

Protocole Temma : version non officielle
Traduite et commentée d'après source Takahashi.

commentaires, modifs et/ou ajouts persos
derniere mise à jour au 27/06/05
remi.petitdemange@wanadoo.fr ou info@optique-unterlinden.com

Protocole compatible avec les versions Temma PC Jr, Temma PC, Temma2 Jr et Temma2.
Quelques petites incompatibilités selon les versions sont mentionnées au fur et à mesure.
Les montures Temma2 Jr et Temma2 permettent l'usage de toutes les fonctions ci-dessous.

parametres du port serie : 19200,E,8,1

bits par sec : 19200 bauds
parité : pair (even)
bit de donnée : 8
bit d'arret : 1
controle de flux: materiel (RTS)

Initial Settings Upon Power Up

1 RA/DEC: 000000/00000
2 Telescope Side: West
3 Handbox: Direction keys operational
4 RA/DEC Correction Speeds: 90%/90%
5 Tracking: Northern Hemisphere
Note: Tracking is reversed by holding the [S1] key
while turning on power.

retour RA/DEC à la mise sous tension : E000000 00000WH
telescope coté Ouest (W) par default à la mise sous tension

selon signe de la latitude
si controle depuis raquette (sans pc)

All commands to the mount end with a [CR] [LF].
All replies from the mount end with a [CR] [LF].

\r\n
\r\n

The delay time to process a command varies, but
if you allow 1/4 second that should allow
enough time for all commands.

Nothing is kept in memory. Latitude & LST must
be set each time mount is powered up.
If these are not set the "Get" commands return
garbage.

initialiser la monture après mise sous tension

*** Set Local Sidereal Time**

T999999

Hours (0 - 23)

Minutes (0 - 59)

Seconds (0 - 59)

*** Get Local Sidereal Time**

g

Reply Structure:

g999999

Hours (0 - 23)

Minutes (0 - 59)

Seconds (0 - 59)

2ème paramètre à envoyer pour l'init à la mise sous tension

exemple envoi : T093126\r\n

exemple retour : g093126\r\n

*** Set Latitude**

I+/-99999

Degrees (0 - 89)

Minutes (0 - 59)

Seconds (0 - 9) 1/10 Minutes

1er paramètre à envoyer pour l'init à la mise sous tension

exemple envoi : I+48050\r\n (I suivi de 5 digits signés)

*** Get Latitude**

i

Reply structure:

i+/-99999

Degrees (0 - 89)

Minutes (0 - 59)

Seconds (0 - 9) 1/10 Minutes

envoyer : i\r\n

exemple retour : i+48050\r\n (i suivi de 5 digits signés)

*** Set RA Correction Speed**

LA99

10 - 90 (de 10% à 90%)

exemple envoi : LA50\r\n

*** Get RA Correction Speed**

la

(Note: This is a lower case "L")

Reply structure:

laLA99

10% - 90%

envoyer : la\r\n

exemple retour : laLA50\r\n

*** Set DEC Correction Speed**

LB99

10% - 90%

exemple envoi : LB50\r\n

*** Get Dec Correction Speed**

lb

(Note: This is a lower case "L")

Reply structure:

lbLB99

10 - 90 (de 10% à 90%)

envoyer : lb\r\n

exemple retour : lbLB50\r\n

*** Get Both Correction Speeds With Hemisphere**

lg

(Note: This is a lower case "L")

Reply Structure:

lg99D99N/S

Northern, Southern Hemisphere

Dec Correction Speed (10% - 90%)

RA Correction Speed (10% - 90%)

envoyer : lg\r\n

exemple retour : lg5050N\r\n

N->hemisphere nord et S->hemisphere sud

*** Set Comet Tracking**

LM+/-99999,+/-999 ### exemple envoi : LM+12345,-123\r\n
RA : Adjust Sidereal time by seconds per Day ### val RA min=-21541 max=+21541 (de 0.75X à 1.25X tracking sidereal)
DEC : Adjust DEC tracking by Minutes Per Day ### val DEC min=-600 max=+600 (+/-10 deg par jour)
Example:
LM-120,+30 would slow the RA speed by 86164/86284
and the Dec would track at 30 Minutes a day.
To stop tracking either send a LM0,0 ### retour au tracking sidereal, envoyer : LM0,0\r\n ou LM+0,+0\r\n

*** Get Comet Speed**

lm Note: This is a lower case "L" ### envoyer : lm\r\n
Reply Structure:
lmLM+/-99999,+/-9999 ### exemple retour : lmLM+12345,-123\r\n
RA Speed Adjustment,Dec Speed Adjustment

Note: RA Speed adjustment is how many RA seconds are added/subtracted per 24 hour period,
DEC adjustment is how many Minutes per 24 hour period.

note 1 : les valeurs hors limites ne sont pas prises en compte même si elles sont retournées par la commande lm
note 2 : tracking DEC non pris en compte avec EM-10 TemmaPC Jr et EM-200 TemmaPC Jr

*** Set Solar Rate**

LK ### envoyer : LK\r\n

*** Set Stellar Rate**

LL ou LM0,0 ou LM+0,+0 ### revenir au tracking sidereal
 ### envoyer : LL\r\n ou LM0,0\r\n ou LM+0,+0\r\n

essais et mesures sur pignon de vis tangente RA d'EM-200 Temma2-JR:
pour tracking +0,+0 -> 1 tour vis tangente = 480sec (Vsiderale)
pour tracking +21541,+0 -> 1 tour vis tangente = 385sec (1.25X Vsideral)
pour tracking -21541,+0 -> 1 tour vis tangente = 638sec (0.75X Vsideral)

Set Hemisphere Tracking ### hemisphere nord par default à la mise sous tension
Determined by Latitude ### le sens de rotation du moteur RA depend de la latitude envoyée

*** Get Automatic Introduction Motions**

s

Reply Structure:

s9

0 or 1

demande l'etat goto ou non en cours

envoyer : s\r\n

retour si goto en cours : s1\r\n sinon retour : s0\r\n

*** Get Version**

v

Reply Structure:

ver

envoyer : v\r\n

retour des versions de firmware Temma1 :

ver TPC-010J-050075-T3B-0C14 EM-10 Temma PC Jr (et USD2)

ver TPC-020J-050075-T3A-0424 EM-200 Temma PC Jr (et USD2)

ver TPC-0200-050200-T3A-0C13 EM-200 Temma PC

ver TPC-0NJP-050200-T3A-0418 NJP Temma PC

ver TPC-0500-060240-T3B-1411 EM-500 Temma PC

retour des versions de firmware Temma2

ver NTP-010J-100250-T4A-2417 EM-10 Temma2 Jr (et USD3)

ver NTP-020J-100250-T4A-2508 EM-200 Temma2 Jr (et USD3)

ver NTP-0200-100700-T4A-2417 EM-200 Temma2

ver NTP-0NJP-200700-T4A-2417 NJP Temma2

ver NTP-0400-240600-T4A-5224 EM-400 Temma2

ver NTP-0500-?????-???-???? EM-500 Temma2 (à confirmer)

*** Do Slew :**

M *

Bit: Value = 0 Value = 1

1 Low Speed High Speed

2 RA Right

3 RA Left

4 DEC Up

5 DEC Down

6 Encoder On Encoder Off

7 Always 1

8 Always 0

commande type raquette de commande

voir script raquette.pm pour les caractères ascii des commandes

Notes complémentaires d'Alain Klotz :

Command M is following by an ASCII character which is defined by its 8-bits significance:

Bit: Value = 0 Value = 1

1 y=1 Low Speed High Speed

2 d=2 RA Right

4 c=3 RA Left

8 b=4 DEC Up

16 a=5 DEC Down

32 6 Encoder On Encoder Off (here always On)

64 7 Always 1

128 8 Always 0

*** Set Location**

- 1) Do Set Local Sidereal Time
- 2) Z
- 3) Do Set Local Sideral Time again
- 4) D9999999+/-99999

RA :

Hours (0 - 23)

Minutes (0 - 59)

Seconds (0 - 59)

DEC :

Degrees (0 - 89) signés

Minutes (0 - 59)

Seconds (1/10 Minute)

Reply Structure:

R *

R0 = Ok

R1 = RA Error

R2 = Dec Error

R3 = Too many digits

R4 = objet sous ligne d'horizon

faire une synchro (ou un match)

exemple envoi : T093240\r\n

envoyer : Z\r\n (init zenith)

exemple envoi : T093241\r\n

exemple envoi : D103050+10305\r\n

retour si ok : R0\r\n sinon R1 ou R2 ou R3 ou R4

*** Get Current Location**

E ### envoi : E\r\n
Reply structure:
E999999+/-99999E/W/FH ### exemple retour : E103050+10305WH\r\n
H = Handbox (operational?) ### H toujours present
E/W = Side of mount telescope is on ### position du telescope sur la monture coté Est ou Ouest
F = Automatic introduction complete after goto operation ### retourne F F F en fin de goto (3 fois F)

RA :
Hour (0 - 23)
Minutes (0 - 59)
Seconds (0 - 99) 1/100 Minute

DEC [space] when Dec = 00000 ### l'espace peut aussi etre remplacé par signe +
Degrees (0 - 89)
Minutes (0 - 59)
Seconds (0 - 9) 1/10 Minute

Note:

After automatic introduction the E/W/F byte will read "F" for the first four readings.
After that it will read E/W.
bytes retournés par Temma :
E->si pos telescope coté EST de la monture
W->si pos telescope coté OUEST de la monture (par default au demarrage de la monture)
F F F->quand un goto se termine

*** Switch Side Of Mount (E/W)**

PT ### envoi : PT\r\n
PT
Note: Side of mount that telescope is on.

switch d'inversion manuelle de la position du telescope sur la monture (si retournement manuel)
PT->indique un telescope coté EST si retournement manuel depuis W (position d'origine par default)
PT->indique telescope coté OUEST si retournement manuel depuis E

Note: si on fait PT depuis une position W la RA est augmentée de 12H (et vice et versa)

*** Goto**

1) Do a Set Local Sidereal Time

2) P999999+/-99999 ### exemple envoi : P131034+41565\r\n (P suivi de 6 digits (RA) 5 digits signés (DEC))

RA :

Hour (0 - 23)

Minutes (0 - 59)

Seconds (0 - 99) 1/100 Minute

DEC [space] when Dec = 00000 ### l'espace peut aussi etre remplacé par signe +

Degrees (0 - 89) signés

Minutes (0 - 59)

Seconds (1 - 9) 1/10 Minute

Reply Structure:

R * ### retour si ok : R0\r\n sinon R1 ou R2 ou R3 ou R4 ou R5

R0 = Ok

R1 = RA Error

R2 = Dec Error

R3 = Too many digits

R4 = objet sous ligne d'horizon

R5 = etat standby ON (soit moteurs arrêtés)

Note : la monture gère elle-même les retournements du télescope afin d'éviter au mieux les rapprochements matériel critiques. Le firmware provoque ainsi un retournement du télescope coté Est de la monture en cas de goto coté Ouest du méridien.

*** Stop GOTO** ### envoyer : PS\r\n

To confirm us "S" command, S0 = canceled, S1 = send again. ### ???

notes :

si la commande s\r\n retourne s0\r\n -> etat goto : stoppé ou terminé ou pas de goto en cours

si la commande s\r\n retourne s1\r\n -> etat goto : actif (pendant un goto)

* Autoguide ON/OFF : cde à tester avec camera Sbig

LG ### envoyer : LG\r\n

pas de retour

* Set et Get standby mode (ON/OFF) : pour états moteurs OFF/ON

commandes STN traduites du protocole original au 17/12/03

- commandes non fonctionnelles avec le systeme TemmaPC (Temma1)
EM-10 TemmaPC Jr, EM-200 TemmaPC Jr, EM-200 TemmaPC, NJP TemmaPC et EM-500 TemmaPC
dans ces cas STN-COD, STN-ON, STN-OFF retournent une chaine vide

- commandes fonctionnelles avec le systeme Temma2 :
EM-10 Temma2 Jr, EM-200 Temma2 Jr, EM-200 Temma2, NJP Temma2 et probablement EM-500 Temma2

gestion du mode standby : arret du moteur RA (incrementation compteur RA) ou mise en route du moteur RA
les 2 commutateurs présent sur l'électronique Temma doivent être sur ON.

commande : STN-COD\r\n -> demande l'etat du mode standby
retour : stn-on\r\n -> etat standby ON = moteur RA arreté
retour : stn-off\r\n -> etat standby OFF = moteur RA en marche

commande : STN-ON\r\n -> set standby ON = arrete le moteur RA
retour : stn-on\r\n -> confirmation etat standby ON

commande : STN-OFF\r\n -> set standby OFF = met en marche le moteur RA
retour : stn-off\r\n -> confirmation etat standby OFF

Notes :

- pendant un etat standby ON (moteurs arretés par commande STN-ON) la commande goto retourne R5.
- un tracking cometaire/lunaire/solaire (lmLMx,y ou lmLMLK) revient en suivi sideral (lmLM0,0)
apres un changement d'etat standby OFF -> standby ON -> standby OFF.
- les commandes STN-ON / STN-OFF sont indépendantes du commutateur MOTOR ON/OFF présent sur l'électronique Temma.

*** Set 12V Power** ### envoyer : v1\r\n
v1 ### retour : v1 Power 13.5v\r\n (tension d'alimentation utilisée) testé

*** Set 24V Power** ### envoyer : v2\r\n
v2 ### retour : v2 Power 24.0v\r\n (tension d'alimentation utilisée) non testé

commandes v1 et v2 pas utiles à priori, simple retour d'info sur la tension en cours :
la vitesse rapide (pointages moteurs et goto) depend de la tension d'alimentation
les montures peuvent être alimentées aussi bien en 12V-DC ou en 24 V-DC.

SPECS ENCODEURS SELON MONTURES

#

EM-10 (codeurs sur vis tangente) :

codeur RA : 2000 pas / 1 tr -> 10 Hmin (600 Hsec) soit precision RA : 0.3 Hsec ou 4.5 arcsec pour 1 pas codeur

codeur DEC: 1200 pas / 1 tr -> 80 arcmin (4800 arcsec) soit precision DEC : 6 arcsec pour 1 pas codeur

#

EM-200 et EM-400 (codeurs sur vis tangente) :

codeur RA : 800 pas / 1 tr -> 8 Hmin (480 Hsec) soit precision RA : 0.6 Hsec ou 9 arcsec pour 1 pas codeur

codeur DEC: 1200 pas / 1 tr -> 80 arcmin (4800 arcsec) soit precision DEC : 6 arcsec pour 1 pas codeur

#

NJP (codeurs sur vis tangente) :

codeur RA : 1200 pas / 1 tr -> 6 Hmin (360 Hsec) soit precision RA : 0.3 Hsec ou 4.5 arcsec pour 1 pas codeur

codeur DEC: 1200 pas / 1 tr -> 120 arcmin (7200 arcsec) soit precision DEC : 6 arcsec pour 1 pas codeur

#

EM-500 : (codeurs sur axes RA/DEC)

codeur RA : 28800 pas / 1 tr roue dentée RA soit 45 arcsec pour 1 pas codeur (1 tr VT -> 10 Hmin)

codeur DEC: 21600 pas / 1 tr roue dentée DEC soit 60 arcsec pour 1 pas codeur

#

#####