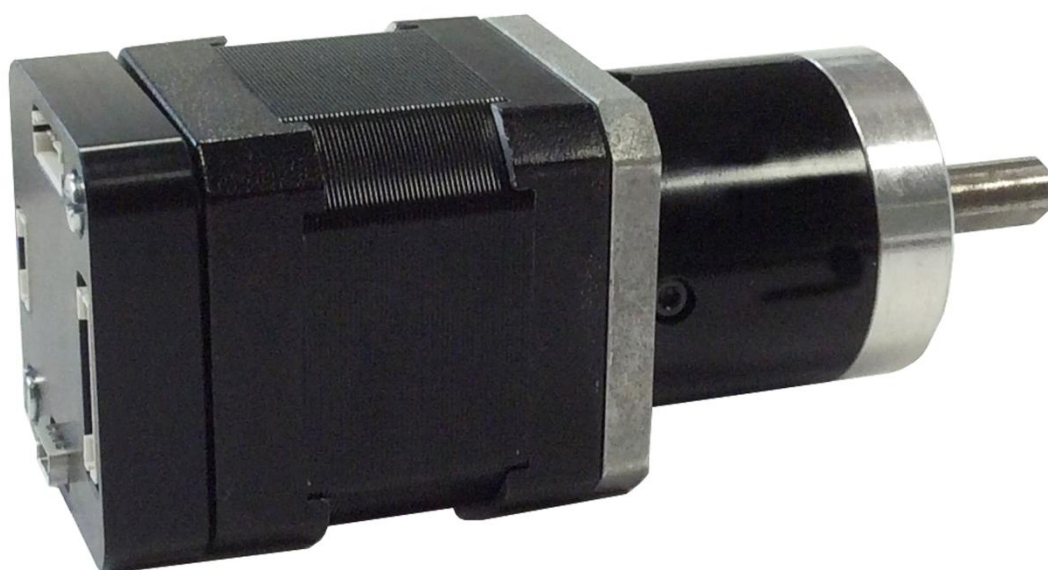


Mise en route



Révisions

Version	Modifications	Rédacteur	Vérificateur	Date
1.0	Version initiale		M. Greard	24/06/2015

Tables des matières

1. Matériel	3
2. Objectif	3
3. Câblage du moteur	3
4. Paramétrage de communication	5

1. Matériel

- Moteur EZYACT4240 - STH - 28
- Logiciel TMCL-IDE

2. Objectif

Câblage, paramétrage et Communication RS-485 du moteur.

3. Câblage du moteur

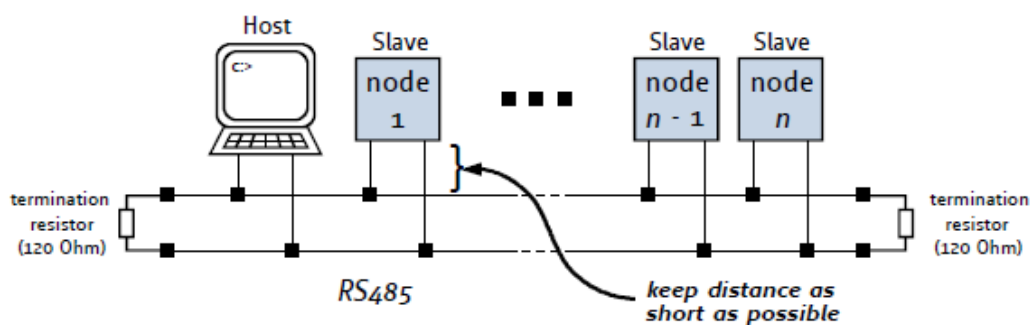
Le moteur s'alimente entre 9VDC et 28VDC.



JST B6B-PH-K-S

Pin	Fonction	
1	GND	System and signal ground
2	VCC	9-28VDC
3	RS485+	RS485 interface, diff. Signal (non-inverting)
4	RS485-	RS485 interface, diff. Signal (inverting)
5	NC	NC
6	NC	NC

Exemple câble :



Ne pas oublier de placer une résistance de 120 Ohms au début et à la fin du bus RS485 entre RS485+ et RS485-



JST B8B-PH-K-S

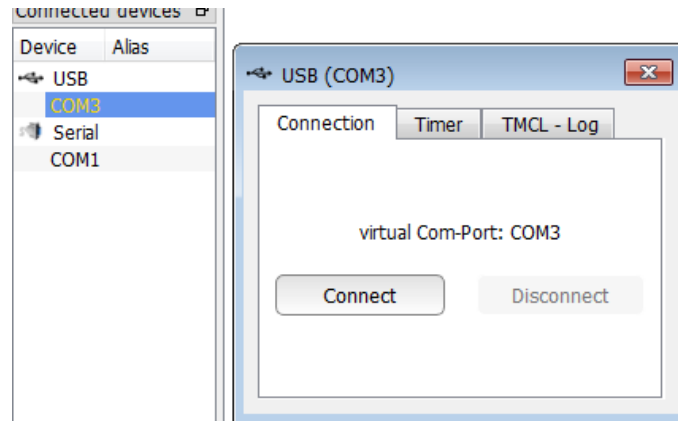
Toutes les I/O sont en 5V par défaut, pour les utiliser en 24V, il faut rentrer la commande « SIO, 0,0 » au début de votre programme TMCL.

Pin		Fonction
1	GND	System and signal ground
2	VCC	VDD, connected to VDD pin of the power and communication connector
3	OUT_0	Open-drain output (max. 1A) Integrated freewheeling diode to VDD
4	OUT_1	+5V supply output (max. 100mA) Can be switched on/off in software
5	IN_0	Dedicated analog input, Input voltage range: 0..+10V Resolution: 12bit (0..4095)
6	IN_1 STOP_L ENC_A	General purpose digital input (+24V compatible) Alternate function 1: left stop switch input Alternate function 2: external incremental encoder channel A input
7	IN_2 STOP_R ENC_B	General purpose digital input (+24V compatible) Alternate function 1: right stop switch input Alternate function 2: external incremental encoder channel B input
8	IN_3, HOME, ENC_N	General purpose digital input (+24V compatible) Alternate function 1: home switch input Alternate function 2: external incremental encoder index / zero channel input

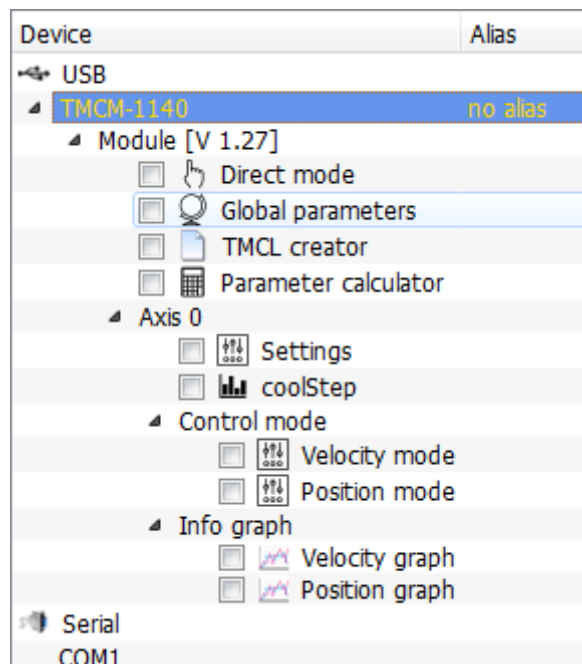
4. Paramétrage de communication

Connectez la TMCM1140 en USB sans alimenter la carte en 24V

Lancez le logiciel TMCL-IDE et appuyez sur « COMX », la fenêtre suivante apparaît :



Appuyez sur « Connect », le menu suivant doit apparaître, dans le cas contraire, débrancher puis rebrancher l'USB.



Ouvrir le « Global parameters »

	Global parameter	Value
65	serial baud rate	0
66	serial address	1
67	ASCII mode	0
68	serial heartbeat	0
69	CAN bit rate	8
70	CAN reply ID	2
71	CAN ID	2
73	EEPROM lock bit	0
75	telegram pause time	0
76	serial host address	2
77	auto start mode	0
79	limit switch polarity	0
81	program memory protection	0
82	CAN heartbeat	0
83	CAN secondary address	0
84	store coordinates in EEPROM	0
85	do not restore user variables	0
87	serial secondary address	0

Selectionnez le paramètre 65 pour régler la vitesse de communication du bus RS485 (voir tableau suivant) :

N° paramètre	Global parameter	Description
65	Baud rate RS-232 et RS-485	0 – 9600 baud (default) 1 – 14400 baud 2 – 19200 baud 3 – 28800 baud 4 – 38400 baud 5 – 57600 baud 6 – 76800 baud Attention : Non supporté par Windows ! 7 – 115200 baud Attention : Ne fonctionne sur de nombreux PC car le taux d’erreur du module est trop élevé avec ce baud rate (3.5%).
66	Serial address	L’adresse du module destinataire pour RS-232 et RS-485
76	Serial host address	Adresse utilisé pour la réception d’Acknowledge via RS-232, RS-485

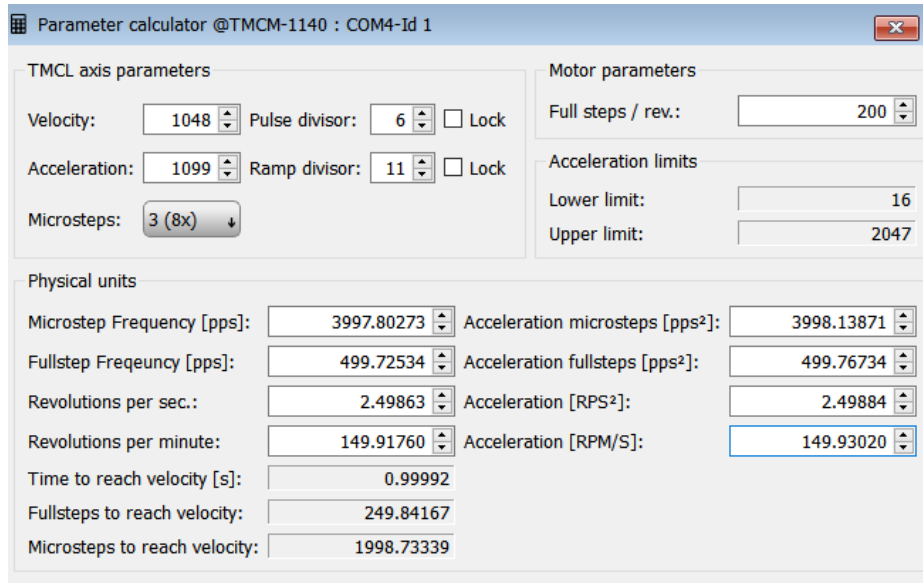
Entrez la valeur désirée

5. Réglage paramètre moteur

Voici les principaux paramètres de réglage.

SAP 5	Maximum acceleration	0 à 2047
SAP 140	Microstep resolution	0-full step 1-half step 2-4 microsteps 3-8 microsteps 4-16 microsteps 5-32 microsteps 6-64 microsteps 7-128 microsteps 8-256 microsteps
SAP 153	Ramp divisor	0 à 13
SAP 154	Pulse divisor	0 à 13
ROR	rotate right	0 à 2047
ROL	rotate left	0 à 2047
MST	motor stop	0

Pour le réglage, il est préférable d'utiliser la calculatrice fournie dans le logiciel IDE.



Parameter calculator @TMCM-1140 : COM4-Id 1

TMCL axis parameters

Velocity: 1048 Pulse divisor: 6 Lock

Acceleration: 1099 Ramp divisor: 11 Lock

Microsteps: 3 (8x)

Motor parameters

Full steps / rev.: 200

Acceleration limits

Lower limit: 16

Upper limit: 2047

Physical units

Microstep Frequency [pps]: 3997.80273 Acceleration microsteps [pps²]: 3998.13871

Fullstep Frequency [pps]: 499.72534 Acceleration fullsteps [pps²]: 499.76734

Revolutions per sec.: 2.49863 Acceleration [RPS²]: 2.49884

Revolutions per minute: 149.91760 Acceleration [RPM/S]: 149.93020

Time to reach velocity [s]: 0.99992

Fullsteps to reach velocity: 249.84167

Microsteps to reach velocity: 1998.73339

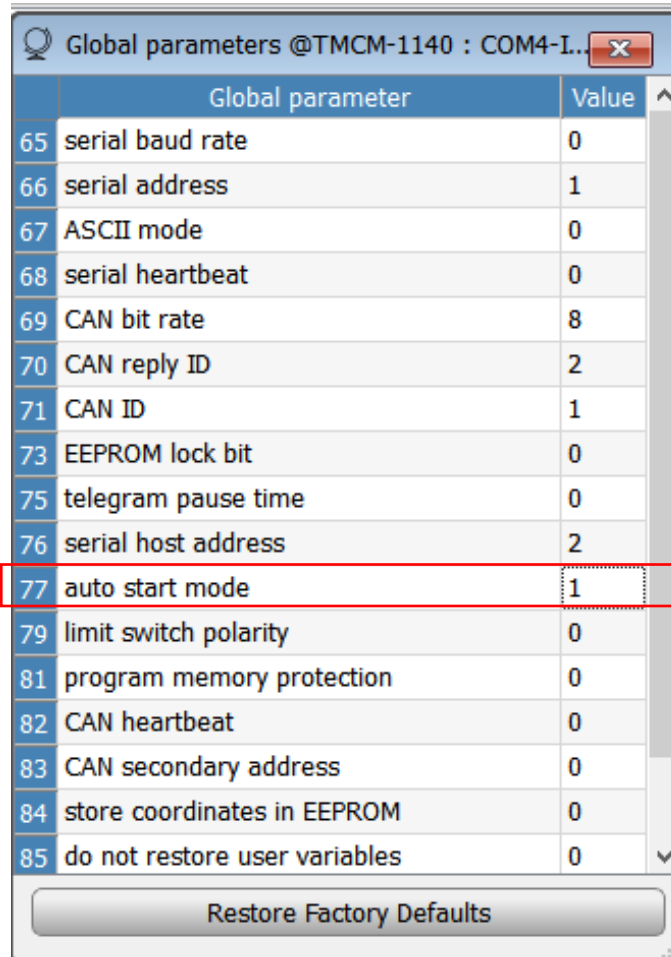
La façon la plus simple d'utiliser de la calculatrice est de sélectionner un Microsteps (SAP140) de préférence la valeur 3 qui correspond à un microstepping de 8, et de renseigner la vitesse en tr/min et de cliquer sur la touche «Entrée». La calculatrice vous affichera Pulse divisor (SAP 154) et la valeur à programmer dans les vitesses ROL/ROR. Une fois les paramètres de vitesses déterminés, il faut avec la calculatrice, calculer les paramètres d'accélérations. Pour calculer l'accélération, il faut régler SAP 153 et SAP 5 en fonction du temps d'accélération souhaité (ou l'inverse)

Voici un exemple de paramétrage pour avoir une vitesse de 150tr/min et accélération de 1 seconde

SAP 5, 0, 1099 //set max. acceleration [int]
 SAP 140, 0, 3 //set microstep resolution
 SAP 153, 0, 11 //set ramp divisor
 SAP 154, 0, 6 //set pulse divisor
 ROR 0, 1048

6. Exécution du programme à la mise sous tension

Pour activer le démarrage du programme à la mise sous tension il faut passer le paramètre 77 dans la fenêtre global paramètres à 1

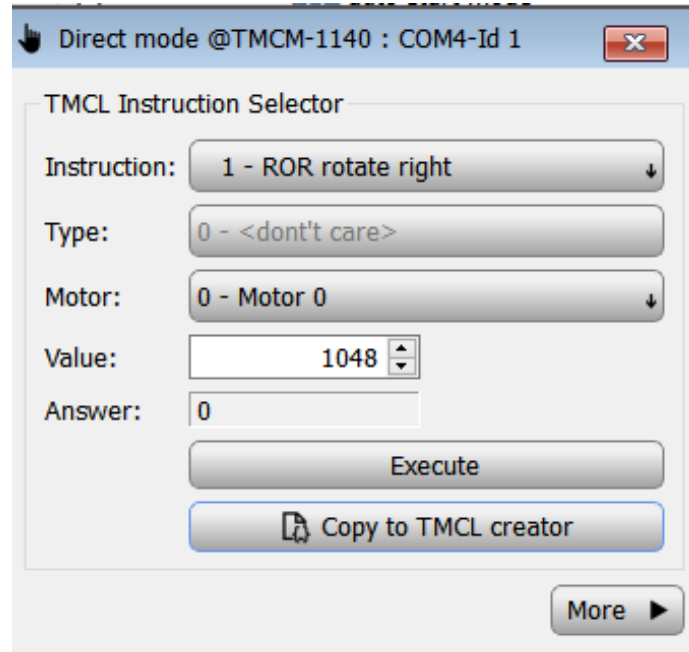


	Global parameter	Value
65	serial baud rate	0
66	serial address	1
67	ASCII mode	0
68	serial heartbeat	0
69	CAN bit rate	8
70	CAN reply ID	2
71	CAN ID	1
73	EEPROM lock bit	0
75	telegram pause time	0
76	serial host address	2
77	auto start mode	1
79	limit switch polarity	0
81	program memory protection	0
82	CAN heartbeat	0
83	CAN secondary address	0
84	store coordinates in EEPROM	0
85	do not restore user variables	0

Restore Factory Defaults

7. Programmation

Pour la programmation, il existe deux manières de l'effectuer soit en utilisant la documentation «TMCL_reference» ou ouvrant la fenêtre direct mode



Sélectionner une instruction, le «type», «motor/bank» et «value» en fonction de l'instruction choisie. Ensuite cliquer sur «Execute» pour effectuer l'instruction sinon sur «Copy to TMCL Creator» pour la copier dans l'éditeur.

Une fois votre programme édité, Ouvrir la fenêtre TMCL Creator

Charger le programme en cliquant sur le bouton  et appuyer sur la touche play  pour mettre le programme en marche.

Voici un exemple de programme

Ce programme permet de faire tourner un moteur dans le sens droite ou gauche en fonction de l'état des entrées limit et stop la rotation lorsqu'il n y a plus d'entrées activées

```
SIO 0, 0, 0
SAP 5, 0, 1099 //set max. acceleration [int]
SAP 140, 0, 3 //set microstep resolution
SAP 153, 0, 11 //set ramp divisor
SAP 154, 0, 6 //set pulse divisor
```

```
Lbl6: GAP 10, 0 //get next position
COMP 0
JC EQ, Lbl17
GAP 11, 0 //get left limit switch status
COMP 0
JC EQ, Lbl22
GAP 10, 0 //get next position
COMP 1
GAP 11, 0 //get left limit switch status
COMP 1
JC EQ, Lbl27
```

```
Lbl17: GAP 11, 0 //get left limit switch status
COMP 0
JC EQ, Lbl27
ROR 0, 1048
JA Lbl6
```

```
Lbl22: GAP 10, 0 //get next position
COMP 0
JC EQ, Lbl27
ROL 0, 1048
JA Lbl6
```

```
Lbl27: MST 0
JA Lbl6
```

```
STOP
```