

## RM 01

### Module de commande d'axes

**1, 2, 4 axes  
moteurs servo**



#### Description

Le module RM 01 permet d'asservir 1, 2 ou 4 moteurs servo. Il génère des profils de type trapézoïdal, courbe en S, vitesse, réducteur électronique et gère les régulations PID ou PI avec velocity feedforward. Avec un jeu d'instructions puissantes et un temps de boucle de régulation de 100 µs/axe, il répond à tous les besoins de la robotique.

Les signaux d'entrées références machine, limites d'axes et retours codeurs sont filtrés.

Sorties analogiques  $\pm 10V$ , et sorties digitales bufferisées 5 à 24V.

La robustesse de son boîtier, sa conception, sa fiabilité et les nombreux contrôles qualité lors de sa fabrication le rendent particulièrement adapté aux besoins de l'industrie

Le module est livré avec une librairie dynamique de fonctions pour une utilisation sous les environnements windows 95/98 et NT.

#### Caractéristiques

**PROTECTION CEM** : boîtier étanche aux rayonnements électromagnétiques

**INTERRUPTIONS** : fin de trajectoire, limites axes, breakpoint, erreur position ou code

**DLL** : Win95/98, WinNT

**ALIMENTATION** : +5V et  $\pm 12V$ ,  $\pm 5\%$

**DIMENSIONS** : 63 x 90 x 13 mm

**CONNECTEURS** : *Industrial Modul Bus*® système SELIAtec

## Exemples d'applications

- Robotique et machines spéciales
- Equipements d'automatismes

## Qualité contrôlée

- Tous les produits contrôlés en production
- Etuvage, cycles de température / 24 heures
- Tests fonctionnels

## Spécifications techniques

Les caractéristiques sont valables pour une température ambiante de 25°C et aux tensions nominales.

### Caractéristiques des entrées et sorties :

- Tension des entrées références et limites d'axes : 24V nominal (7mA), 30V maxi., 12V mini.  
Autres tensions sur demande
- Sorties analogiques  $\pm 10V$ , courant 5mA, conversion 12 bit
- Entrées codeurs incrémentaux : différentielles ou TTL, filtrées, fréquences maximales 1 MHz
- Temps de cycle : 100 $\mu$ S/axe - Registres de positionnement 32 bit
- Sorties Enable variateurs et verrouillage 5 à 24 V, collecteurs ouverts
- Entrées filtrées et protégées, sorties bufferisées

### Interface-Connectique :

Compatible avec le système *Industrial Modul Bus*® SELIAtec

Connecteur HE10 50 broches pour les signaux périphériques; pour la facilité de connexion, l'utilisation du kit de raccordement est conseillé (voir fiche correspondante).

La notice technique livrée avec le module donne toutes les informations nécessaires au raccordement des signaux.

### Interruption :

Plusieurs sources d'interruption peuvent être programmées : fin d'exécution de trajectoire, erreur de position, erreur de code commande, dépassement de limites d'axes. L'interruption est mémorisée pour permettre d'en lire la provenance puis effacée à la lecture des données.

### Caractéristiques physiques :

- Alimentation : 5V 150mA typique,  $\pm 12V$  30mA
- Dim.: 63 x 90 x 13 mm Attention, le module RM 01 occupe 2 places sur la carte de base.
- Température de fonctionnement : 0 à +50 °C, température de stockage : -25 à +85 °C
- Humidité relative : 90% maximum, sans condensation

### Protection CEM :

Le module est intégré dans un boîtier métallique étanche aux radiations électromagnétiques. Des circuits de protection lui garantissent une parfaite immunité aux perturbations. Il répond aux directives européennes de compatibilité électromagnétique.

### Logiciel :

Le module est livré avec une librairie dynamique de fonctions. Il est équipé d'une mémoire qui contient toutes les caractéristiques et spécificités relatives à ses propres fonctions.

## Référence de commande

**RM 01-1** : module de commande de moteurs servo, 1 axe

**RM 01-2** : module de commande de moteurs servo, 2 axes

**RM 01-4** : module de commande de moteurs servo, 4 axes

Pour les cartes de base et accessoires, veuillez consulter les fiches correspondantes.

## Instructions de commande

**Instructions disponibles individuellement pour chaque axe**

## Axis control

SET\_1, \_2, \_3, \_4      set current axis # to 1, 2, 3, 4  
SET\_I                    set current axis # to the interrupting axis

## Profile generation

SET\_PRFL\_S\_CRV      set profile mode to S-curve  
SET\_PRFL\_TRAP      set profile mode to trapezoidal point to point  
SET\_PRFL\_VEL      set profile mode to velocity-contouring  
SET\_PRFL\_GEAR      set profile mode to electronic gear  
SET\_POS              set command position  
SET\_VEL              set command velocity  
SET\_ACC              set command acceleration  
SET\_MAX\_ACC      set max. acceleration (S-curve only)  
SET\_JERK            set command jerk  
SET\_RATIO          set command electronic gear ratio  
STOP/CLR\_PRFL      abruptly stop axis trajectory motion  
SMOOTH\_STOP      smoothly stop current axis motion  
SYNCH\_PRFL      set servo following error to zero  
GET\_POS            get command position  
GET\_VEL            get command velocity  
GET\_ACC            get command acceleration  
GET\_MAX\_ACC      get max.acceleration (S-curve profile only)  
GET\_JERK           get command jerk  
GET\_RATIO          get command electronic gear ratio  
GET\_TRGT\_POS      get current target position  
GET\_TARG\_VEL      get current target velocity

## Digital filter

SET\_KP              set proportional gain  
SET\_KD              set derivative gain  
SET\_KI              set integral gain  
SET\_KVFF            set feedforward gain  
SET\_I\_LM            set integration limit  
SET\_MTR\_LMT      set motor output limit  
SET\_MTR\_BIAS      set motor output bias  
SET\_POS\_ERR      set maximum position error limit  
GET\_KP            get proportional gain  
GET\_KD            get derivative gain  
GET\_KI            get integral gain  
GET\_KVFF          get velocity feedforward gain  
GET\_I\_LM          get integration limit  
GET\_MTR\_LMT      get motor output limit  
GET\_MTR\_BIAS      get motor output bias  
GET\_POS\_ERR      get position error  
GET\_INTGR        get integrated position error value  
GET\_ACTL\_POS\_ERR   get actual position error  
SET\_AUTO\_STOP\_ON   set auto stop on motion error mode on  
SET\_AUTO\_STOP\_OFF   set auto stop on motion error mode off

## Parameter update

SET\_TIME\_BRK      set breakpoint mode to time  
SET\_POS\_BRK      set breakpoint mode to pos. target position  
  
SET\_NEG\_BRK      set breakpoint mode to neg. target position  
SET\_ACTL\_POS\_BRK   set breakpoint mode to pos actual position  
SET\_ACTL\_NEG\_BRK   set breakpoint mode to neg. actual position  
SET\_MTN\_CMPLT\_BRK   set breakpoint mode to motion complete  
SET\_EXT\_BRK      set breakpoint mode to external  
SET\_BRK\_OFF      set breakpoint mode off  
SET\_BRK\_PNT      set breakpoint comparison value  
UPDATE            immediate parameter update

MULTI_UPDATE	multiple axis immediate parameter update
SET_AUTO_UPDATE_ON	set automatic profile update on
SET_AUTO_UPDATE_OFF	set automatic profile update off
GET_BRK_PNT	get breakpoint comparison value
<b>Interrupt processing</b>	
SET_INTRPT_MASK	set interrupt mask
GET_INTRPT	get status of interrupting axis
RST_INTRPT	reset interrupting events
GET_INTRPT_MASK	get interrupt mask
<b>Status/Mode</b>	
CLR_STATUS	reset status of current axis
RST_STATUS	reset events for current axis
GET_STATUS	get axis status word
GET_MODE	get axis mode word
<b>Encoder</b>	
SET_CNTRS	set # of counts/motor rotation
SET_CAPT_INDEX	set index signal as position trigger
SET_CAPT_HOME	set home signal as position trigger
GET_CAPT	get current axis position capture location
GET_CNTRS	get # of counts/motor rotation
<b>Motor</b>	
SET_OUTPUT_PWM	set motor output mode to PWM (not used)
SET_OUTPUT_DAC	set motor output mode to 12-bit DAC
MTR_ON	enable motor output
MTR_OFF	disable motor output
SET_MTR_CMD	write direct value to motor output
GET_MTR_CMD	read motor output command
GET_OUTPUT_MODE	get current output mode
<b>Miscellaneous</b>	
AXIS_ON	enable axis
AXIS_OFF	disable axis
SET_ACTL_POS	set current actual axis location
GET_ACTL_POS	get current actual axis location
SET_LMT_SENSE	set limit switch bit sense
GET_LMT_SWTCH	get state of limit switches
LMTS_ON	set limit switches sensing on
LMTS_OFF	set limit switches sensing off
GET_HOME	get state of home switches
SET_SMPL_TIME	set servo loop sample time
GET_SMPL_TIME	get servo loop sample time
RESET	reset chipset
GET_VRSN	get chipset software version information
GET_TIME	get current chip set time (# cycles)