

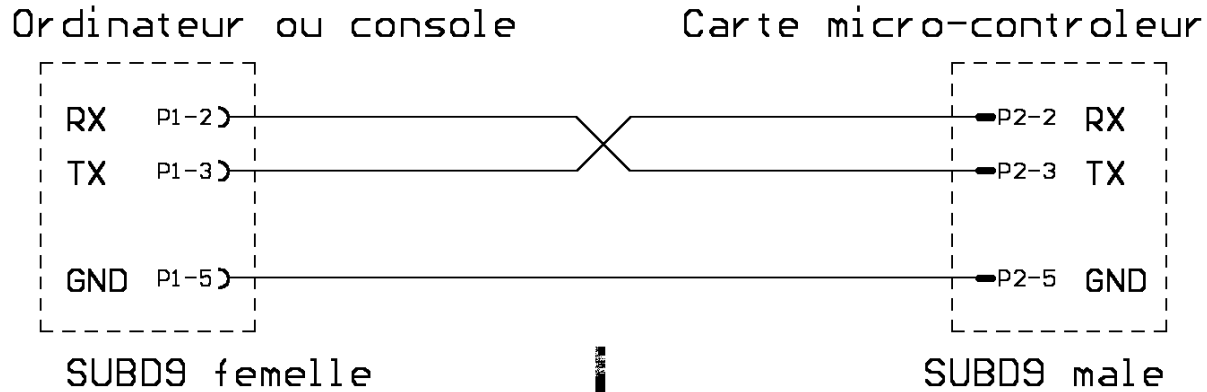
Paramètres de la liaison série

La communication (commandes et demandes d'informations) avec le rack électronique de commande des motorisations s'effectue via une liaison série RS232 configurée comme suit:

- ❑ **8 bits, 9600Bds, pas de contrôle de parité, 1 bit de stop, pas de handshake matériel ni de XON/XOFF.**

Câble de connexion

Câble 3 fils (GND,TX,RX) croisé, connecteur SUBD9 femelle côté ordinateur, connecteur SUBD9 mâle côté rack électronique.



Syntaxe et règles de la communication

Les commandes sont envoyées sous forme de chaînes de caractères ASCII. Les informations sont lues également sous forme de chaînes de caractères.

Pour les commandes, l'emploi de caractères minuscules et/ou majuscules est indifférent. Si la commande est accompagnée d'un paramètre, le caractère séparateur entre la commande et son paramètre doit être un espace ou une tabulation ('\t').

Pour être validée par le rack de l'électronique, la chaîne de caractères envoyée **doit** se terminer par le caractère "Carriage Return" **ou** « New line »

Le tampon de réception de l'électronique a une taille limitée à 16 caractères. Si la chaîne envoyée excède 16 caractères, seuls les 16 premiers seront pris en compte.

La syntaxe des informations en retour (électronique vers ordinateur maître) est identique à celle des commandes envoyées et se termine par les caractères « carriage return » **et** « new line »

Table des commandes : motorisations

Important :

- toutes les commandes de paramétrage, initialisation et mouvement s'appliqueront au moteur précédemment sélectionné par la commande **SEL**.

Commande	Paramètre	Limites	Description
SEL	Numéro moteur	[1-6]	Sélection moteur
?SEL	Aucun		Lecture du numéro de moteur sélectionné
INIT	Aucun		Commande d'initialisation du moteur sélectionné
MVT	+/- nombre de micropas	[+/- 999999]	Commande de déplacement
STOP	Aucun		Arrêt du mouvement en cours
VMIN	pas /sec	[TBC]	Paramétrage de la vitesse minimale
?VMIN	Aucun		Lecture de VMIN
VMAX	pas /sec	[TBC]	Paramétrage de la vitesse maximale
?VMAX	Aucun		Lecture de VMAX
ACC	Pas/sec ²	[1-TBC]	Paramétrage de l'accélération
?ACC	Aucun		Lecture de ACC
POS			
?POS	Aucun		Lecture de POS
MPAS	Code (voir plus bas)	[1-6]	Code du nombre de μ pas/pas
?MPAS	Aucun		Lecture de MPAS
INT	Code (voir plus bas)	[0-TBC]	Code d'intensité moteur
?INT	Aucun		Lecture de INT
JEU	pas	[0-TBC]	Valeur de rattrapage de jeu en micropas
?JEU	Aucun		Lecture de JEU
OFFSET	pas	[1-TBC]	Décalage de la position 0 par rapport au fin de course origine en micropas
?OFFSET	Aucun		Lecture de OFFSET
?ST	Aucun		Lecture de l'état en zone XRAM (voir plus bas)
?ETAT	Aucun		Lecture de l'état en zone EEPROM (voir plus bas)
?FDC	Aucun		Lecture de l'état des fins de course du moteur sélectionné (voir tableau plus bas)
L	0 (éteint) à 7(maxi)	[0-7]	Commande de luminosité de l'afficheur
?L	Aucun		Lecture de la luminosité de l'afficheur
B		[0-1]	Commande de clignotement de l'afficheur
TAB	Aucun		Réinitialisation par défaut de tous les paramètres moteurs (voir plus bas)
?INFO	Aucun		Retourne les paramètres moteurs essentiels stockés en EEPROM (voir plus bas)
? ?	Aucun		Retourne le code de retour de la dernière commande exécutée (voir tableau ci dessous)

Codes de retour :

Code	Description
0	OK
1	Commande inconnue
2	Erreur de paramètres
3	Erreur de time out
4	Erreur de syntaxe
5	Commande non disponible
6	Moteur non connecté
7	Fin de course + (aller) activé
8	Fin de course – (origine) activé
9	Moteur non alimenté
10	Non utilisé
11	Erreur interne (grosse erreur hardware)

Commande INT

☞ Pour être validée par la carte électronique de pilotage des moteurs, la commande INT doit être suivie par une resélection du moteur concerné.

Ex : pour modifier l'intensité moteur de la voie 2 à 0.75A

- ☐ SEL 2 sélection de la voie à modifier
- ☐ INT 2 Intensité à 0.75A
- ☐ SEL 2 resélection de la voie et validation du changement d'intensité

Correspondance entre le code INT et l'intensité appliquée au moteur :

Code	0	1	2	3	4	5			
Intensité (A)	0.25	0.50	0.75	1.00	1.25	1.50			

Commande MPAS

Correspondance entre le code MPAS et le nombre de μ pas/pas :

Code	1	2	3	4	5	6			
μ pas/pas	1	2	4	5	8	10			

Commande TAB :

Réinitialisation des paramètres par défaut

Tous les paramètres moteur sont réinitialisés aux valeurs suivantes :

- ☐ VMIN = 300 vitesse mini en pas/sec
- ☐ VMAX = 600 vitesse maxi en pas/sec
- ☐ ACC = 20 accélération en pas/sec²
- ☐ MPAS = 5 (8 μ pas/pas) nombre de μ pas/pas
- ☐ INT = 0 (0.25A) intensité moteur
- ☐ ETAT = 0 Mot d'état du moteur
- ☐ OFFSET = 50 Décalage de la position zéro par rapport au fin de course origine

☞ A noter que l'intensité par défaut est fixée par sécurité à 0.25A (Intensité la plus faible utilisée par les moteurs PORTESCAP). Cette intensité n'est pas suffisante pour piloter les autres types de moteur, il faudra donc paramétrer correctement les voies utilisant ces moteurs.

Commande ?INFO :

Lecture des paramètres moteurs essentiels

La commande retourne 6 lignes contenant chacune 8 chaînes de caractères ASCII séparées par le caractère TABULATION (\t) indiquant, pour chaque moteur, les valeurs des paramètres suivants :

Paramètre	Désignation	Représentation
VMIN	Vitesse mini (pas/sec)	Nombre entier
VMAX	Vitesse maxi (pas/sec)	Nombre entier
ACC	Accélération (pas/sec ²)	Nombre entier
INT	Intensité moteur (A)	Nombre flottant
MPAS	Nombre de µpas/pas	Nombre entier
POS	Position (µpas)	Nombre entier
OFFSET	Décalage du « zéro » par rapport au fin de course origine (µpas)	Nombre entier
JEU	Rattrapage de jeu (µpas)	Nombre entier

Informations d'états sur les moteurs :

La lecture périodique, par le logiciel du micro-contrôleur, des informations d'états dynamiques du système va permettre de gérer l'affichage et d'exercer, si besoin est, des actions sur le comportement en cours du système lui-même.

Par exemple : si le moteur est en mouvement et qu'un fin de course est activé ; l'affichage devra être actualisé et le mouvement arrêté.

Autre exemple : quand une fin de mouvement est détectée, la position atteinte doit être réactualisée dans la table des positions en EEPROM et sur l'afficheur.

Ces informations dynamiques sont stockées en zone de mémoire RAM du micro-contrôleur.

Important : les informations de mouvement en cours, initialisation en cours, initialisation effectuée seront aussi stockées en zone EEPROM. En cas de problème (coupures de courant, plantage de la manip), ces infos pourront être lues pour savoir si un mouvement était en cours lors du plantage.

Valeur 1 : le paramètre est vrai ou actif

Valeur 0 : le paramètre est faux ou inactif

Paramètre	Valeur		Commentaires
Mouvement en cours MVT	0-1	Dynamique	Si valeur = 1 : le moteur sélectionné bouge
Fin de mouvement FMVT	0-1	Dynamique	Si valeur = 1 : fin de mouvement détectée
Initialisation en cours INIT	0-1	Dynamique	Si valeur = 1 : le moteur sélectionné est en phase d'initialisation
Initialisé INIT OK	0-1	Statique	Si valeur = 1 : le moteur sélectionné est initialisé
Time out	0-1	Dynamique	Si valeur = 1 : le moteur sélectionné est en erreur de time out
FDC+	0-1	Dynamique	Si valeur = 1 : le fin de course + est activé
FDC-	0-1	Dynamique	Si valeur = 1 : le fin de course - (origine) est activé

Ces informations d'états sont accessibles via la commande ?ST (pour status) et s'appliquent au moteur précédemment sélectionné par la commande SEL.

Les informations contenues en EEPROM sont accessibles via la commande ?ETAT, seules sont disponibles les infos MVT, INIT et INIT_OK

Infos en mémoire XRAM							
LSB							
7	6	5	4	3	2	1	0
FDC-	FDC+	TIMOUT	INIT OK	NU	INIT	FMVT	MVT
MSB							
15	14	13	12	11	10	9	8
						Numéro moteur	

Infos en mémoire EEPROM							
LSB							
7	6	5	4	3	2	1	0
NU	NU	TIMOUT	INIT OK	NU	INIT	NU	MVT

Infos d'états des fin de course :

Commande ?FDC

Valeur	Description
0	Aucun fin de course actif
1	Fin de course – (origine) activé
2	Fin de course + (aller) activé
3	Moteur non connecté (2 fins de courses activés)