maintenue à 24V
2	STOA-	Entrée A Safe Torque Off Doit être maintenue à 0V
3	STOB+	Entrée B Safe Torque Off. Doit être maintenue à 24V
4	STOB-	Entrée B Safe Torque Off Doit être maintenue à 0V

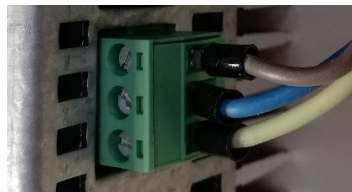
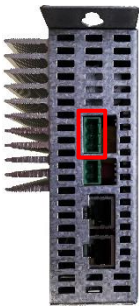
Etape 6: Raccordement de la connexion USB



X1: Port USB pour la communication avec le logiciel Drive Studio.

Type de connecteur (côté appareil): Mini USB femelle.

Etape 7: Raccordement de l'alimentation de puissance 230Vac



X7: Alimentation 230Vac

N°	Nom	Description
1	L1	Phase L1
2	N	Neutre
3	PE	Terre du réseau



Régime de neutre TN ou TT seulement. Le régime de neutre IT est strictement interdit.
Attention au câblage du connecteur X7. Une mauvaise connexion peut gravement endommager le variateur. Des tensions dangereuses sont présentes sur X7.

Etape 8: Mise sous tension

- Une fois les étapes 1 à 7 terminées, vous pouvez activer l'alimentation logique du variateur via le connecteur X6 (la tension de bus sur X7 n'est pas nécessaire pour les communications).
- Après la mise sous tension, le variateur affiche une séquence de LED clignotantes.
 1. Séquence d'initialisation
 2. Version du logiciel
 3. ID de nœud (lorsque le variateur est équipé d'un bus de terrain)

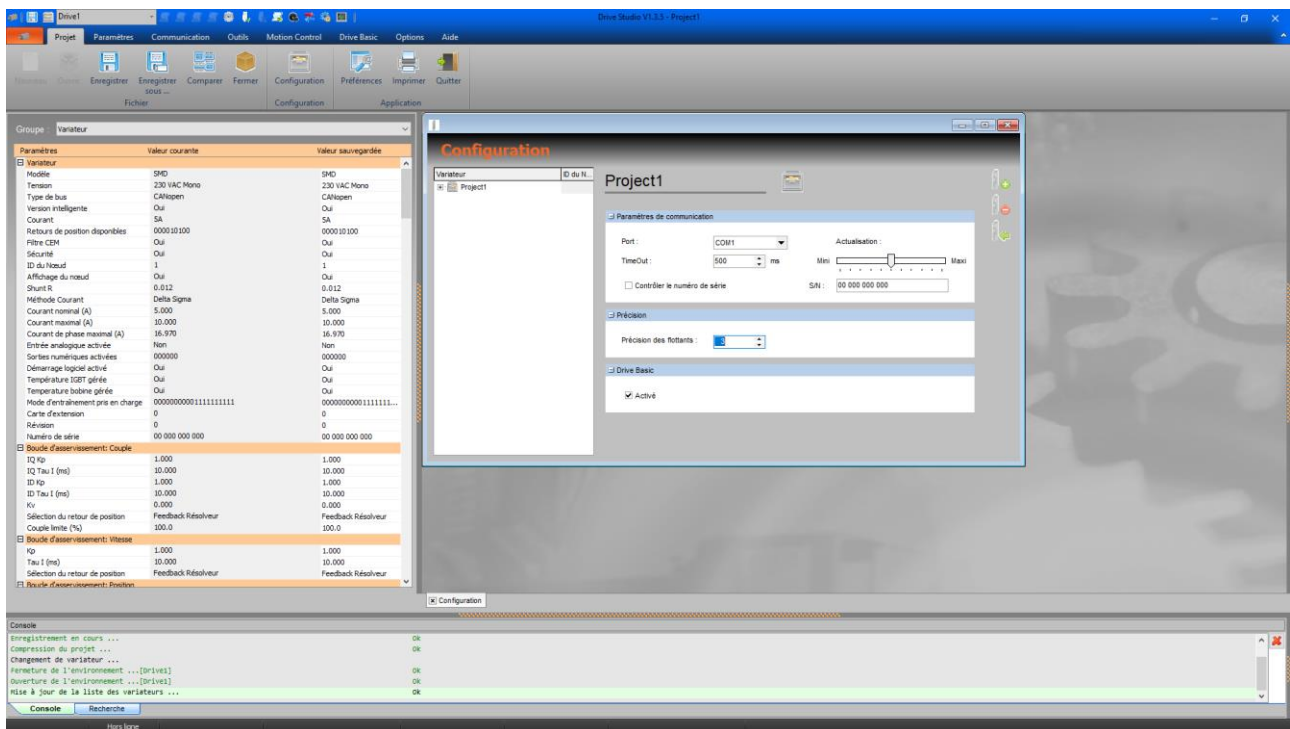
Configuration logicielle

Etape 9: Installation et démarrage du logiciel « Drive Studio »

- Drive Studio est disponible sur le site Web de SERAD: www.serad.fr
- Pour installer Drive Studio, exécutez Setup.exe et suivez les instructions de l'assistant.
- Une fois l'installation terminée, cliquez sur le raccourci DriveStudio pour lancer le programme.
- Au démarrage de DriveStudio, la fenêtre ci-dessous apparaît. Cliquez sur [Nouveau projet]

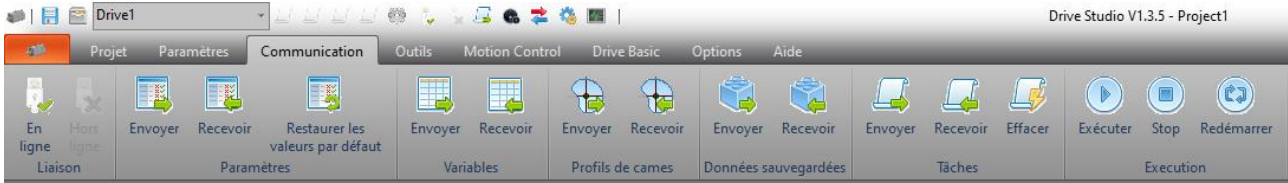


- Drive studio est démarré et opérationnel.

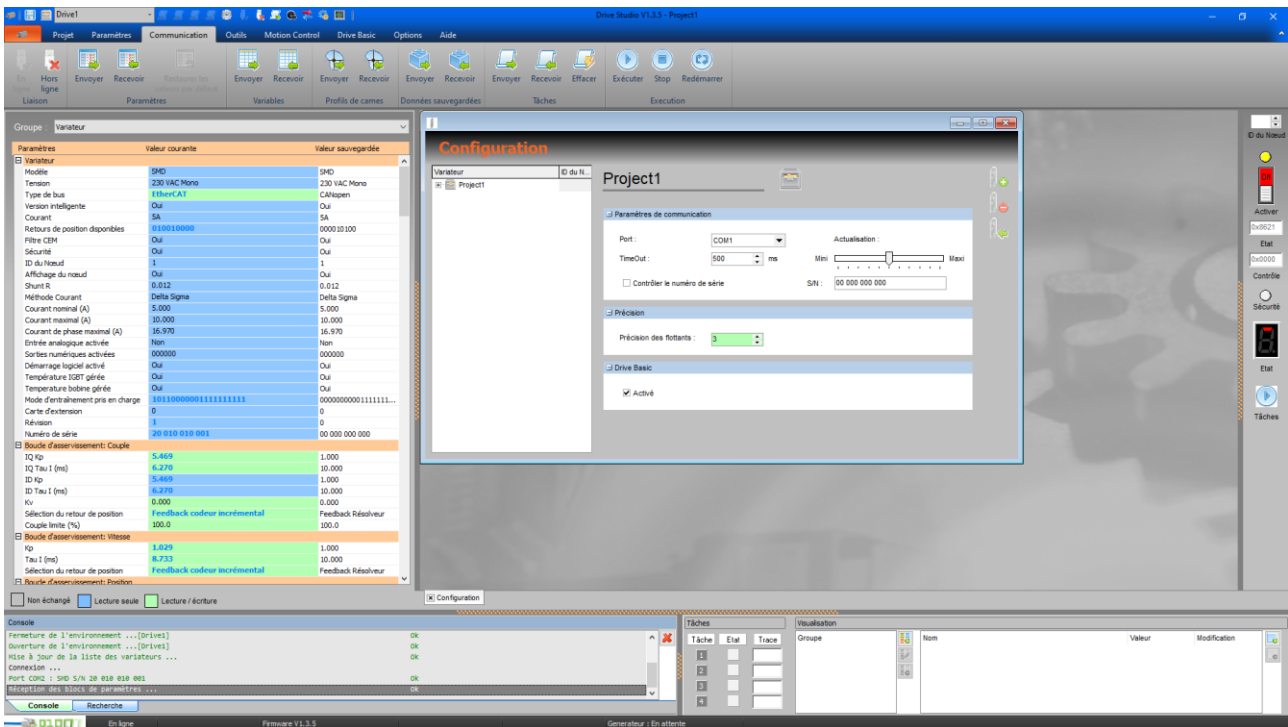


Etape 10: Démarrage de la communication

- Connectez le câble USB du périphérique SMD au PC.
- (La première fois que le SMD est connecté au PC, le pilote USB doit être installée. Pour plus d'informations, reportez-vous au **Guide d'installation du pilote SMD -USB**, disponible sur le site Web de SERAD: www.serad.fr)
- Aller à l'onglet <Communication> et cliquer à gauche sur le bouton [En ligne].

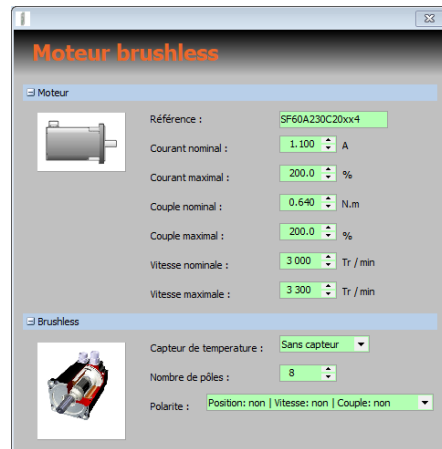


- Lorsque la connexion est établie, une barre d'état s'affiche à droite de la fenêtre du logiciel DriveStudio.



Etape 11a: Définition des paramètres moteurs

- Aller à l'onglet <Paramètres> et cliquer sur le bouton [Brushless] dans la section « Moteur ».
- Remplir les différents champs de la fenêtre avec les données constructeurs présentes sur la plaque signalétique du moteur.



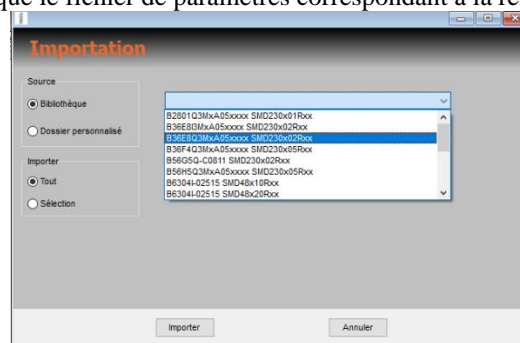
Si le moteur est référencé dans la bibliothèque de moteurs, le fichier de paramètres correspondant peut être chargé, sans autre saisie de paramètres.

Etape 11b: Importation des paramètres moteurs à partir de la bibliothèque.

- Aller à l'onglet <Paramètres> et cliquer sur le bouton [Importer de la bibliothèque].



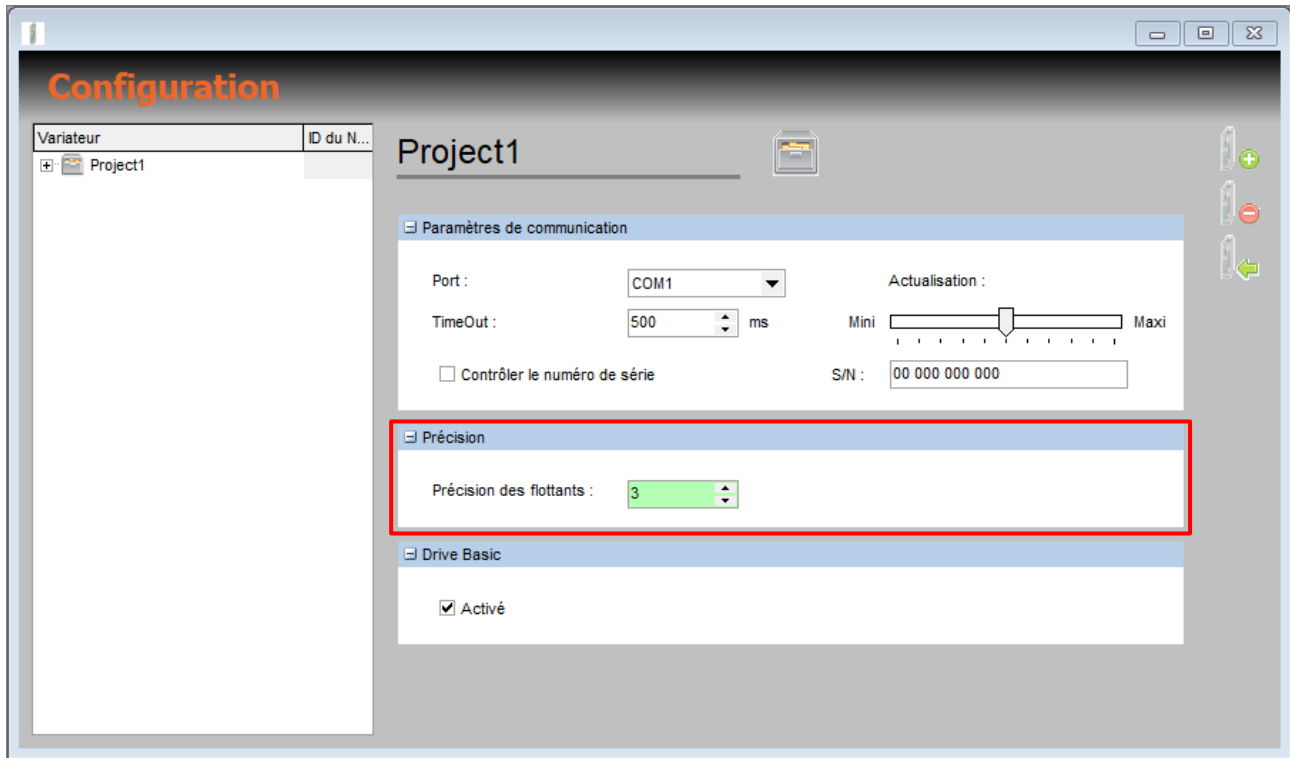
- Sélectionner dans la bibliothèque le fichier de paramètres correspondant à la référence du moteur utilisé.



Etape 12: Définition des paramètres du contrôleur de mouvements

Précision des nombres flottants

- Aller à l'onglet <Projet> cliquer sur le bouton [Configuration] et aller à la rubrique [Précision].
- Configurer la précision des nombres flottants souhaités pour l'affichage de la position et la vitesse des mouvements.



Unités

- Aller à l'onglet <Motion Control> cliquer sur le bouton [Configuration] puis sélectionner la rubrique [Unités].
- Configurer pour le retour de position le nombre d'incrément codeur pour un tour moteur.

Position	
Résolution (incrément) :	1
Nombre de tour :	1



Facultatif, utilisé seulement pour des cas particuliers

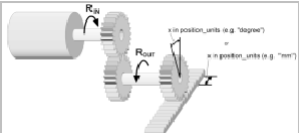
- Configurer pour le retour de vitesse le nombre d'incrément codeur pour un tour moteur.

Vitesse	
Résolution (incrément/s) :	1
Nombre de tour/s :	1



Facultatif, utilisé seulement pour des cas particuliers

- Définition du rapport de réduction de la mécanique raccordée au moteur.



Réducteur	
Nombre de tour moteur :	1
Nombre de tour en sortie :	1

- Définition des unités et de la mise à l'échelle

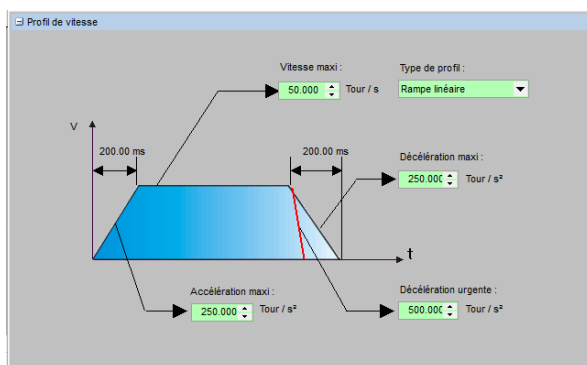
Facteur de mise à l'échelle			
Position		Vitesse	
Déplacement :	5.00 mm	Numérateur :	1
Nombre de tour :	1	Diviseur :	1
Unité :	mm	Unité :	mm / s
Accélération		Jerk	
Numérateur :	1	Numérateur :	1
Diviseur :	1	Diviseur :	1
Unité :	mm / s ²	Unité :	mm / s ³

- Définition des limites

Limites			
Plage de position		Butées logiciel	
Position mini :	0.00 mm	Limite moins :	0.00 mm
Position maxi :	2000.00 mm	Limite plus :	0 mm

Profil de vitesse

- Aller à l'onglet <Contrôle de mouvement> cliquer sur le bouton [Configuration] puis sélectionner la rubrique [Profil de vitesse].

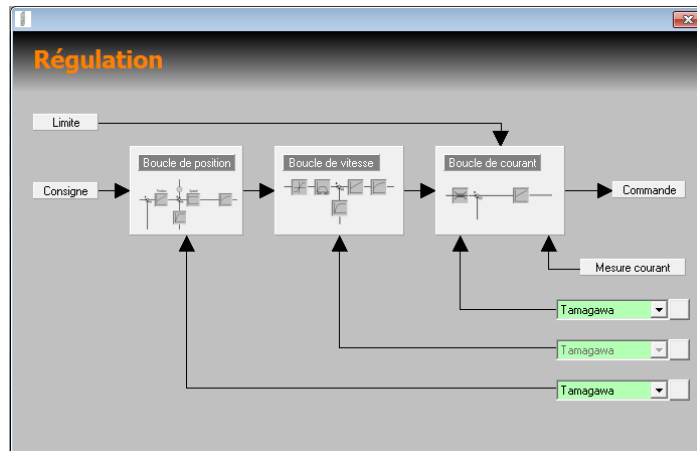


Exemples

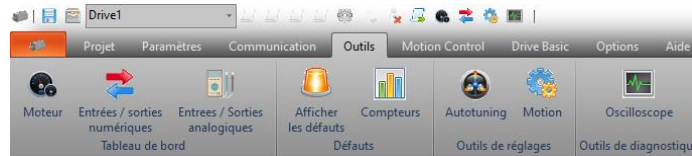
	Moteur avec vis à billes Pas de 5 mm, précision 1/100 mm	Moteur avec réducteur i=10/1 Tourelle 360degré modulo, Précision 1/10 degré
Configuration - Précision		
Précision des flottants	2	1
Réducteur		
Nombre de tour moteur	1	10
Nombre de tour en sortie	1	1
Mise à l'échelle - Position		
Unité	mm	degré
Nombre de tour moteur	1	1
Mouvements	5.00	360.0
Mise à l'échelle - Vitesse		
Unité	mm/s	degré/s
Diviseur	1	1
Numérateur	1	1
Mise à l'échelle - Accélération		
Unité	mm/s ²	degré/s ²
Diviseur	1	1
Numérateur	1	1
Mise à l'échelle - Jerk		
Unité	mm/s ³	degré/s ³
Diviseur	1	1
Numérateur	1	1
Limites – Plage de positions		
Position Min.	0.00 mm	0.0 degré
Position Max.	1000.00 mm	360.0 degré
Limites – Logicielles		
Position Min.	0.00 mm	0.0 degré
Position Max.	1000.00 mm	0.0 degré
Profil de vitesse		
Vitesse Max.	250.00 mm/s	1800.0 degré/s
Accélération Max.	1000.00 mm/s ²	6000.0 degré/s ²
Décélération Max.	1000.00 mm/s ²	6000.0 degré/s ²
Vitesse finale	0.00 mm/s	0.0 degré/s
Décélération d'urgence	1500.00 mm/s ²	8000.0 degré/s ²

Etape 13: Définition des paramètres de régulation

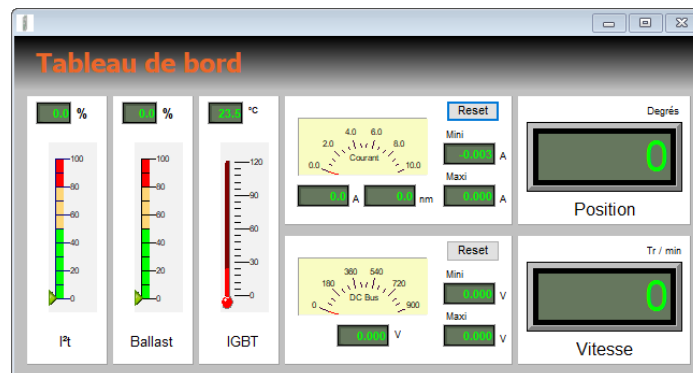
- Sur l'onglet <Paramètres> cliquer sur le bouton [Régulation]
- Sélectionner le type de retour de position parmi ceux proposés (Tamagawa; Résolveur; Biss; EnDAT; QEP).



- Aller à l'onglet <Outils> et cliquer dans la barre d'instrument sur la rubrique [Moteur].

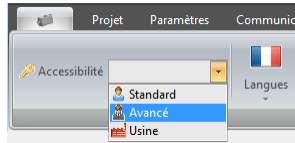


- Tourner à la main l'arbre du moteur et vérifier que la valeur de la position change (Valeur comprise entre 0 et 359.9).



Etape 14: Autoréglage des boucles de régulation

- Aller à l'onglet <Options> et sélectionner le niveau d'accessibilité avancé.



- Avant de mettre le moteur en marche, vérifier son état sur le bandeau à droite.

Le voyant de sécurité doit être éteint (couleur gris).

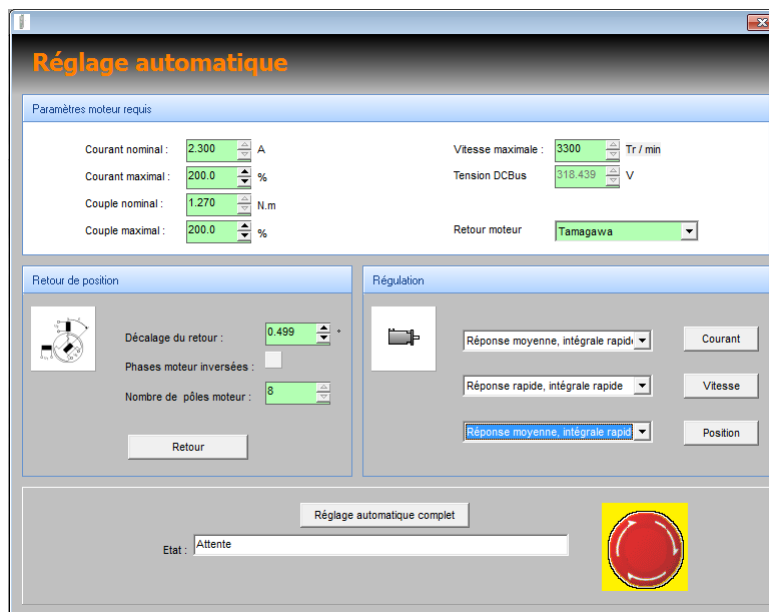
Si l'état du voyant de sécurité est clignotant rouge, cela signifie que le circuit de sécurité STO est ouvert.

Vérifier le circuit de sécurité.



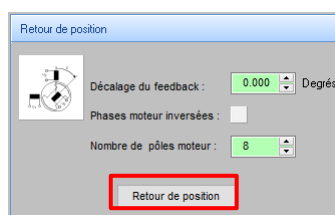
L'état du voyant d'activation doit être prêt pour l'asservissement (couleur jaune).

- Aller à l'onglet <Outils> et cliquer sur [Autotuning] dans la rubrique outils de réglages.



Retour de position

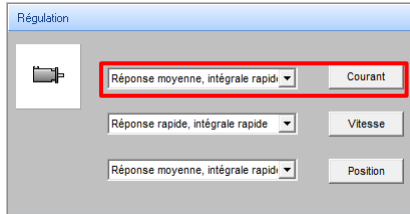
- Vérifier les paramètres du moteur et appuyer sur [Retour]



- Lorsque le réglage automatique du retour de position terminé, continuez avec le réglage automatique de la boucle de courant.

Boucle de courant

- Pour le réglage automatique de la boucle de courant appuyer sur le bouton [Courant].
- Pendant cette phase, le moteur effectuera de très petits mouvements pour calculer la limite de vibrations, puis des mouvements d'amplitude plus élevés (en fonction de l'inertie)



Sélectionner le mode de réglage, adapté au type de retour de position.

Tamagawa : Réponse moyenne, intégrale rapide

Résolveur : Réponse rapide, intégrale rapide

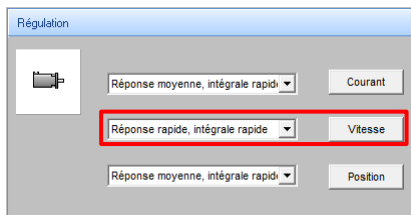


Le réglage de la boucle de courant doit être effectué sans la mécanique.

- Lorsque le réglage automatique de la boucle de courant est terminé, continuez avec le réglage automatique de la boucle de vitesse.

Boucle de vitesse

- Pour le réglage automatique de la boucle de vitesse appuyer sur le bouton [Vitesse].
- Pendant cette phase, le moteur effectuera quelques vibrations.



Sélectionner le mode de réglage, adapté au type de retour de position.

Tamagawa : Réponse moyenne, intégrale lent

Résolveur : Réponse lente, intégrale rapide

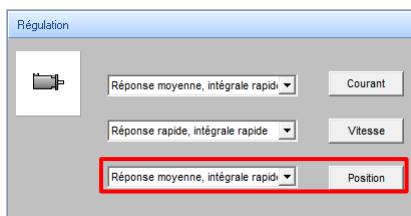


Le réglage de la boucle de vitesse doit être effectué sans la mécanique.

- Lorsque le réglage automatique de la boucle de vitesse est terminé, continuez avec le réglage automatique de la boucle de position.

Boucle de position

- Pour le réglage automatique de la boucle de position appuyer sur le bouton [Position].
- Pendant cette phase, le moteur effectuera quelques petits mouvements.



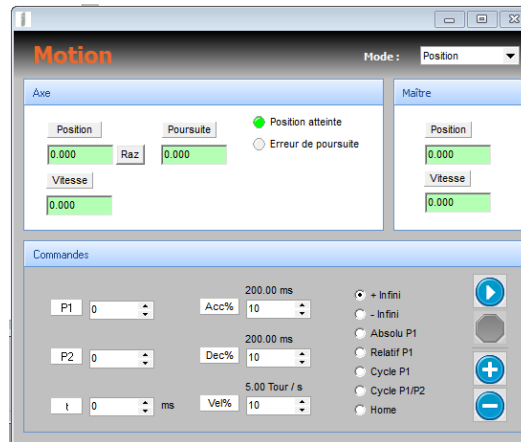
Sélectionner le mode de réglage, adapté au type de retour de position.

Tamagawa : Réponse moyenne, intégrale rapide

Résolveur : Réponse moyenne, intégrale rapide

Etape 15: Déplacer l'axe

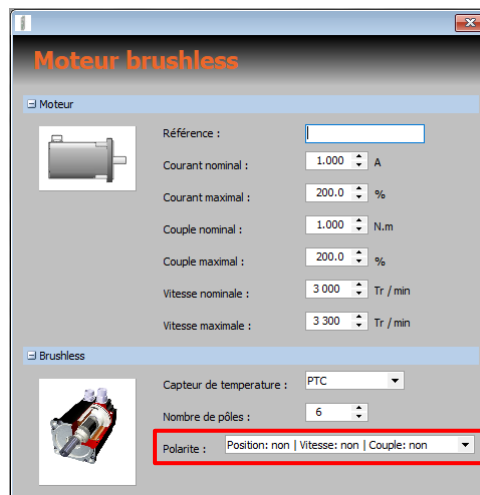
- Aller à l'onglet <Outils> et cliquer sur [Motion].
- Cet outil permet d'exécuter des commandes de mouvement.



- Définissez le paramètre de l'outil de mouvement comme suit :
 P1 = 5.00 (exemple avec la vis à bille) or P1 = 36.0 (exemple avec un réducteur)
 Acc% = 10
 Dec% = 10
 Vel% = 10
 Type de mouvement : Relatif P1
- Cliquer sur le bouton [Démarrage], le moteur doit effectuer un mouvement d'un tour.

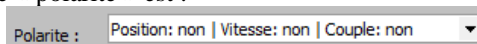
Inversion du sens moteur

- Pour inverser le sens de rotation du moteur, sélectionner l'onglet <Paramètres> et cliquer sur le bouton [Brushless] dans la section « Moteur ».

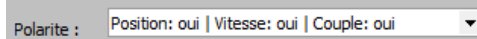


- Modifier la valeur du paramètre « Polarité » pour correspondre au sens de rotation souhaité.

Par défaut la valeur du paramètre « polarité » est :



Pour inverser le sens de rotation du moteur il faut régler le paramètre « polarité » à la valeur :



Annexe

Schéma de raccordement minimum

