

Présentation générale

Les commandes d'axes SGA Automation ont été conçues sans accepter aucun compromis en termes de qualité, de fiabilité et de performance. Les moteurs sont placés dans des boîtiers blindés avec un refroidissement passif, de sorte qu'ils peuvent être utilisés dans les environnements les plus exigeants. Nos versions standards sont ultra compactes et proposent des entrées tout ou rien et analogiques. Nous avons des fonctions de réglage automatiques qui permettent de réduire le temps de configuration.

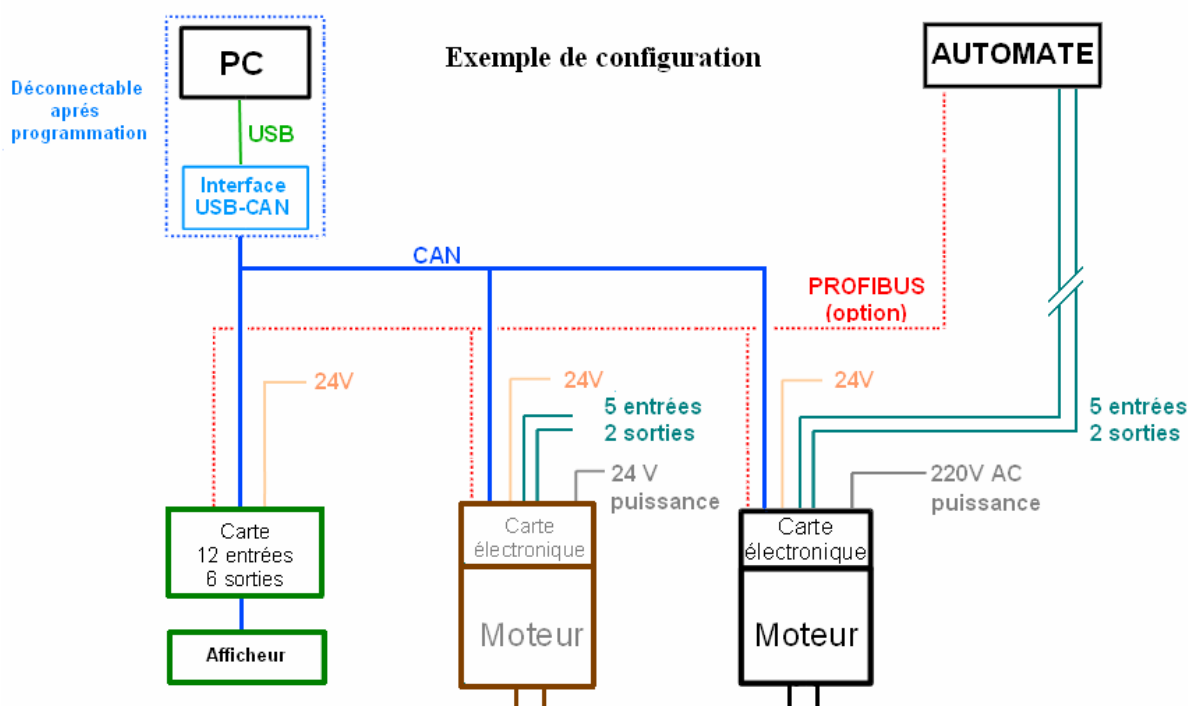
Atouts de cette technologie

- Pilotage avec un menu convivial d'une ou plusieurs cartes d'axe Brushless.
- Commande en mode manuel de la carte avec un PC, avec mise en mémoire des positions.
- Programmation des axes sous Windows via une prise USB.
- Possibilité de réaliser des mouvements complexes stockés dans la mémoire de la carte.
- Possibilité de synchronisation de plusieurs axes.
- Ajout d'axes supplémentaires sans modification.
- Gestion simultanément de plusieurs axes avec uniquement des entrées / sorties
- Changement facile des paramètres d'accélération, de vitesse ou de position sans rentrer dans le programme.

Transfert



Synoptique



COMMANDES D'AXES



Une interface facile et accessible à tous

- La carte se relie à un PC sous Windows via la prise USB.
- Une fois les valeurs de position, de vitesse et d'accélération mises en mémoire, le système fonctionne de manière autonome.
- Les entrées et sorties tout ou rien permettent au système d'effectuer les différentes étapes du programme.
- Des retours pour arrêt d'urgence ou d'initialisation sont également prévus.



Panneau de commandes générales

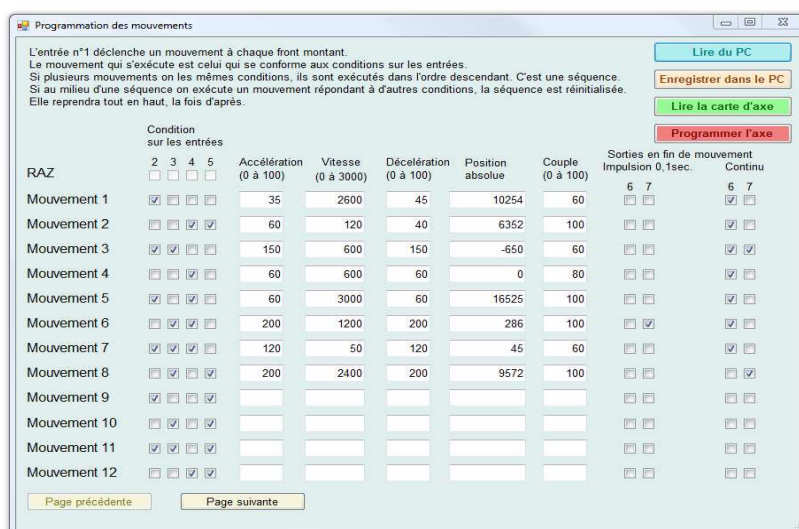
C'est à partir de ce panneau que l'opérateur peut commander le moteur en mode manuel, mettre en mémoire des positions, programmer des mouvements, lancer un programme ou encore effectuer des réglages moteur.

Panneau de programmation des mouvements

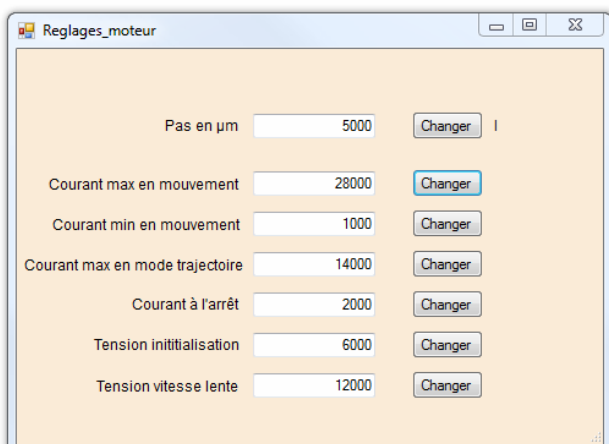
Ce panneau de programmation simple et intuitif permet à l'utilisateur un gain de temps non négligeable.

Sur ce panneau, il faut rentrer les valeurs désirées dans les cases correspondantes comme :

- L'accélération
- La vitesse
- La décélération
- La valeur de position absolue
- Le couple
- La sortie en fin de mouvement



L'utilisateur peut lire le programme dans la mémoire de la carte ou dans le PC. Il peut également en faire un nouveau et le sauvegarder dans le PC.



Panneau de réglage moteur

Dans cette fenêtre, l'opérateur peut intervenir sur les réglages du moteur pour un fonctionnement optimal. Il pourra agir sur le pas, le couple délivré, le couple à l'arrêt, le couple à l'initialisation et le couple de vitesse lente.

Programmation des mouvements complexes

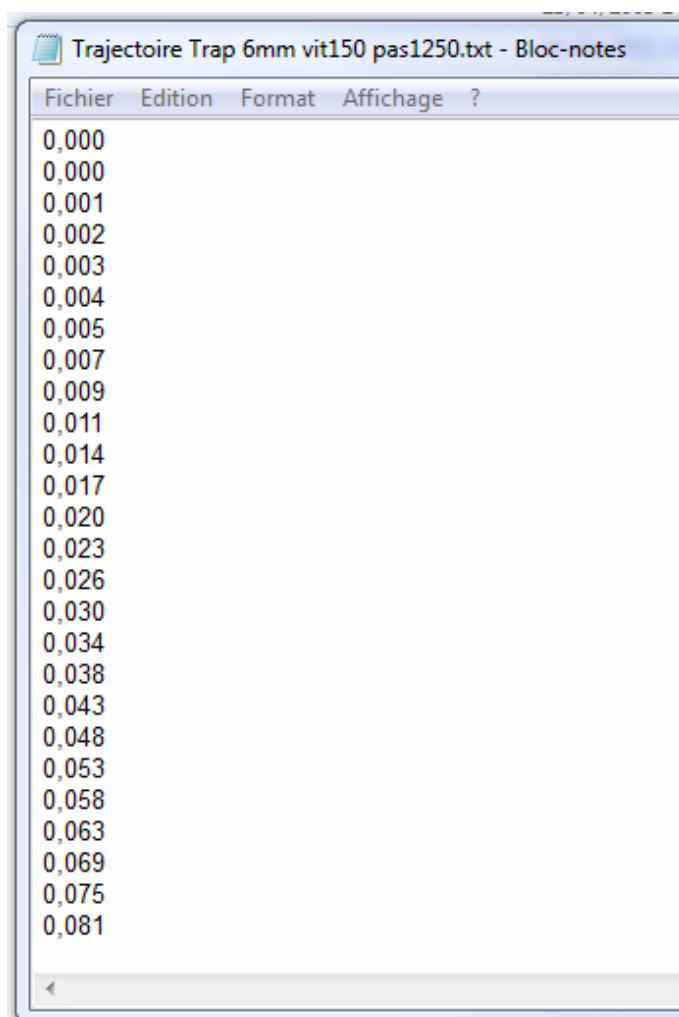
N'importe quel mouvement peut être réalisé par le moteur dans la limite de ses performances d'accélération, de décélération et de vitesse.

Le calculateur du moteur peut lire des listes de positions et lors de l'exécution du mouvement, il asservit la position du moteur à la position correspondante de la liste. La fréquence de lecture des positions est de 200Hz, c'est à dire qu'on doit lui fournir 200 positions par seconde. Il recalculera par interpolation les points intermédiaires pour obtenir sa vraie fréquence d'asservissement qui est de 24KHz. L'expérience montre qu'une fréquence de 200Hz est suffisante dans tous les cas pour obtenir des précisions de quelques centièmes de mm, par rapport à une trajectoire théorique et, de plus, on peut augmenter la précision en diminuant la vitesse.

Lorsque le moteur est contrôlé par un pc, le pc commence par charger 250 positions dans la mémoire tampon du calculateur, et ensuite quand le mouvement s'exécute, le calculateur demande automatiquement les positions suivantes au pc. Le mouvement n'est pas limité en temps car c'est le pc qui alimente le calculateur en positions et le pc peut en stocker un nombre énorme, il peut aussi les calculer en temps réel.

Lorsque le calculateur travaille tout seul sans connexion pc, il utilise des listes de positions stockées dans sa mémoire flash. Cette mémoire peut stocker l'équivalent de 5 minutes de mouvement. On se sert d'un pc pour rentrer en mémoire les positions, ensuite on peut débrancher le pc et il suffit d'activer une combinaison d'entrées pour exécuter le mouvement correspondant.

Une liste de positions est un simple fichier texte avec une position par ligne. Il faut 200 lignes pour faire un mouvement d'une seconde.



```
Trajectoire Trap 6mm vit150 pas1250.txt - Bloc-notes
Fichier  Edition  Format  Affichage  ?
0,000
0,000
0,001
0,002
0,003
0,004
0,005
0,007
0,009
0,011
0,014
0,017
0,020
0,023
0,026
0,030
0,034
0,038
0,043
0,048
0,053
0,058
0,063
0,069
0,075
0,081
```

COMMANDES D'AXES



Le plus simple pour créer les listes est d'utiliser un tableur pouvant exporter en mode texte.

On utilise un tableau existant qui peut être copié sur le site SGA-Automation, et on change les valeurs d'accélération pour obtenir les mouvements désirés. Le tableur calcule automatiquement les vitesses et les positions. Des formules complexes peuvent être utilisées pour réaliser des mouvements de type parabolique, sinusoïde ou autres. On peut aussi transformer un fichier .dxf en trajectoire.

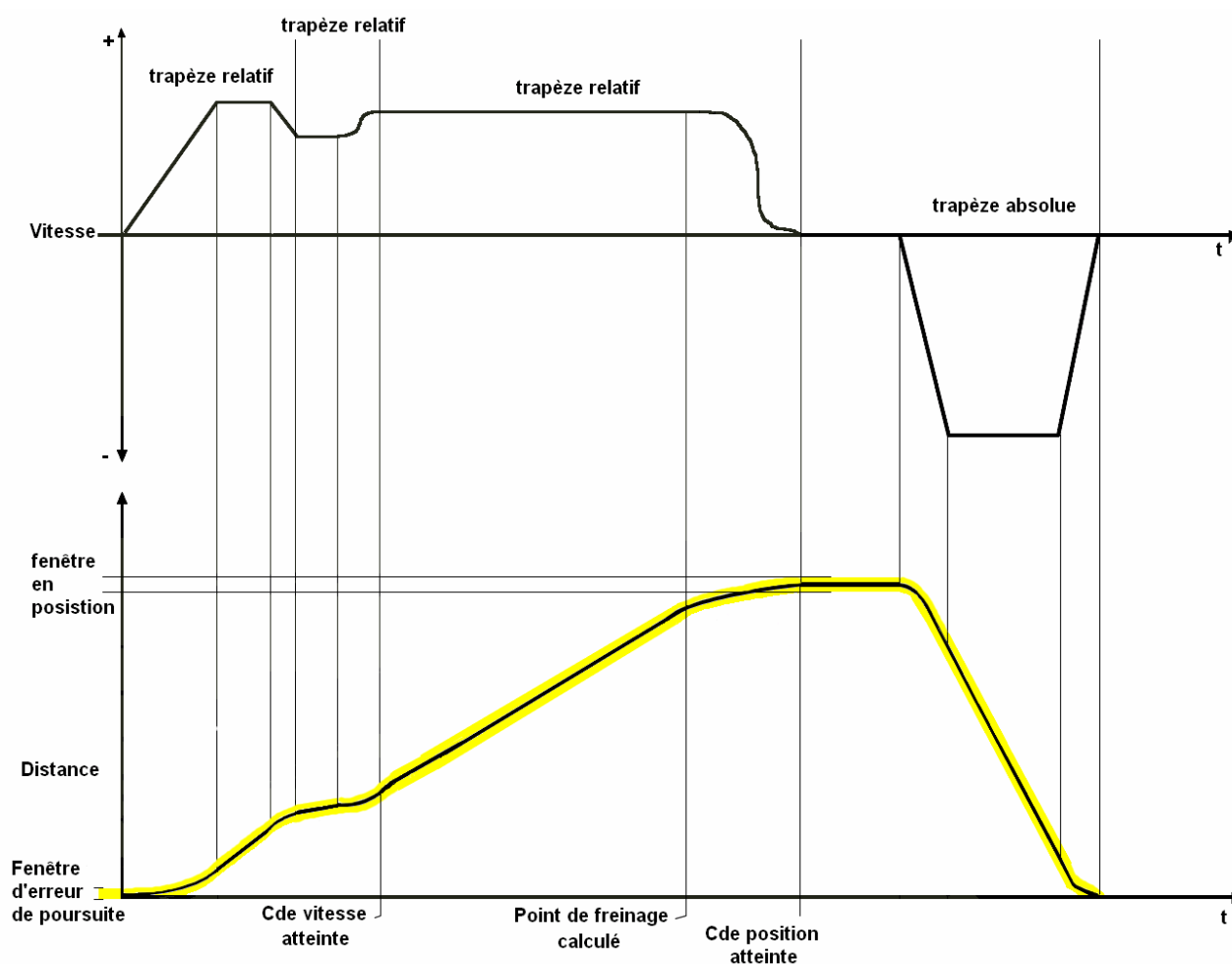
	A	B	C	D	E	F	G	H
1	Temps	Accélération	Vitesse	Vitesse	Distance		Pas	Fréquence
2	s	m/s ²	m/s	t/mn	mm		mm	Hz
3	0,000	0,01	0,000	0,000	0,000		1,25	200
4	0,005	0,01	0,000	2,400	0,000			
5	0,010	0,01	0,000	4,800	0,001			
6	0,015	0,01	0,000	7,200	0,002			
7	0,020	0,01	0,000	9,600	0,003			
8	0,025	0,01	0,000	12,000	0,004			
9	0,030	0,01	0,000	14,400	0,005			
10	0,035	0,01	0,000	16,800	0,007			
11	0,040	0,01	0,000	19,200	0,009			
12	0,045	0,01	0,000	21,600	0,011			
13	0,050	0,01	0,001	24,000	0,014			
14	0,055	0,01	0,001	26,400	0,017			
15	0,060	0,01	0,001	28,800	0,020			
16	0,065	0,01	0,001	31,200	0,023			
17	0,070	0,01	0,001	33,600	0,026			
18	0,075	0,01	0,001	36,000	0,030			
19	0,080	0,01	0,001	38,400	0,034			

Une fois les formules entrées dans le tableur, on exporte au format texte la colonne des positions (appelée « Distance » dans l'exemple ci-dessus).

Le logiciel du pc peut lire les fichiers au format texte et les charger dans la mémoire du calculateur.

	A	B	C
1	0,000		
2	0,000		
3	0,001		
4	0,002		
5	0,003		
6	0,004		
7	0,005		
8	0,007		
9	0,009		
10	0,011		
11	0,014		
12	0,017		
13	0,020		
14	0,023		
15	0,026		
16	0,030		
17	0,034		
18	0,038		
19	0,043		
20	0,048		
21	0,053		
22	0,058		
23	0,063		
24	0,069		
25	0,075		
26	0,081		

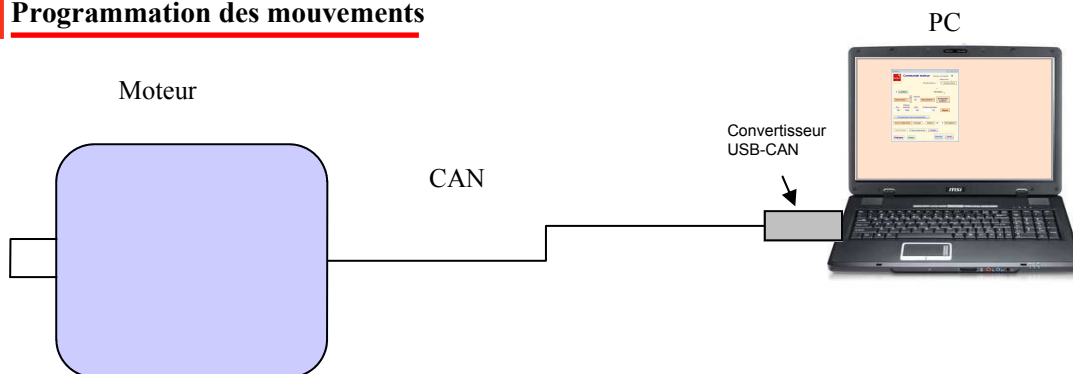
Exemple de trajectoire complexe



Notre régulateur intégré permet de s'affranchir d'une commande automate même sur une trajectoire complexe.

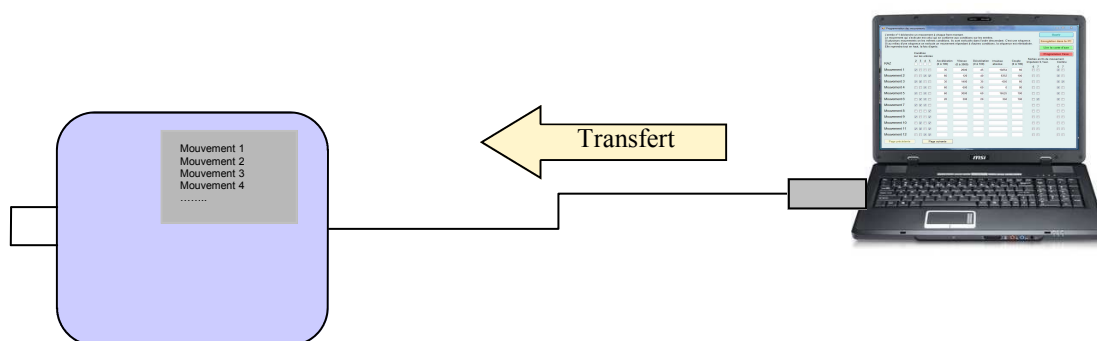
- Nombreux jeux de trajectoire possibles
- Fenêtre de tolérances de poursuite réglable
- Fenêtre de position réglable
- Mouvements absolus ou relatifs
- Enchaînement des trajectoires

Programmation des mouvements



Pour programmer les mouvements, on utilise un PC qui se connecte au moteur par un bus CAN par l'intermédiaire d'un convertisseur USB-CAN.

Le logiciel de programmation s'installe facilement dans le PC. Aucun driver n'est nécessaire pour le convertisseur, il est reconnu automatiquement par Windows.

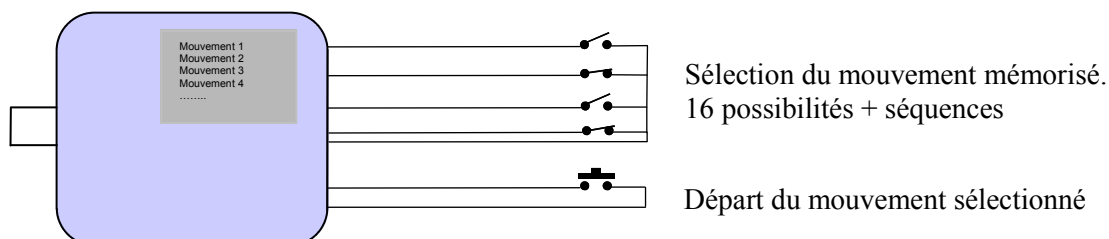


Quand il a été programmé, le moteur peut fonctionner sans le PC

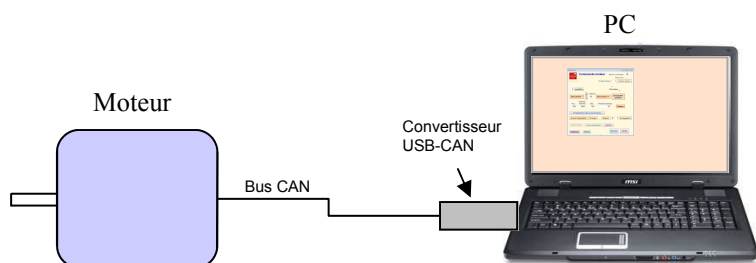
En activant une combinaison d'entrées tout ou rien, on sélectionne un mouvement précédemment chargé en mémoire. Une entrée spécifique déclenche le départ du mouvement.

Lorsque aucune entrée de sélection n'est activée et que l'on active l'entrée départ, le moteur fait une remise à zéro. A la mise sous tension, le moteur fait aussi une mise à zéro.

Les programmes et les réglages moteurs sont sauvegardés dans l'électronique du moteur, dans une mémoire flash. Les informations sont conservées quand l'alimentation est coupée.

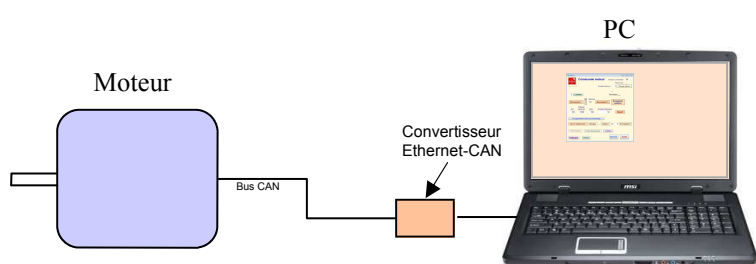


Connexions

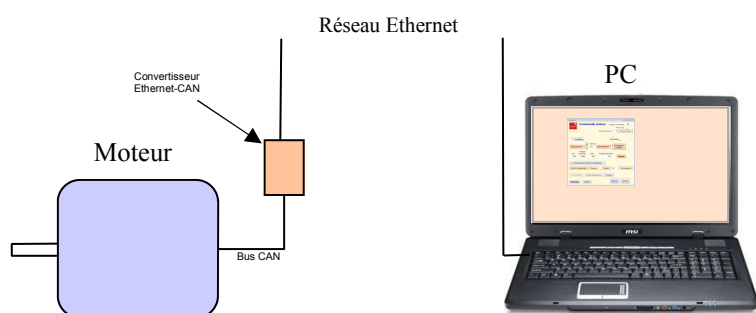


Connexion PC– Moteur par USB

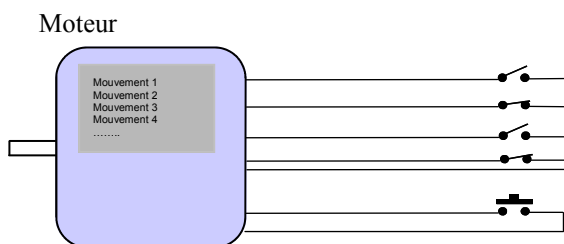
Le PC peut exécuter des commandes directement sur le moteur (déplacements, rotation à vitesse constante, arrêts, RAZ, etc...), effectuer des réglages (couple maxi, couple à l'arrêt, butées logicielles etc...) ou programmer le moteur pour une utilisation autonome.



Connexion PC– Moteur par TCP/IP

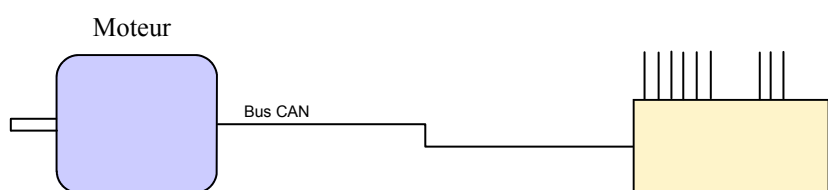


Connexion PC– Moteur par réseau Ethernet



Utilisation moteur seul avec entrées-sorties tout ou rien et mouvements programmés en mémoire.

5 entrées et 2 sorties

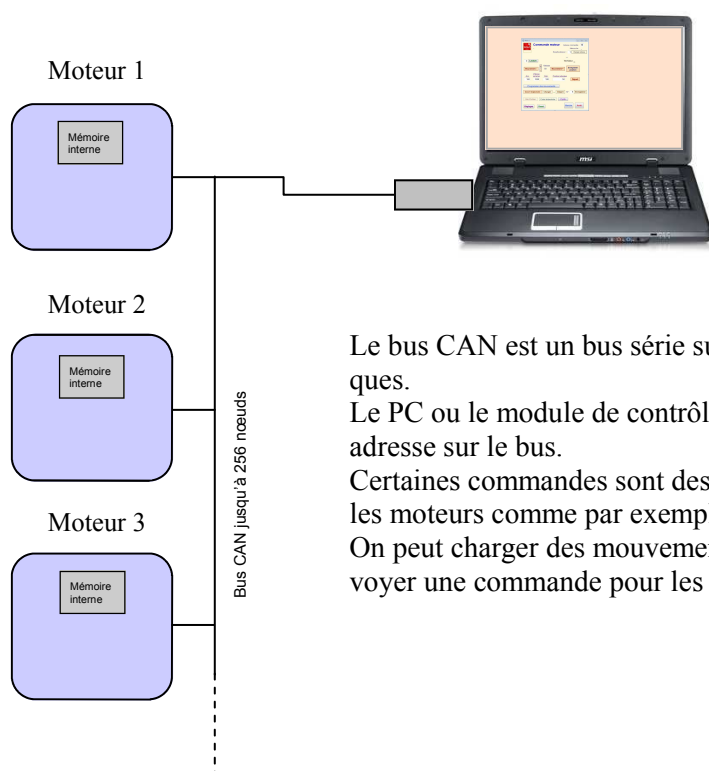
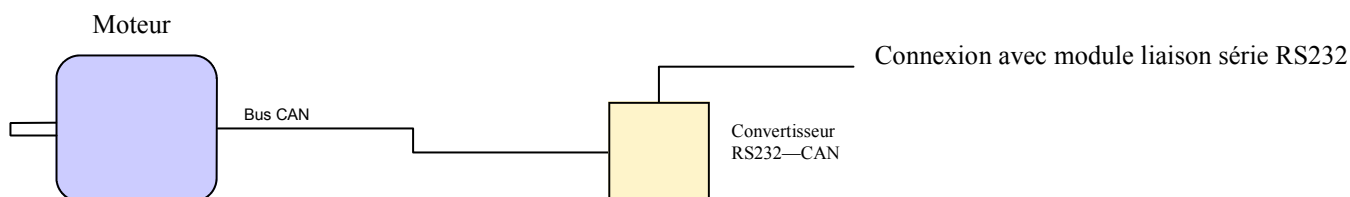


Connexion avec module Entrées-Sorties 24V

Carte d'extension, jusqu'à 12 entrées et 6 sorties

Montage sur rail DIN

Connexions

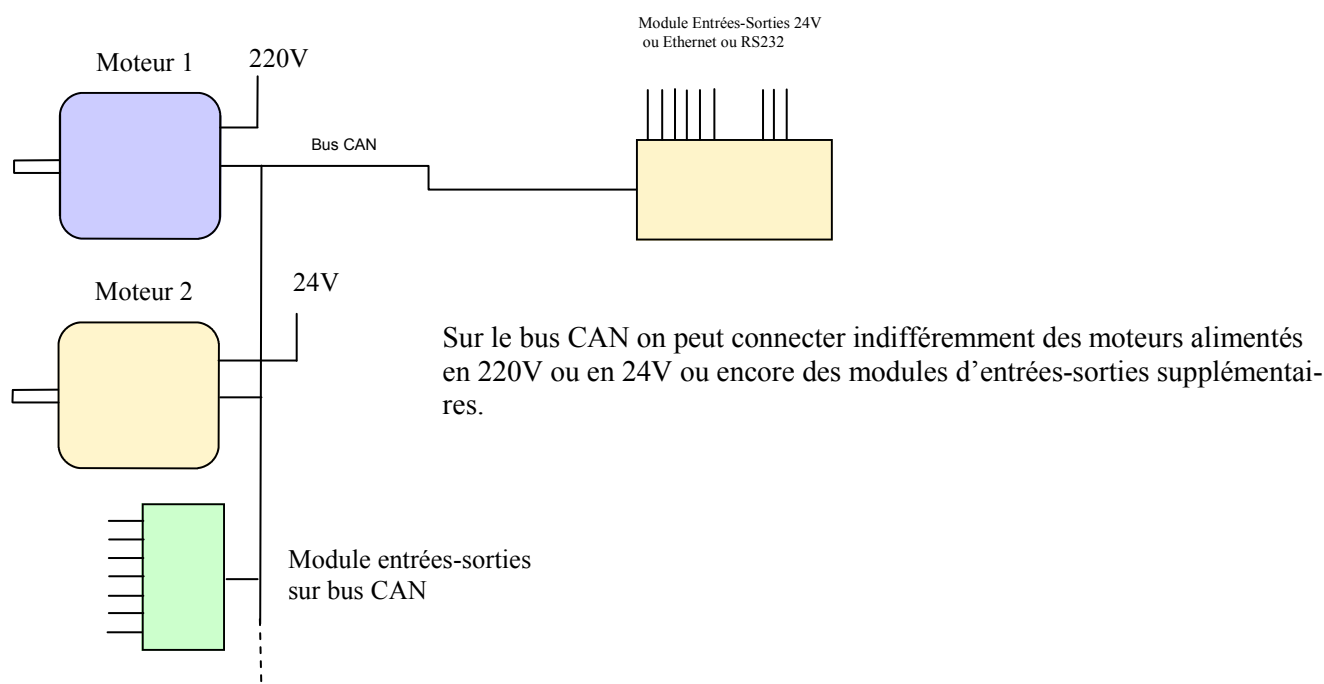


Le bus CAN est un bus série sur 2 fils. Il permet de relier de nombreux périphériques.

Le PC ou le module de contrôle communique avec chaque moteur en utilisant son adresse sur le bus.

Certaines commandes sont destinées à un seul moteur, d'autres peuvent adresser tous les moteurs comme par exemple un arrêt d'urgence.

On peut charger des mouvements complexes dans la mémoire des moteurs et envoyer une commande pour les exécuter de manière synchrone.



Sur le bus CAN on peut connecter indifféremment des moteurs alimentés en 220V ou en 24V ou encore des modules d'entrées-sorties supplémentaires.

Propriétés de l'ensemble moteur / carte électronique

- Dynamique élevée grâce aux aimants néodyme
- Dimensions des brides selon la norme CEI, ajustement j6, précision selon DIN42955, classe de tolérance R
- Facteur de qualité vibrationnel N selon DIN ISO 2373
- Isolation pour une tension secteur nominale de 480 V
- Classe d'isolation F selon DIN 57530
- Bout d'arbre avec clavette ou méplat.
- Indice de protection IP 64
- Contact thermique

Option

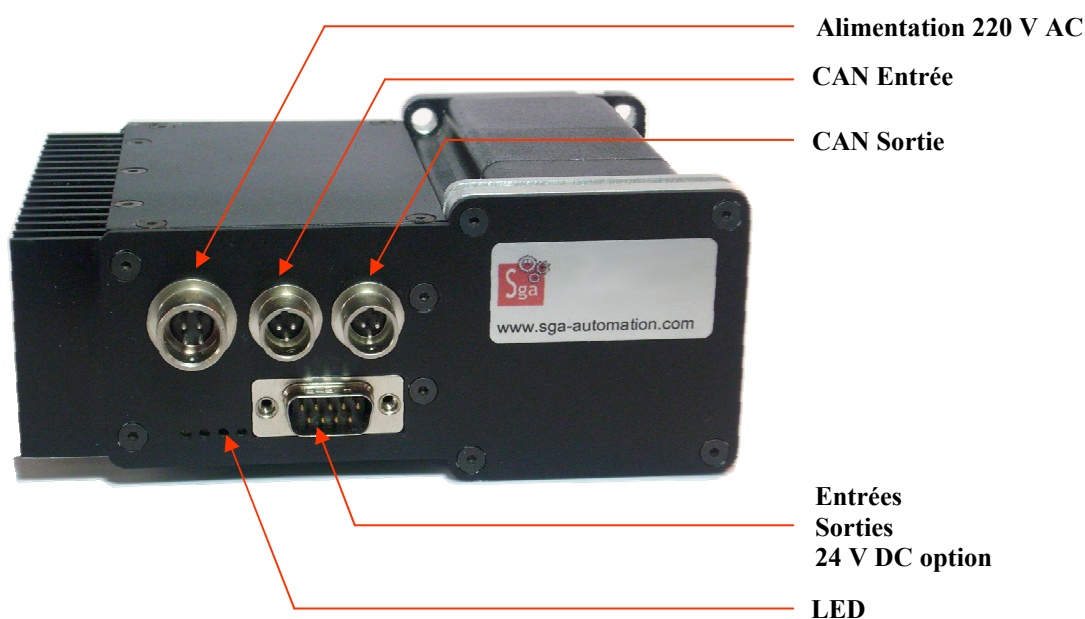
- Frein d'arrêt mécanique

Sécurité

La température des enroulements est surveillée par des capteurs de température au niveau des enroulements du stator et transmise par une liaison isolée incorporée.

En cas d'arrêt d'urgence et coupure du 24V, la commande se met en sécurité et le moteur devient au choix verrouillé ou libre.

Vue arrière du moteur / carte électronique



MOTEURS BRUSHLESS

Schéma de câblage du 220V

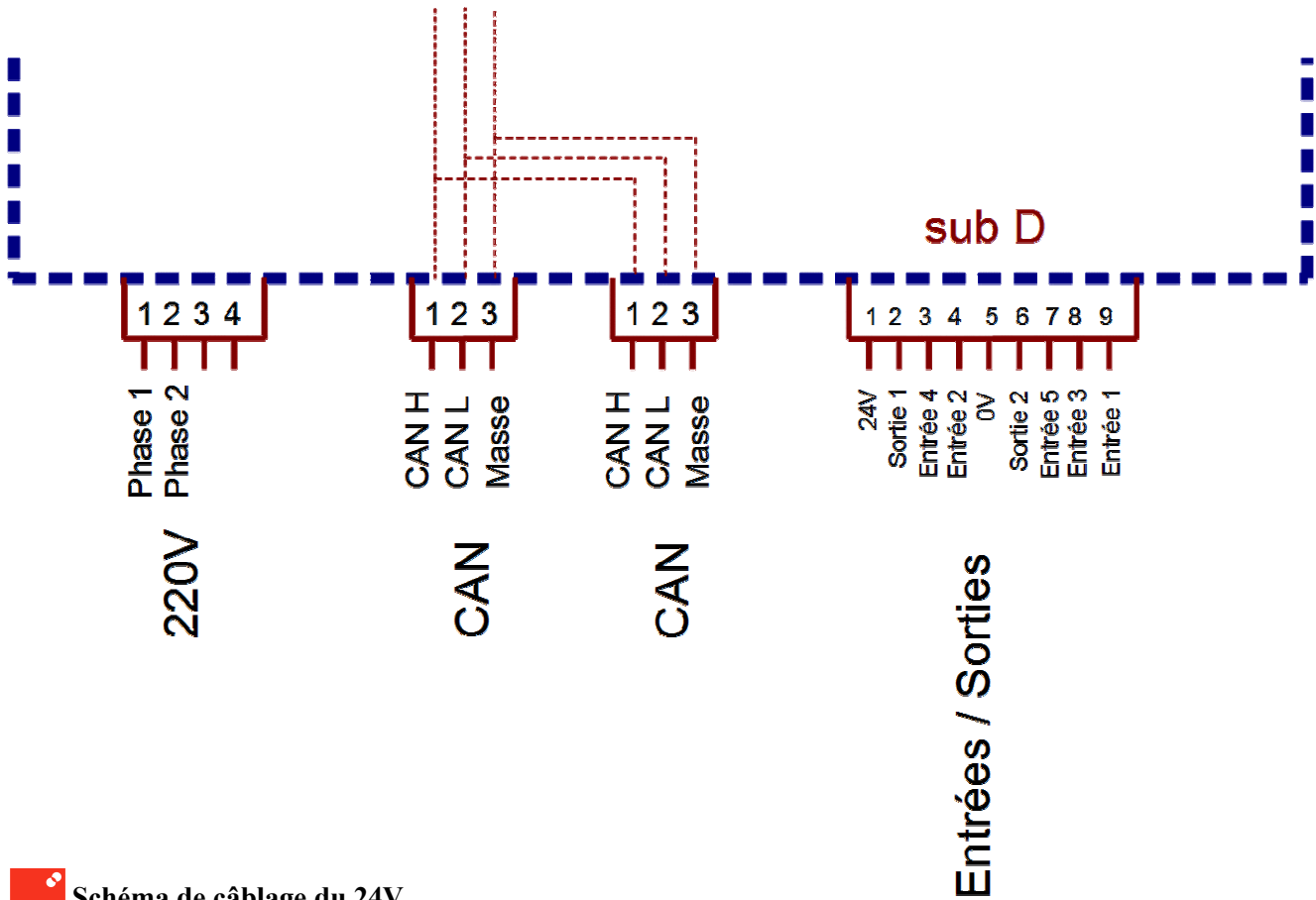
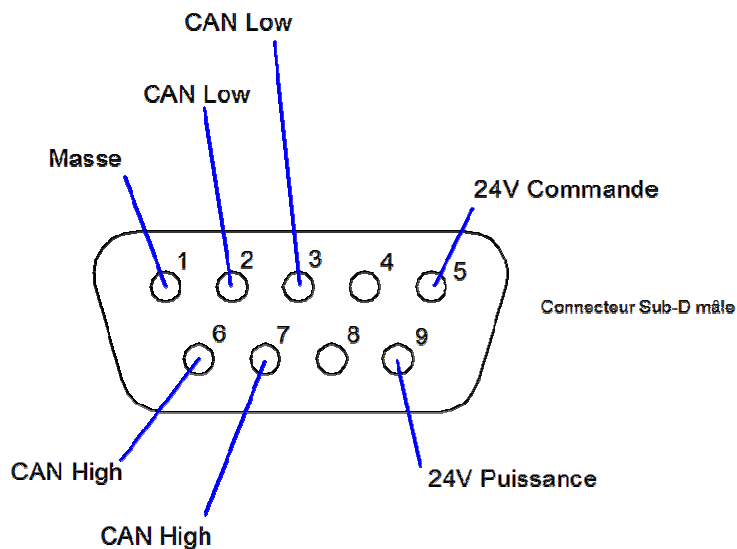


Schéma de câblage du 24V

Entrées/Sorties pour moteur brushless 24V
Connecteur subD 9cts



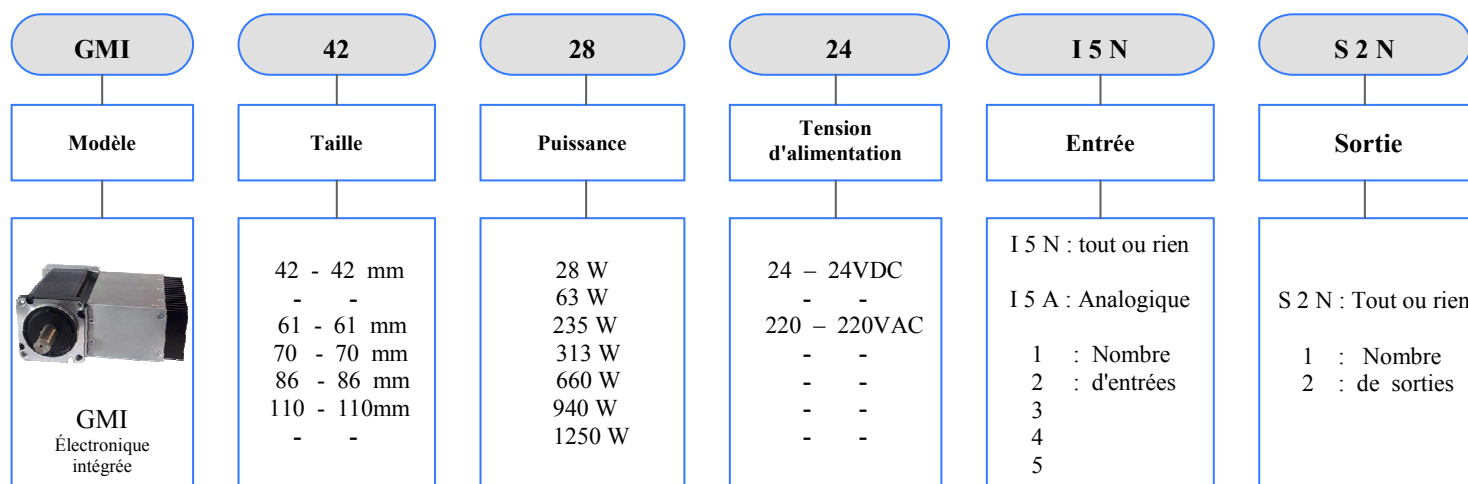
MOTEURS BRUSHLESS



Les moteurs

Modèle	Puissance utile (W)	Tension d'alimentation (V)	Courant (A)	Nombre de pôles	Tours par minute (rpm)	Couple (N.m)	Couple maximal (N.m)	Constante de couple N.m/(A)	Longueur L (mm)	Poids (Kg)
GMI422824 : M1	28	24 DC	1,56	8	3000	0,1	0,3	0,057	67	0.8
GMI426324 : M2	63	24 DC	3,44	8	3000	0,2	0,6	0,06	86	1
GMI61235220 : M3	235	220 AC	1,16	8	3000	0,75	2,25	0,64	109	2.1
GMI70313220 : M4	313	220 AC	1,44	8	3000	1	3	0,69	117.8	2.5
GMI86660220 : M5	660	220 AC	2,83	8	3000	2,1	6,3	0,74	152.6	4
GMI110940220 : M6	940	220 AC	4,33	8	3000	3	9	0,69	113	4,5
GMI1101250220 : M7	1250	220 AC	5,76	8	2000	6	18	1,04	173	7.5

Construction de la référence pour le moteur



Mise en service rapide et fiable

Une mise en service simplifiée:

L'optimisation de l'entraînement peut prendre en compte tous les paramètres dépendants de la charge de la machine ou du système d'entraînement. De plus, l'application vous permet d'effectuer une maintenance préventive grâce à l'accès et à l'analyse des données enregistrées qui vous permet un redémarrage rapide de la production.

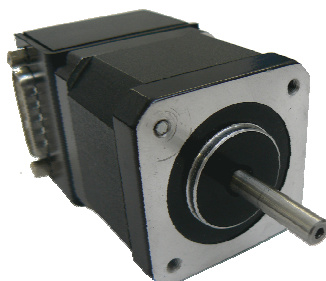
Conformité à la directive CEM suivant classe (EN55022)	B
Système d'isolation suivant classe (CEI 85)	B (120 °C)
Indice de protection	IP 54
Tension d'entrée niveau 0	< 2.5
Tension d'entrée niveau 1	> 11.5
Type de sortie	PNP

MOTEURS BRUSHLESS



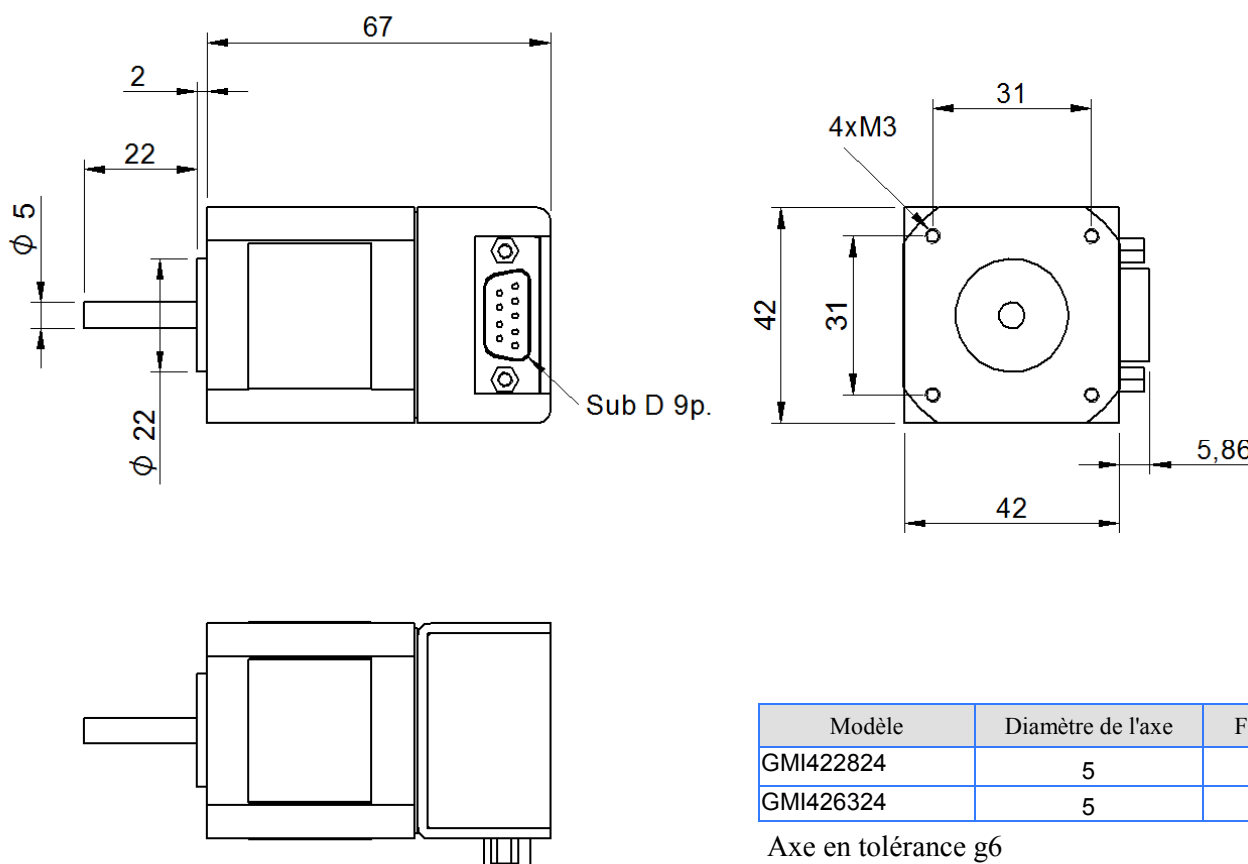
Moteur brushless GMI 42

Ces moteurs sont équipés d'un codage absolu sur un tour 1024 points / tour pour un pilotage parfait des phases.



Modèle	Puissance utile (W)	Tension d'alimentation (V DC)	Courant (A)	Nombre de pôles	Tours par minute (rpm)	Couple (N.m)	Couple maximal (N.m)	Constante de couple (N.m/A)	Longueur L (mm)	Poids (Kg)
GMI422824	28	24	1,56	8	3000	0,1	0,3	0,057	67	0,8
GMI426324	63	24	3,44	8	3000	0,2	0,6	0,06	86	1

Encombres GMI 422824



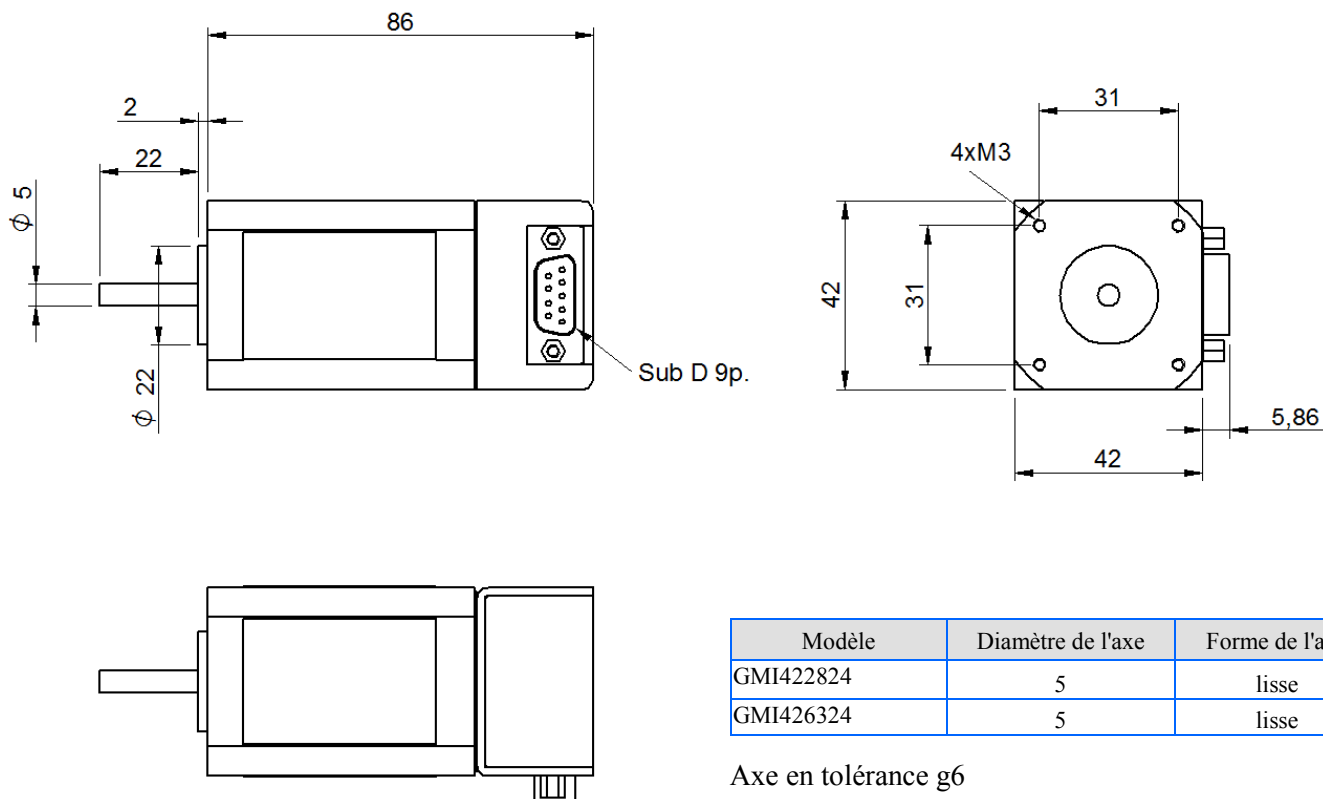
Modèle	Diamètre de l'axe	Forme de l'axe
GMI422824	5	lisse
GMI426324	5	lisse

Axe en tolérance g6

MOTEURS BRUSHLESS



Encombremets GMI 426324



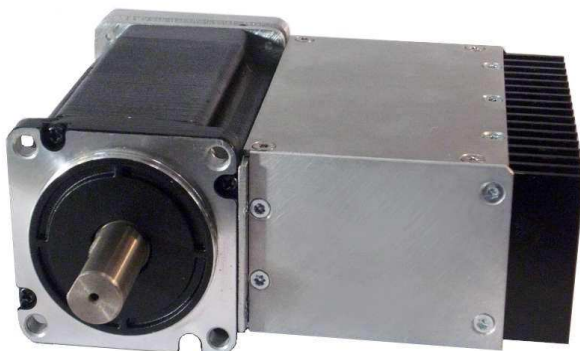
Modèle	Diamètre de l'axe	Forme de l'axe
GMI422824	5	lisse
GMI426324	5	lisse

Axe en tolérance g6

MOTEURS BRUSHLESS

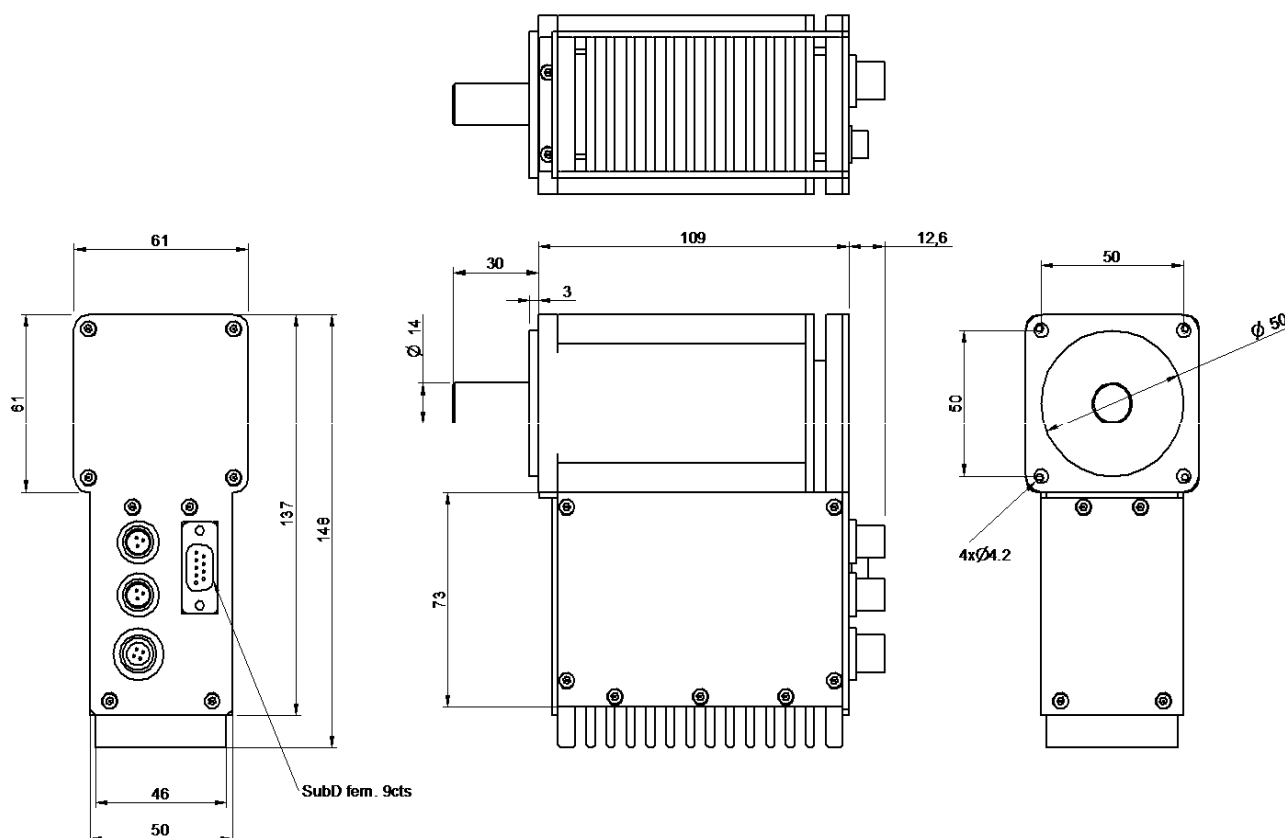
Moteur brushless GMI 61

Ces moteurs sont équipés d'un codage absolu sur un tour 1024 points / tour pour un pilotage parfait des phases.



Modèle	Puissance utile (W)	Tension d'alimentation (V AC)	Courant (A)	Nombre de pôles	Tours par minute (rpm)	Couple (N.m)	Couple maximal (N.m)	Constante de couple (N.m/A)	Longueur L (mm)	Poids (Kg)
GMI61235220	235	220	1.16	8	3000	0.75	2.25	0.64	109	2.1

Encombres GMI 61235220



Modèle	Diamètre de l'axe	Forme de l'axe
GMI60235220	14	plat 1x25

Axe en tolérance g6

MOTEURS BRUSHLESS



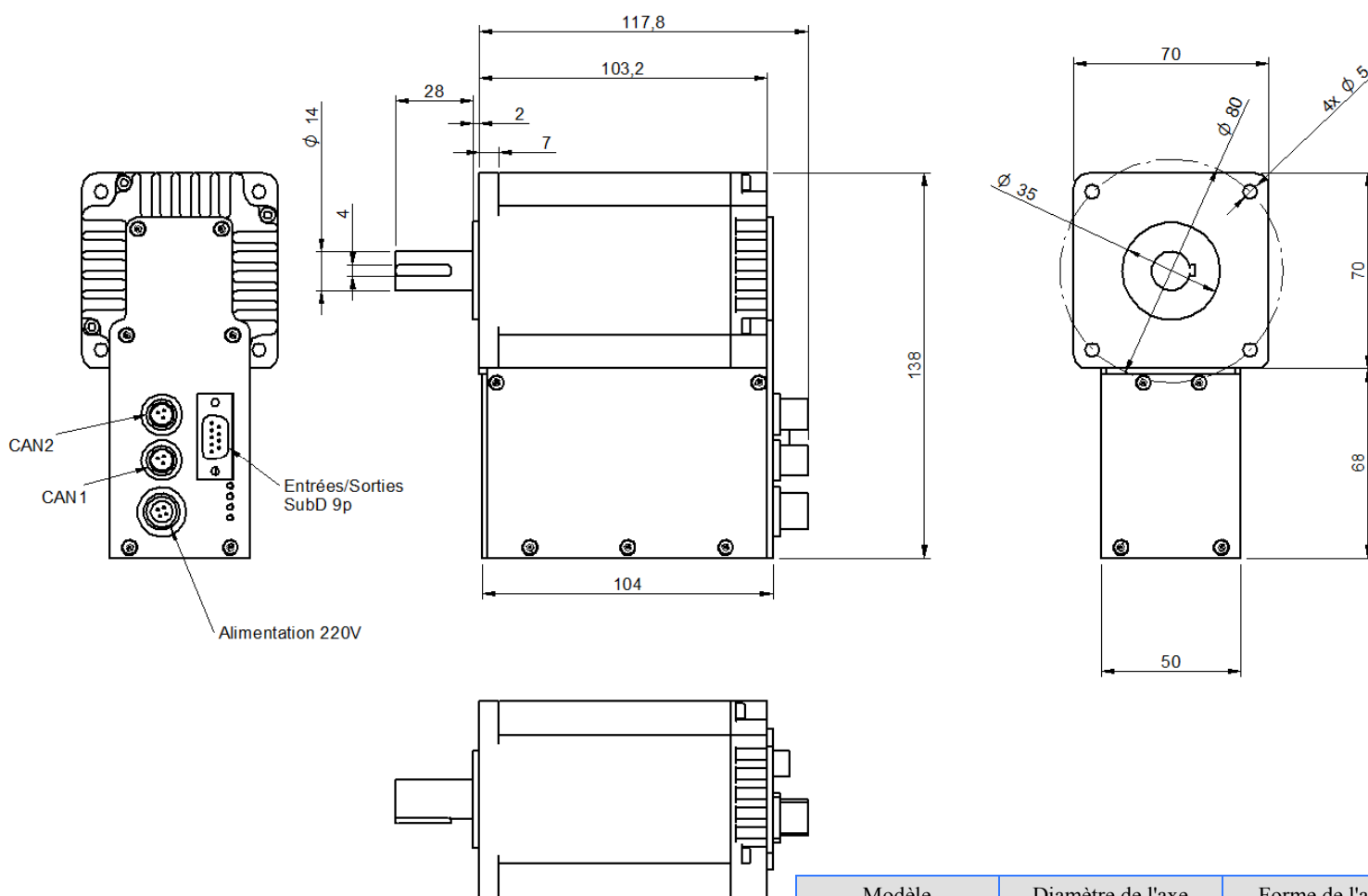
Moteur brushless GMI 70

Ces moteurs sont équipés d'un codage absolu sur un tour 1024 points / tour pour un pilotage parfait des phases.



Modèle	Puissance utile (W)	Tension d'alimentation (V AC)	Courant (A)	Nombre de pôles	Tours par minute (rpm)	Couple (N.m)	Couple maximal (N.m)	Constante de couple (N.m/A)	Longueur L (mm)	Poids (Kg)
GMI70313220	313	220	1.44	8	3000	1	3	0.69	117.8	2.5

Encombres GMI 70313220



Modèle	Diamètre de l'axe	Forme de l'axe
GMI70313220	14	clavette 4x20

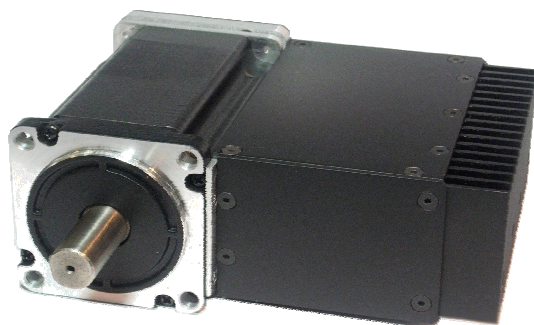
Axe en tolérance g6

MOTEURS BRUSHLESS



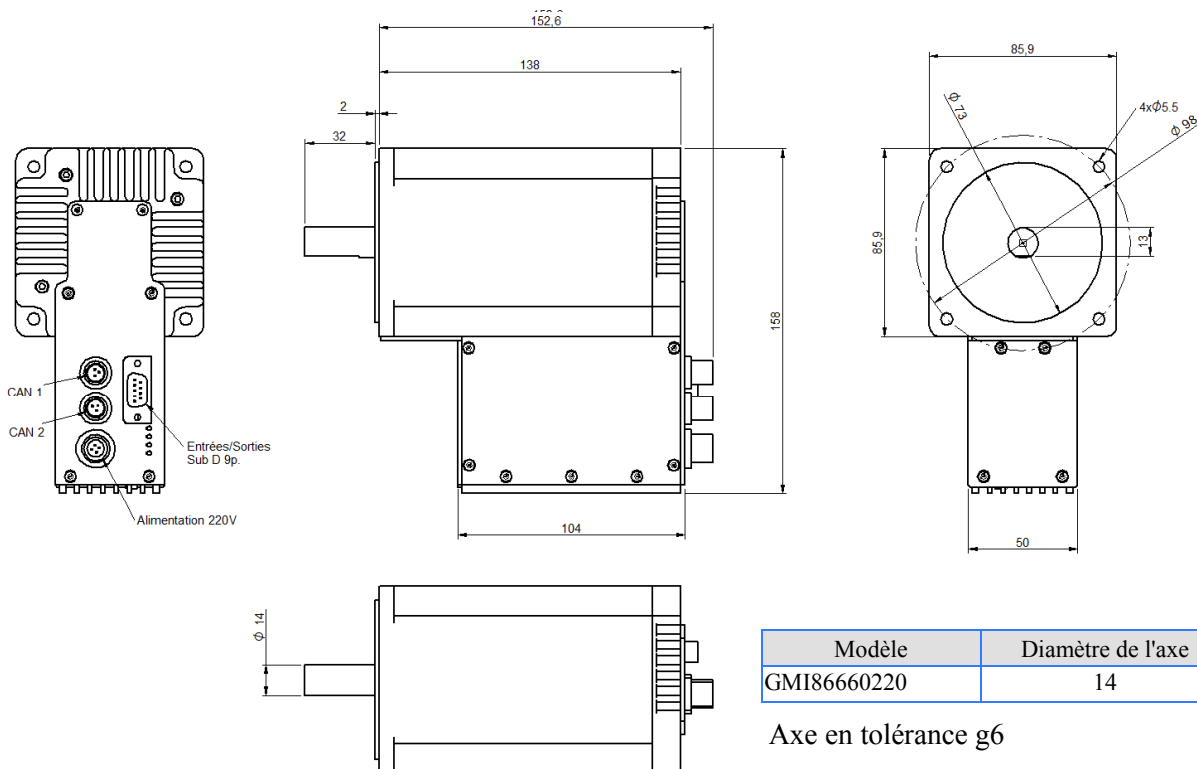
Moteur brushless GMI 86

Ces moteurs sont équipés d'un codage absolu sur un tour 1024 points / tour pour un pilotage parfait des phases.



Modèle	Puissance utile (W)	Tension d'alimentation (V AC)	Courant (A)	Nombre de pôles	Tours par minute (rpm)	Couple (N.m)	Couple maximal (N.m)	Constante de couple (N.m/A)	Longueur L (mm)	Poids (Kg)
GMI86660220	660	220	2,83	8	3000	2,1	6,3	0,740	152.6	4

Encombres GMI 86660220



Modèle	Diamètre de l'axe	Forme de l'axe
GMI86660220	14	plat 1x25

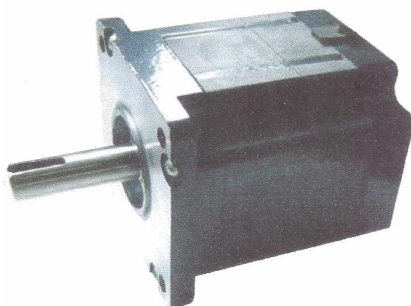
Axe en tolérance g6

MOTEURS BRUSHLESS



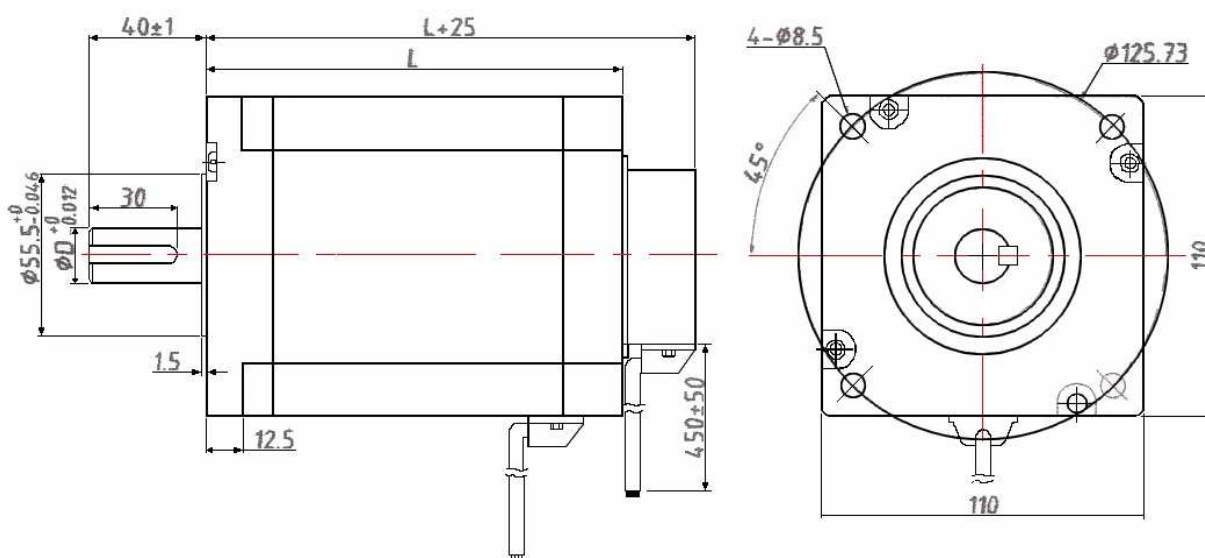
Moteur brushless GMI 110

Ces moteurs sont équipés d'un codage absolu sur un tour 1024 points / tour pour un pilotage parfait des phases.



Modèle	Puissance utile (W)	Tension d'alimentation (V AC)	Courant (A)	Nombres de pôles	Tours par minute (rpm)	Couple (N.m)	Couple maximal (N.m)	Constante de couple (N.m/A)	Longueur L (mm)	Poids (Kg)
GMI110940220	940	220	4,33	8	3000	3	9	0,690	113	4,5
GMI1101250220	1250	220	5,76	8	2000	6	18	1,040	173	7,5

Encombres GMI 110



Modèle	Diamètre de l'axe	Forme de l'axe
GMI110940220	19	clef 6x30
GMI1101250220	19	clef 6x30

Axe en tolérance g6