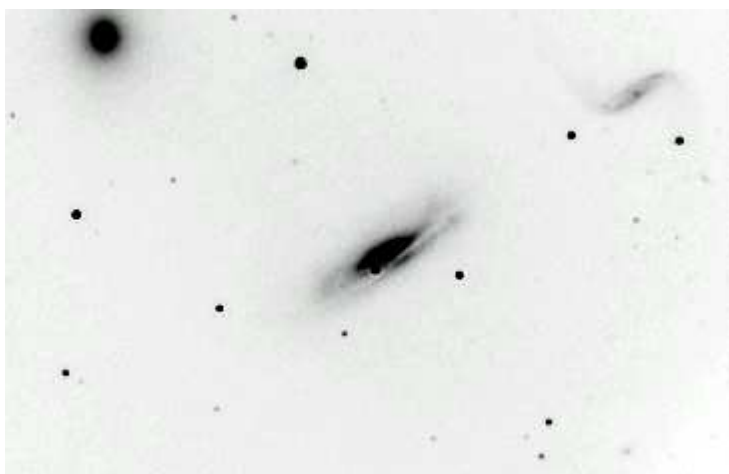


Français

English

ANTARES
NOTICE GENERALE D'EXPLOITATION
GENERAL NOTICE



Système de pilotage de moteur pas à pas pour télescope
commandé par ordinateur

Commander system of stepper motors for computerized
telescope.

Carte microcontrôleur ver 2.3
Carte puissance ver 2.5

Microcontroller board ver 2.3
Power board ver 2.5

Nous vous remercions pour cet achat d'un produit Astro Applications. We thank you for this purchase for a product Astro Applications.

Nous vous demandons de lire soigneusement ce mode d'emploi; vous serez ainsi à même de faire fonctionner l'appareil correctement. Après avoir bien lu le mode d'emploi, nous vous conseillons de le ranger dans un endroit sûr afin de s'y référer ultérieurement. We ask you to read these instructions carefully; you will be thus capable to make function the apparatus correctly. After having read the instructions well, we advise you to arrange it in a safe place in order to refer to it later on.

ATTENTION: AFIN DE PREVENIR TOUS RISQUE DE CHOC ELECTRIQUE OU DE DEBUT D'INCENDIE, NE PAS EXPOSER CET APPAREIL A L'HUMIDITE OU A LA PLUIE. **CAUTION: IN ORDER TO WARN ALL RISK OF ELECTRIC SHOCK OR BEGINNING OF FIRE, NOT TO EXPOSE THIS APPARATUS TO MOISTURE OR the RAIN.**

SOMMAIRE

SUMMARY

1	Généralités	3	Generality	3
1.1	Objectifs du système:	3	Goals of the system:	3
1.2	Caractéristiques:	3	Specifications :	3
1.3	Vérification des accessoires fournis:	3	Check of furniture:	3
2	Connexion du système	4	System plugging	4
2.1	Connexion des cartes électroniques	4	Plug electronics boards	4
2.2	Connexion du boîtier Antarès	5	Antares box connection	5
2.3	Disposition de la filerie	6	Wiring disposition	6
3	Préparatifs	6	Preparation	6
3.1	Mise en route du système Antarès	6	How power on Antares system	6
3.2	Réglage de la vitesse de suivi sidéral	7	Adjust of the sidereal slew speed	7
3.3	Adaptation de la tension d'entrée au couple requis	7	Adaptation of input tension to required torque	7
4	Fonctionnement du système Antarès	8	Working of Antares system	8
4.1	Façade avant - fonctionnement simplifié	8	Front face - simplified fonctionment	8
4.1.1	Désignation	8	Design	8
4.1.2	Fonctionnement de base	9	Basic fonctionnement	9
4.2	Fonctionnement étendu par PC	10	Extended fonctionnement by PC	10
4.2.1	Installation de l'interface logicielle d'Antarès	10	Installation of the Antares software interface	10
			View of software interface :	11
4.2.2	Vue de l'interface logicielle :	11	Telescope initialization	12
4.2.3	Initialisation du télescope	12	Use of the automatic pointing	12
4.2.4	Utilisation du pointage automatique GOTO12	13	Use of the display window of the serials orders	13
4.2.5	Utilisation de la fenêtre de visualisation des ordres série	13	Protocol of communication series.	15
5	Protocole de communication série	15	Link parameters	15
5.1	Paramètres de la liaison	15	Syntax of the orders and answers of the connection	15
5.2	Syntaxe des ordres et réponses de la liaison	15	Technical data	17
6	Données techniques	17	Guide breakdown service:	18
7	Guide de dépannage	18		

ANNEXE 1 : Logic chart of the power board

ANNEXE 2 : Logic chart of the command board

ANNEXE 1 : Schéma logique de la carte de puissance

ANNEXE 2 : Schéma logique de la carte commande

1 Généralités

1.1 Objectifs du système:

- Posséder de façon peu onéreuse un système GOTO souple et adaptable,
- Avoir la possibilité de modifier à souhait le logiciel du PC en bénéficiant des sources,
- Ne pas être dépendant d'un PC pour des petites utilisations classiques,
- Pouvoir utiliser le même PC pour l'acquisition CCD, le guidage GOTO et la cartographie.

1.2 Caractéristiques:

- 2 Moteurs pas à pas 200 pas/tour bipolaire (limité à 0,5 ou 1 A/ Phase)
- 1 carte de puissance deux axes (alpha et delta) avec port parallèle (pour PC ou pour carte microcontrôleur) et ports d'extension. 32 µpas/pas sur les deux axes en vrai régulation de courant et de tension avec protection thermique. Couple réglable sur chaque axe.
- 1 carte optionnel microcontrôleur de commande de la carte de puissance. Carte générant de façon autonome les signaux requis et interprétant ceux d'un micro-ordinateur par son connecteur série RS232 (au protocole semi-LX200).
- 1 raquette de commande simplifiée (Nord, Sud, Est, Ouest).
- 1 raquette de commande optionnelle => tout organisateur électronique évolué avec port série RS232 (PalmPilot, PocketPC avec Windows CE, HP200LX sous DOS).
- 1 batterie au plomb 12V étanche (ou 24V) en option.
- 1 système mécanique optionnel pour la motorisation des télescopes Meade LX50.
- 1 logiciel de communication série sous DOS ou Windows 2000.

1.3 Vérification des accessoires fournis:

Veuillez vérifier que vous avez bien reçu tous les accessoires suivants.

Selon la commande

- 2 Moteurs pas à pas
- 1 carte de puissance deux axes (alpha et delta)
- 1 carte de commande
- 1 raquette de commande simplifiée (Nord, Sud, Est, Ouest).

Generality

Goals of the system:

- Own a cheaper GOTO system, smooth and adaptable,
- Have the possibility to modify like you want the PC software with all possession of sources,
- Do not be dependant of PC for small classical uses of your telescope,
- Can use the same PC to do images CCD acquisition, GOTO guidance and mapping.

Specifications :

- 2 stepper motors 200 step/turn bipolar (limited to 0,5 or 1 A/ Wire)
- 1 power board two axes (alpha and delta) equipped with parallel port (for PC or for microcontroller board) and extension ports. 32 µstep/step on the two axes in real current and tension regulation with thermal protection. Adjusting torque on each axes.
- 1 optional board - microcontroller commander of the power board. This board generate alone all the required signals and translate all of the computer by it's serial connector RS232 (at protocol half-LX200).
- 1 simplify command handbox (North, South, Est, West).
- 1 optional commander handbox => Any electronic handheld organizer with serial port RS232 (Palm OS, PocketPC with Windows CE, HP200LX under DOS).
- 1 optionnal sealed battery 12V waterproof (or 24V).
- 1 optional mechanical system for Meade LX50 motorization.
- 1 serial communication software under DOS or Windows 2000.

Check of furniture:

Please check that you will right received all the following parts:

Following order

- 2 stepper motors
- 1 power board two axes (alpha and delta)
- 1 commander board
- 1 simplified command handbox (North, South, Est, West).
- 1 optional commander powerful handbox with serial port RS232
- 1 sealed battery 12V waterproof

- 1 raquette de commande optionnelle évoluée avec port série RS232
 - 1 batterie au plomb 12V étanche
 - 1 système mécanique
 - 1 logiciel de communication série sous DOS ou Windows.
 - 1 mechanical system
 - 1 serial communication software under DOS or Windows.
- Notes that only parts in order are checked and furnished by ASTRO Applications.

2 Connexion du système

Selon la commande, votre système peut être pré-câblé en boîtier ou à câbler entièrement. Dans le cas d'un boîtier, passez directement à l'étape 2, sinon passez par l'étape 1.

System plugging

Following order, your system can be directly in box or to wire entirely. In case of a box, pass directly to step 2, else follow by step 1.

2.1 Connexion des cartes électroniques

Assurez-vous de mettre tous les appareils branchés hors tension ainsi que de débrancher la batterie. Mettez la carte de commande sur OFF

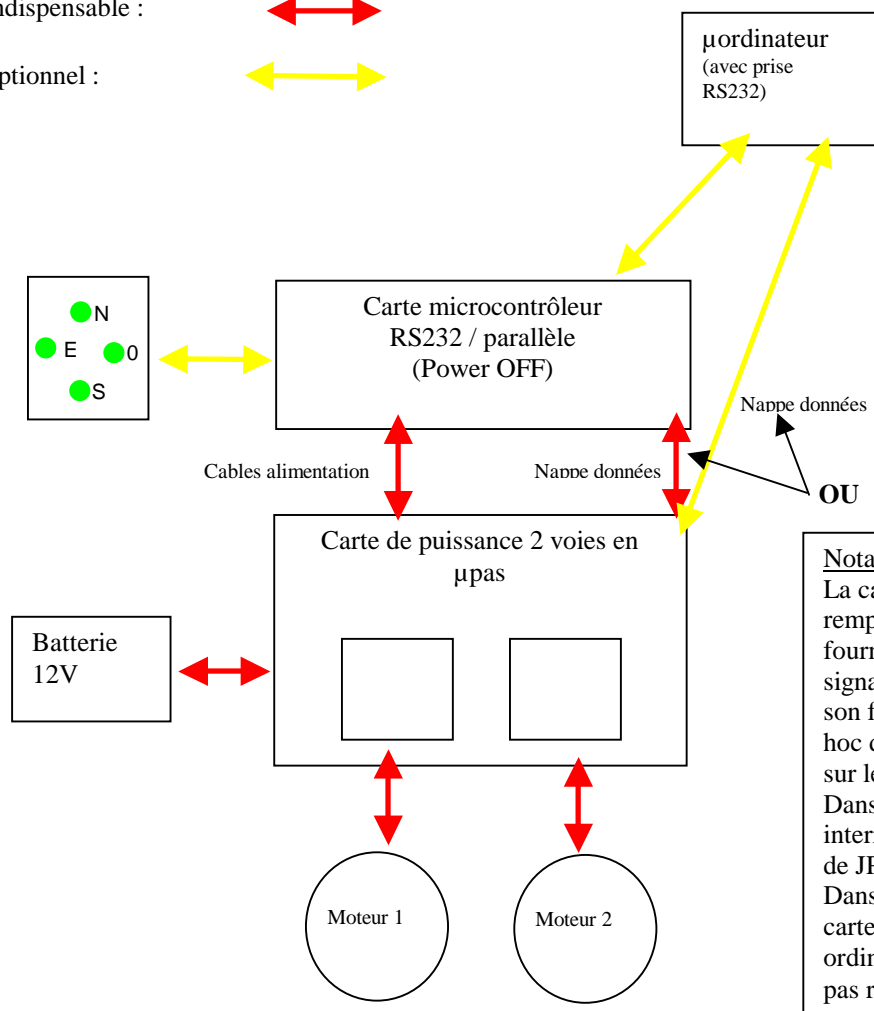
Plug electronics boards

Be sure to switch off all components plugged and disconnect battery. Put OFF the commander board.

indispensable :



optionnel :

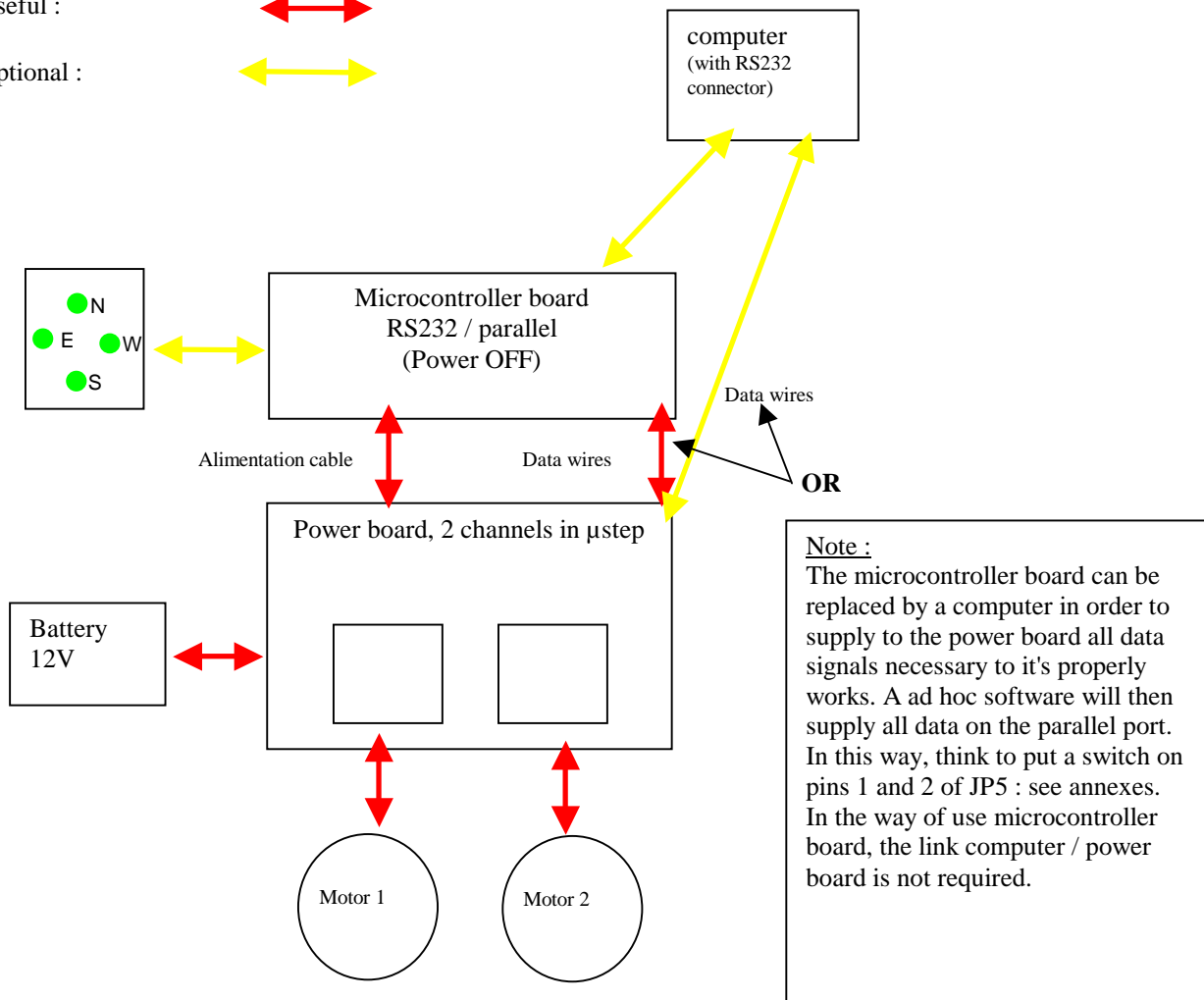


Nota :
 La carte microcontrôleur peut être remplacée par un ordinateur afin de fournir à la carte de puissance les signaux de données nécessaire à son fonctionnement. Un logiciel ad hoc devra alors fournir les données sur le port parallèle.
 Dans ce cas, pensez à mettre un interrupteur sur les broches 1 et 2 de JP5 : voir annexe.
 Dans le cas de l'utilisation de la carte microcontrôleur, la liaison ordinateur / carte de puissance n'est pas requise.

useful :



optional :



2.2 Connexion du boîtier Antarès

Antares box connection

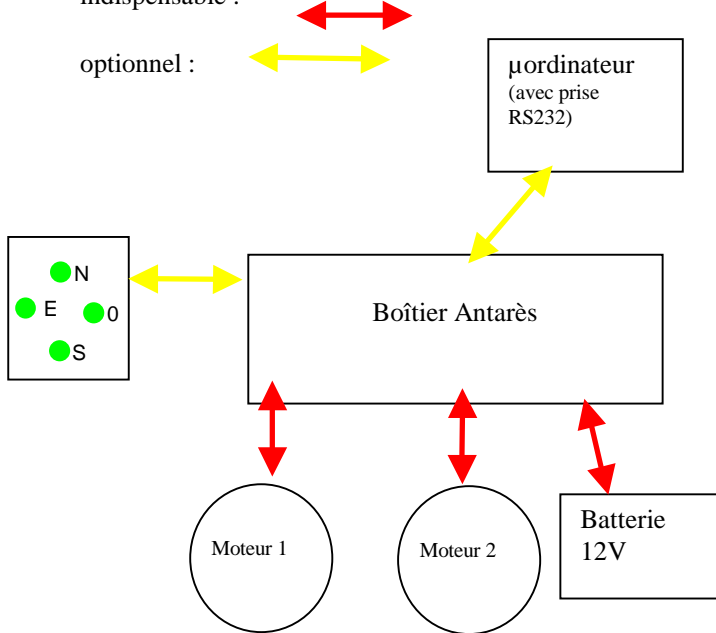
Assurez-vous de mettre tous les appareils branchés hors tension ainsi que de débrancher la batterie. Mettez le boîtier Antarès sur OFF.

Be sure to switch off all components plugged and disconnect battery. Switch OFF the Antares box.

indispensable :



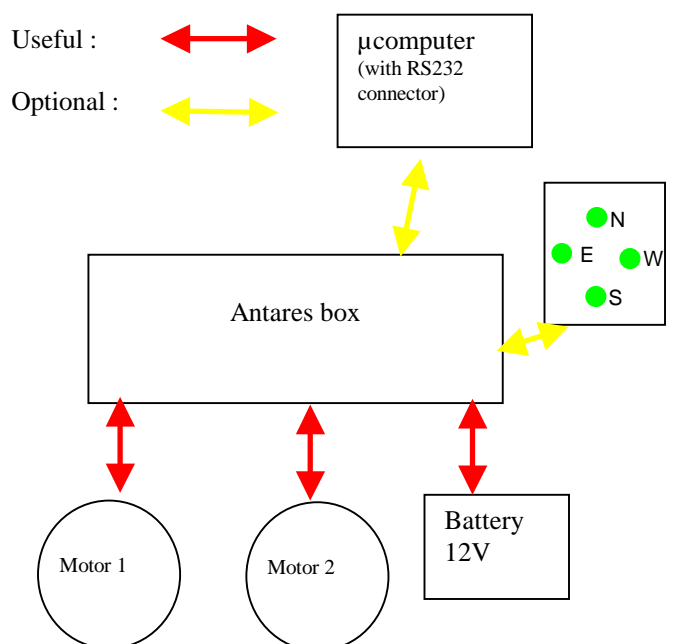
optionnel :



Useful :



Optional :



2.3 Disposition de la filerie

Nous vous conseillons de fixer au maximum la filerie sur le télescope à l'aide de colliers Rilsan (non fournis) tout en prenant garde de laisser les mous de câble nécessaire à la liberté de mouvement du télescope.

Wiring disposition

We propose to you to fix at maximum all wiring on the telescope with help of Rilsan rings (not supply) with care to keep let enough longer cable necessary to free movement of the telescope.

3 Préparatifs

Preparation

3.1 Mise en route du système Antarès

How power on Antares system

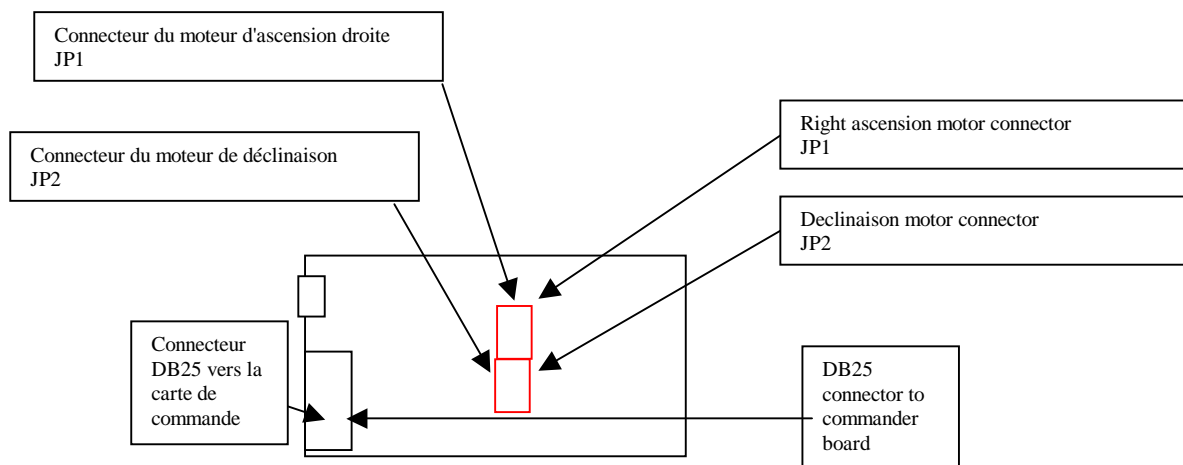
- Branchez la raquette simplifié, si ce n'est pas déjà fait.
- Allumez le boîtier Antarès, (ou la carte de commande) sur ON.
- S'il n'y a pas d'erreur de branchement, le moteur en Ascension Droite doit tourner très lentement, et à minima très légèrement vibrer.
=> En cas d'erreur, éteignez le boîtier Antarès. Si c'est le moteur de déclinaison qui s'est mis en marche, échanger les connecteurs des moteurs sur la carte de puissance d'Antarès

- Plug the simplify handbox, if it's not already done.
- Switch on Antares box, (or commander board).

If there is no plugging error, the Right Ascension motor must turn on very slowly, and minimal very smoothly vibrate.

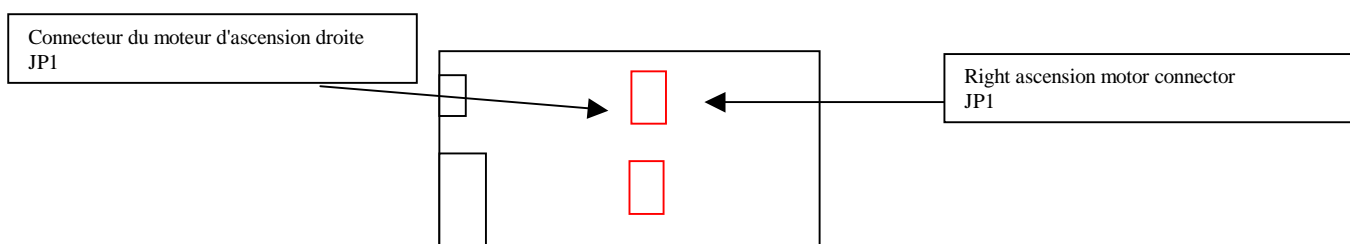
=> In error case, switch of Antares box.

If it's the declinaison motor that turn on, exchange motors connectors on the Antares power board.

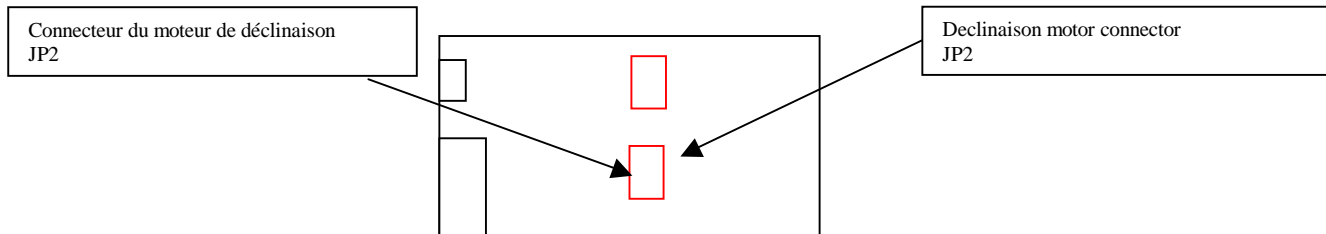


- Appuyer pendant environ 5 secondes sur le bouton de droite de la raquette (Ouest), et le télescope doit s'orienter à l'ouest.
=> Si ce n'est pas le cas, inverser le connecteur du moteur d'ascension droite sur la carte de puissance d'Antarès en le retournant

- Push 5 seconds long on the right button of handbox (West), and the telescope must go to the West.
=> If it's not the case, invert the right ascension motor connector on the power board Antares in reversing it.



- Appuyer pendant environ 5 secondes sur le bouton de droite de la raquette (Nord), et le télescope doit s'orienter vers le nord.
=> Si ce n'est pas le cas, inverser le connecteur du moteur de déclinaison sur la carte de puissance d'Antarès en le retournant
- Push 5 seconds long on the upper button of handbox (North), and the telescope must go to the north.
=> If it's not the case, invert the declination motor connector on the power board Antares in reversing it.



Nota : En cas de non fonctionnement conforme aux instructions précédente, veuillez vous reporter au guide de dépannage.

Note : In case of bad working conformably to the precede instructions, please report you to the depanner guide.

3.2 Réglage de la vitesse de suivi sidéral

La vitesse de suivi sidérale est inscrite dans la mémoire EEPROM de la carte de commande, et de ce fait n'est modifiable qu'en usine. Il est donc important de bien spécifier à la commande le rapport de démultiplication sur les deux axes : Ascension droite et déclinaison.

Néanmoins, en cas de nécessité, cette vitesse peut être modifiée en usine selon vos prescriptions en retournant la carte de commande.

Il est aussi possible de disposer d'un logiciel sur micro-ordinateur susceptible de reprogrammer en EEPROM cette vitesse à votre convenance.

3.3 Adaptation de la tension d'entrée au couple requis

Dans le cas où le couple d'un des moteurs n'est pas suffisant, deux options sont possibles:

- Régler le courant du moteur incriminé sur la carte de puissance,
- Augmenter la tension générale d'alimentation du système Antarès.

C'est cette dernière option qui est exposée ici. Dans la rubrique "caractéristiques", vous trouverez les tensions d'alimentation utilisable par votre système.

Adjust of the sidereal slew speed

The sidereal slew speed is written in the EEPROM memory of the commander board, and in this way it is only changeable in factory. So, it is important to well specify at the order moment the gearing on the two axes : Right Ascension and declination.

Nethertheless, in necessity case, this speed can be modified in factory following your prescriptions by sending us the commander board.

It is also possible to have a software enable to rewriting in EEPROM this speed to your convenience.

Adaptation of input tension to required torque

In the case of one torque motor is not sufficient, two options are available :

- Adjust the selected current motor on the power board,
- Increase the general supply tension of the Antares system.

It's this last option that is expose here. In the paragraph "technical data", you can found useable supply range by your system.

4 Fonctionnement du système Antarès

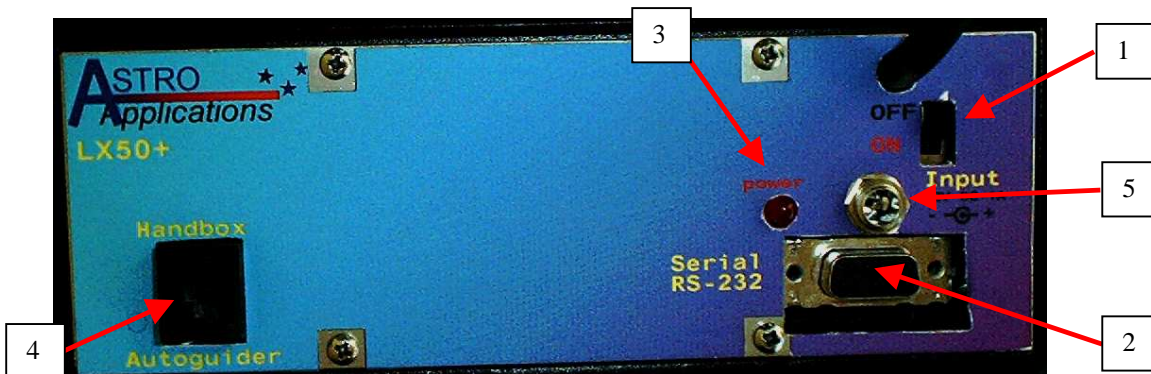
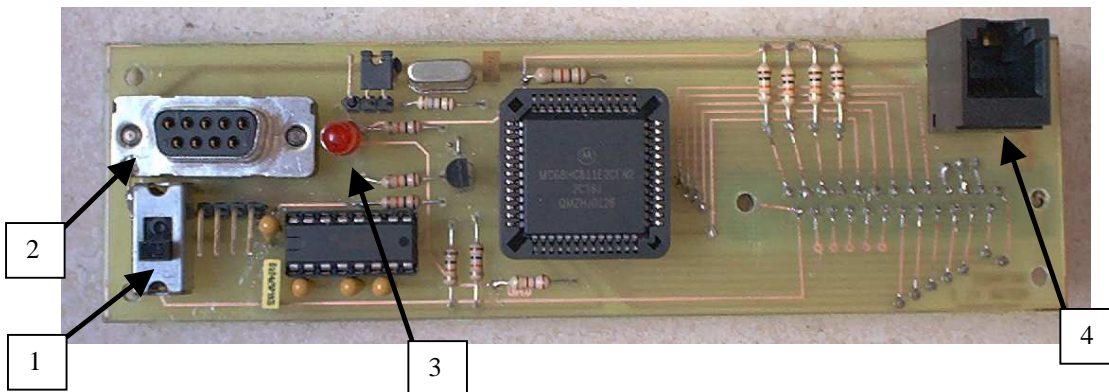
Working of Antares system

4.1 Façade avant - fonctionnement simplifié

Front face - simplified functionment

Design

4.1.1 Désignation



- | | |
|---|---|
| <p>1 : <u>Interrupteur Marche / Arrêt</u>. Cet interrupteur allume ou éteint les deux cartes et les moteurs. La tension d'alimentation est présente en permanence aux bornes du fusible de la carte de puissance - sans conséquence sur la consommation et les performance du système.</p> | <p><u>On / Off switch</u>. This switch power on or off the two boards and both motors. Supply voltage is permanently present on fuse of the power board - without damage on consumption and system viability.</p> |
| <p>2 : <u>Connecteur informatique</u>. Ce connecteur DB9 femelle, permet le branchement d'un micro-ordinateur par un câble série (mâle / femelle) dont le transfert de données est à la norme RS232.</p> | <p><u>Computing connector</u>. This connector DB9 female, alloy to plug a computer by a serial cable (male / female) that data transfer is to RS232 technology.</p> |
| <p>3 : <u>Voyant de mise en marche</u>. Si la tension alimente correctement les deux cartes électroniques (dont le microcontrôleur), ce voyant s'allume en rouge. En cas de défaillance total, ou partiel - y compris niveau de batterie faible, le voyant ne s'allume pas ou s'éteint.</p> | <p><u>ON light</u>. When the two boards are correctly power on (included microcontroller), this red light is on. In partial or total error - included low battery, this light switch off.</p> |
| <p>4 : <u>Connecteur de raquette simplifiée</u>. Insérer dans ce logement la fiche de la raquette. Un branchement ou</p> | <p><u>Simplified handbox connector</u>. Plug in this socket the handbox fiche. A plugging on or off under voltage have</p> |

débranchement sous tension n'a aucune conséquence - même en fonctionnement étendu. Le voyant de la raquette doit s'allumer à la mise sous tension du système Antares ou après un branchement "à chaud". En cas de défaillance de la carte de puissance, le voyant ne s'allume pas.

not any consequence - even in extend mode. The handbox light must switch on at Antares power on or after a plugging under voltage. In wrong mode of the power board, this light doesn't works.

5

: Connecteur d'alimentation général 12V (voir les caractéristiques techniques pour plus de précisions). Le cordon original Meade d'alimentation par allume-cigare est compatible.

: General supply 12V connector (see technicals data for more precisions). The original Meade supply cable by 12V car battery is compatible.

4.1.2 Fonctionnement de base

Une fois la mise en marche effectuée, le système Antares entraîne en permanence le moteur d'ascension droite à la vitesse sidérale de votre télescope. Un appui sur une des touche de direction (Nord, Sud, Est, Ouest) entraîne immédiatement le télescope dans la direction voulue à une vitesse moyenne pré-déterminée.

Basic fonctionnement

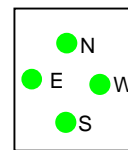
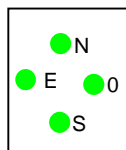
One time switch on is passed, Antares turn on permanently the right ascension motor at slew speed for your telescope. One touch on ones of direction buttons (North, South, Est, West) motion immediately the telescope in the required direction at a pre-determined speed.

Après quelques secondes, si le bouton de la même direction est toujours sollicité, le télescope est entraîné en grande vitesse. Tout relâchement du bouton considéré arrête immédiatement le télescope.

After few seconds, if the button of the same direction is allays pushed, the telescope is motioned in fast speed. Any relax of considered button stop immediately the telescope.

La raquette est équipée d'une LED haute luminosité 5V afin d'éclairer à votre convenance cartes et autres connectiques.

The handbox is provided with a LED hight luminosity 5V in order to lighth maps and connectors to your convenience.



4.2 Fonctionnement étendu par PC

Le fonctionnement de base étant prévu pour une utilisation conventionnelle du télescope, il est nécessaire d'ajouter un micro-ordinateur (non fourni) ou un ordinateur de poche (non fourni) avec liaison série pour étendre votre système Antares à du positionnement GOTO.

Le positionnement GOTO vous permet de pointer automatiquement votre télescope sur un objet du ciel connu, dès lors que le système Antares aura été initialisé.

Avant de mettre en pratique ce type de positionnement, il convient d'être exercé aux méthodes conventionnelles d'observation du ciel (reconnaissance des étoiles de base, cheminement d'étoiles à l'oculaire, reconnaissance de champ d'étoiles à l'oculaire). En effet, la puissance de votre système Antares ne peut malheureusement pas pallier une erreur de pointage de plusieurs degrés quand on lui demande une précision de quelques minutes d'angle!

Avant d'utiliser l'interface logicielle d'Antares, il convient de l'installer sur votre micro-ordinateur.

4.2.1 Installation de l'interface logicielle d'Antares

Les multiples versions de Windows laisse toujours envisager des problèmes insolvable raisonnablement...

Normalement, une simple copie du fichier exécutable "Antares mini COM1.exe" dans un répertoire que vous choisissez suffit.

Pour faire un raccourci sur votre espace bureau, faites un clic droit sur le fichier "Antares mini COM1.exe" et choisissez "créer un raccourci". Windows crée alors dans le même répertoire un fichier "Raccourci vers Antares mini COM1.exe" qu'il suffit de cliquer et glisser sur l'espace bureau. Renommez alors le raccourci en un simple "Antares" par exemple.

Le lancement du logiciel avec ou sans le système électronique doit afficher la fenêtre du chapitre suivant.

Le paramétrage du logiciel Antares s'effectue de la manière suivante:

COM1 - Réduction Alpha - Réduction Delta

Nous vous conseillons de vérifier régulièrement les nouvelles versions disponible du logiciel sur le site internet d' ASTRO APPLICATIONS.

Extended fonctionnement by PC

Basic fonctionnement being schemed for a conventional use of the telescope, it is necessary to add a computer (not supply) or a pocket computer (not supply) with a serial link to extend your Antares system for GOTO positioning.

GOTO positioning allow you to point automatically your telescope on a sky known object, after the Antares system would been initialized.

Before to use this positionement mode, it would be nice to be experimented with conventional sky seeing (recognizing basics stars, finding star with eyepiece, recognizing of faint star map in eyepiece). Really, the power of your Antares system can't correct a point error of several degrees when we attempt it a sharpness of few angle minutes!

Before to use the Antares software interface, it is necessary to install it on your computer...

Installation of the Antares software interface

The multiples versions of Windows let always scheme some problems that insolvable reasonably...

Usually, a simple copy of the executable file "Antares mini COM1.exe" in any repertory is sufficient.

To do a shortcut on your desk space, do a right click on the "Antares mini COM1.exe" and choose "create a shortcut". Windows then create in the same repertory a file "Shortcut to Antares mini COM1.exe" that you have to click and drop on your space desk. Rename the shortcut in a simple "Antares" by example.

Launching of software with or without the electronic system must display the windows of the next paragraph.

The software parameters of Antares must be shifted by the following method:

COM1 - Alpha reduction -Delta reduction

We please you to regularly check the new updated version of software available on ASTRO APPLICATIONS website . <http://jlv.duhamel.free.fr>

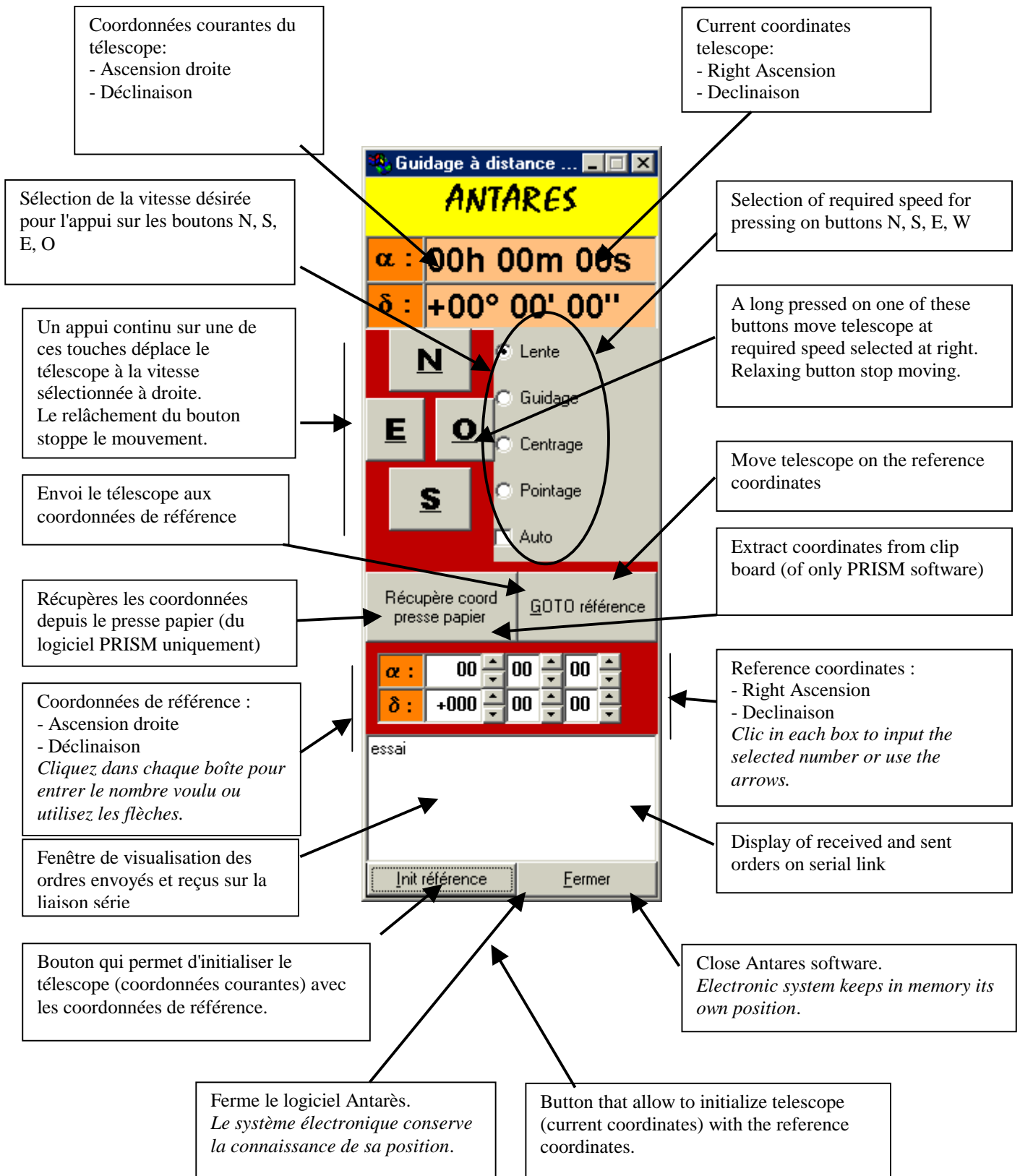
<http://jlv.duhamel.free.fr>

<http://jlv.duhamel.free.fr>

4.2.2 Vue de l'interface logicielle : View of software interface :

L'interface logicielle d'Antarès a été conçue la plus petite possible afin de vous permettre de lui juxtaposer d'autres logiciels - cartographie, acquisition...

The software interface Antares being schemed the smallest as possible in order to allow you to fit it in the same screen of other software - mapping charts, acquisition...



4.2.3 Initialisation du télescope


Mettre le télescope en station équatoriale de façon soignée.

Pointez une étoile connue, dont vous connaissez les coordonnées.

Nota : Vous pouvez récupérer les coordonnées d'une étoile directement par copier / coller depuis le logiciel PRISM.

Mettre les coordonnées d'ascension droite et de déclinaison dans les boîtes de coordonnées de référence.

Une fois l'étoile connue en plein centre de l'oculaire du télescope (éviter les faibles grossissements), appuyer

sur le bouton 

Telescope initialization

Install your telescope in equatorial station, very carefully.

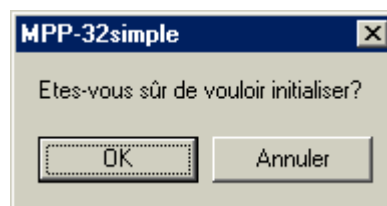
Point a known star, that you have coordinates.

Note : You can extract coordinates of a star directly by clip board from the PRISM software.

Put its right ascension and declinaison in the reference coordinates boxes.

One time the considered star is exactly in the center of the telescope eyepiece (don't use poor magnificence),

press the button 



Le logiciel vous propose de confirmer l'initialisation. Acceptez, et les coordonnées de références sont passées en coordonnées courantes

The software proposes to you to confirm initialization. Accept, and the coordinates of references are passed in currents coordinates.

Le système Antarès est initialisé, même si la liaison série est interrompue, ou si l'ordinateur est arrêté.

The Antares system is initialized, even if the series connection is unplugged, or if the computer is stop.

N'hésitez pas à réinitialiser le système Antarès plusieurs fois dans votre nuit d'observation, afin de garder une précision optimale.

Do not hesitate to initialize again the system Antares several times in your night of observation, in order to keep an optimal precision.

4.2.4 Utilisation du pointage automatique GOTO

Avant de faire pointer le télescope vers un objet du ciel, il faut entrer ses coordonnées dans la partie coordonnées de référence:

Use of the automatic pointing

Before to make point the telescope towards an object of the sky, it is necessary to enter its coordinates in the reference coordinates boxes:



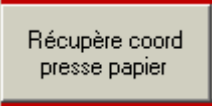
Vous pouvez utiliser les flèches de chacune des boîtes pour arriver à afficher les coordonnées de référence souhaitée, comme dans l'exemple ci dessus :

You can use the arrows of each box to post the coordinates of desired reference, as in the example of top side:

RA 1h 13min 58 sec, DEC +12° 20' 10"

AD 1h 13min 58 sec, DEC +12° 20' 10"

Une autre solution est de les récupérer directement

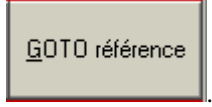


dans ces boîtes à l'aide du bouton depuis le presse papier. Il est nécessaire qu'elles aient le format suivant :

05h55m10.300s | +07°24'25.00"

Nota : Il est possible de les récupérer directement à ce format depuis les cartes du logiciel PRISM en mode identification des objets dans la carte du ciel. Une fois l'objet choisi, cliquez sur "Copier AD", et vous n'avez plus qu'à injecter les coordonnées dans Antares.

Il ne vous reste plus qu'à demander au télescope de s'orienter automatiquement sur les coordonnées de



référence en appuyant sur le bouton. Le télescope s'oriente en commençant par le mouvement en ascension droite, puis en déclinaison.

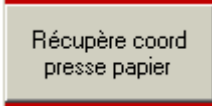
Attention : Le télescope ne gérant pas de butées électronique ou mécanique, il vous appartient de veiller à **ne pas introduire de coordonnées inatteignable** sans endommager votre télescope. De même, la séquence d'orientation commençant par le mouvement d'ascension droite, **il convient de surveiller le télescope** afin de ne pas taper le tube du télescope ou de tirer sur les câbles électriques.

Nota important : Le logiciel Antares ne prend pas en compte les jeux sur les deux axes de la monture du télescope. Il est donc nécessaire qu'ils soient le plus faible possible, ou que vous les compensiez avant de faire le mouvement automatique. De fait, il est possible que vous ne trouviez pas le champ de l'objet attendu après le pointage automatique,... à moins que la monture ne soit pas correctement en station ou que votre étoile de référence ne soit pas celle que vous pensiez!

4.2.5 Utilisation de la fenêtre de visualisation des ordres série

La fenêtre de visualisation suivante permet de voir toutes les conversations entre votre micro-ordinateur et le système électronique Antares.

Another solution is to recover them directly in these



boxes using the button to call the board clipper. It is necessary that they have the following format:

05h55m10.300s | +07°24'25.00"

Note: It is possible to recover them directly with this format since the charts of the PRISM software in identification mode of the objects in the sky chart. Once the object chosen, click on "Copying AD", and you do not have any more to inject the coordinates in Antares.

It any more but does not remain you to ask the telescope to direct itself automatically towards the coordinates of reference while pressing on the button



The telescope is directed while starting with the movement in right ascension, then in declinaison

Caution: The telescope not managing thrusts electronics or mechanics, it belongs to you to take care **not to introduce of unattainable coordinates** without damaging your telescope. In the same way, the sequence of orientation starting with the movement of right ascension, **it is appropriate to monitor the telescope** in order to not heart the tube of the telescope or to stretch on the electric cables.

Important note: The Antares software does not take into account the backlash on the two axes of the mounting of the telescope. It is thus necessary that they are weakest possible, or that you compensate for them before making the automatic movement. In fact, it is possible that you do not find the field of the object awaited after the automatic pointing, ... unless mounting is not correctly in station or that your reference star is not that which you think!

Use of the display window of the serials orders

The following display window makes it possible to see all the conversations between your microcomputer and the electronic system Antares.



Ceci permet de vérifier que la communication entre le logiciel et le système s'effectue correctement. Les ordres sont émis par le PC (micro-ordinateur), et le système Antarès y répond - pour la plupart des ordres. Les positions sont échangées sous forme de code d'entiers représentant le nombre de micro-pas moteur depuis l'origine de l'initialisation.

Il appartient au logiciel de décoder les micro-pas moteur et de les convertir en angles Ascension droite et déclinaison.

Sans ordre spécifique de mouvement, le logiciel interroge le système Antarès toutes les 3 secondes. Si les ordres ne sont ni émis, ni reçus, on peut conclure que la liaison série est défaillante. Pensez à vérifier le câble de liaison, et redémarrer le logiciel Antarès sans éteindre le système électronique - qui ne devrait pas avoir perdu sa position absolue.

Dans le cas d'une initialisation, le système électronique répond un bref "ok".

Dans le cas d'un ordre GOTO, le système montre un déplacement en cours, des coordonnées de référence atteinte, et une correction temporelle due au temps passé pendant le déplacement qui reste à compenser.

This makes it possible to check that the communication between the software and the system is carried out correctly. The orders are emitted by the PC (microcomputer), and the Antares system answers it - for the majority of the orders. The positions are exchanged in the form of code of integers representing the number of motor micro-steps since the origin of initialization.

It is up to the software to decode the motor micro-steps and to convert them into angles Right Ascension and Declinaison.

Without specific order of movement, the software questions the Antares system every 3 seconds. If the orders are neither emits, nor received, one can conclude that the connection series is failing. Think of checking the connecting cable, and of starting again the Antares software without extinguishing the electronic system - who should not have lost his absolute position.

In the case of an initialization, the electronic system answers a brief "ok".

In the case of an order GOTO, the system shows a displacement in progress, coordinates of reference reached, and a temporal correction due to the time spent during the displacement which remains to be compensated.

5 Protocole de communication série

Cette partie est écrite à l'attention des développeurs qui souhaitent créer une interface de pilotage à la place du logiciel Antarès.

Ce système de communication à la norme RS232 appliquée au système Antarès est conçu pour que les ressources microprocesseur du PC soit extrêmement limité, et ainsi lui permettre de travailler à des tâches plus "noble" tels que l'imagerie ou la cartographie. Ceci permet aussi de piloter le système Antarès avec des ordinateurs de poche intégrant un port RS232.

Les ordres envoyés et reçus sont appelés "protocole de communication" en tenant compte des paramètres de vitesse de transmission. Ce protocole est dérivé de celui conçu par la société Meade pour ses télescopes LX200. Le protocole développé pour Antarès est libre de droits, et chacun aura loisir de l'utiliser pour commander le système sans utiliser le logiciel décrit dans cette notice.

5.1 Paramètres de la liaison

Utilisation du port COM1 du micro-ordinateur. (COM2 sur simple demande à ASTRO APPLICATIONS)

Vitesse : 9600 Bits/sec
Parité : sans
Bits de données : 8
Bits de stop : 1

5.2 Syntaxe des ordres et réponses de la liaison

Un ordre est toujours encadré par deux symboles #. Tous les caractères externes aux deux #, comme un éventuel 'carriage return', sont ignorés par le système Antarès.

Lexique :
AD => Ascension Droite,
DEC => Déclinaison

Commandes de vitesse : (sans réponse du système Antarès)

#:RS# Vitesse de suivi sidéral
#:RG# Vitesse de guidage, rattrapage lent
#:RC# Vitesse de centrage (raquette)
#:RM# Vitesse rapide

La vitesse est sélectionnée pour un ordre de direction. Elle reste applicable tant qu'une autre vitesse n'a pas été sélectionnée. Par exemple,

#:Mn##:RM# #:RS##:Mw# réalise un déplacement rapide au Nord pour revenir ensuite en

Protocol of communication series.

This part is written to the attention of the developers which wish to create an interface of piloting in the place of the Antares software.

This communication system to standard RS232 applied to the Antares system is conceived so that the resources microprocessor of the PC be extremely limited, and thus to enable him to work with tasks more "important" such as the imagery or the cartography. This also makes it possible to control the Antares system with pocket computers integrating RS232 port.

The orders sent and receipts are called "communications protocol" by holding account of the parameters speed transmission. This protocol is derived from that conceived by the Meade company for its telescopes LX200. The protocol developed for Antares is freeware and opensource, and each one will have leisure to use it to order the system without using the software describes in this note.

Link parameters

Use of port COM1 of the microcomputer. (COM2 on request with ASTRO APPLICATIONS)

Speed : 9600 Bits /sec
Parity : none
Data bits : 8
Stop bits : 1

Syntax of the orders and answers of the connection

An order is allays framed by two symbols #. All external characters to the two #, like possible 'carriage return', are ignored by the Antares system.

Index:
RA => Right Ascension
DEC => Declinaison

Speed controls: (without response of the Antares system)

#:RS# Sidereal slewing speed
#:RG# Guiding & very slow speed
#:RC# Centering speed (hand box)
#:RM# Fast speed

The speed is selected for an order of direction. It remains applicable as long as another speed was not selected. For example,

#:Mn##:RM# #:RS##:Mw# carries out a fast displacement in North to return then in sidereal

suivi sidéral.

Commandes de direction : (sans réponse du système Antarès)

#:Mw# Direction Ouest
#:Me# Direction Est
#:Mn# Direction Nord
#:Ms# Direction Sud
#:M0# Arrêt du mouvement en déclinaison.

Demande de positionnement :

#:GR# Retourne "#:",indexADH,"",indexADL,"#"
#:GD# Retourne "#:",indexDECH,"",indexDECL,"#"

Attention, les indexAD et DEC sont retournés en valeurs et non en caractères.

indexAD = ADL + ADH * 65536
indexADL passe à -32768 après +32767

indexDEC = DECL + DECH * 65536
indexDECL passe à -32768 après +32767
indexDECL passe à +32767 après -32768

indexAD et indexDEC indique la position en µpas de chacun des moteurs depuis l'origine de l'initialisation.

Configure l'AD ou la DEC avec un index de positionnement

H et L (poids fort et poids faible) :

#:Sr+000,+00000# Avec H:+/-999, L:+/-32768
#:Sd+000,+00000#

envoi Ok sur RS232 pour acquitter ADref et DECref
Initialisation du système Antarès avec les index de références :

#:i# Initialise AD et DEC avec ADref et DECref

Envoie la séquence GOTO : (rejoint les index de référence)

#:T# GOTO ADref et DECref

retourne "Ok" quand la séquence est terminée (sans rattrapage temporel des temps de parcourt - géré par le logiciel de pilotage du PC)

Nous vous conseillons de récupérer les sources du logiciel Antarès pour PC sur le site internet d'ASTRO APPLICATIONS pour plus de précisions et d'exemples. Ces données sont proposées à titre indicatives et sont sujettes à variations..

sleewing

Orders of direction: (without response of the Antares system)

#:Mw# West Direction
#:Me# Est Direction
#:Mn# North Direction
#:Ms# South Direction
#:M0# Stop the declinaison movement

Ask positioning:

#:GR# Return "#:",indexADH,"",indexADL,"#"
#:GD# Return "#:",indexDECH,"",indexDECL,"#"

Attention, the indexAD and DEC are turned over in values and not in characters.

indexAD = ADL + ADH * 65536
indexADL step to -32768 after +32767

indexDEC = DECL + DECH * 65536
indexDECL step to-32768 after +32767
indexDECL step to +32767 after -32768

indexAD and indexDEC indicate the position in µsteps each motors since the origin of initialization.

Configure the AD or DEC with an index of positioning

H and L (strong weight and weak weight):

#:Sr+000,+00000# With H:+/-999, L:+/-32768
#:Sd+000,+00000#

Send Ok on RS232 for acknowledge ADref & DECref
Initialization of the Antares system with the references indexes :

#:i# Initializes AD and DEC with ADref & DECref

Send sequence GOTO: (joined the references indexes)

#:T# GOTO ADref and DECref

returns over "Ok" when the sequence is finished (without temporal correction of times of travel - managed by the driving software of the PC)

We advise you to recover the sources of the Antares software for PC on Internet site of ASTRO APPLICATIONS for more precise details and examples. These data are indicative and can be change without notification.

6 Données techniques

Technical data

Alimentation : Tension nominale d'alimentation Tensions acceptées en entrée Forme du signal accepté Consommation La consommation dépend du couple maximum réglé par l'utilisateur. Alimentation non fournie (en option)	Supply power : Nominal voltage supply Signal shape accepted Consumption. Consumption depends on the maximum torque adjusted by the user. Supply box not provided (in option). Fuse:	12V continu. de 9V à 40V demi alternances positives à réglé 0,3 à 1 A. 1A maxi conseillé
Fusible :	Microcontrôleur : Le microcontrôleur est évolutif et reprogrammable par la liaison série. Pour la carte microcontrôleur, il est nécessaire de préciser la réduction employée pour chaque axes.	68HC811E2
Microcontrôleur : Le microcontrôleur est évolutif et reprogrammable par la liaison série. Pour la carte microcontrôleur, il est nécessaire de préciser la réduction employée pour chaque axes.	Microcontrolor: The microcontrolor is evolutionary and reprogrammaly by the connection series. For the microcontrolor board, it is necessary to specify the reduction employed for each axes.	
Contrôleurs moteurs : Résolution Format du signal de sortie Protections moteurs et composants Réglable en intensité – couple Courant maximum par bobine moteur (réglable) Type de moteurs pas à pas acceptés Tension maxi appliquée aux moteurs	Motors controllers : Resolution. Shape of the output signal. Motors and components protections Adjustable in intensity – couples. Maximum current by motor coil (adjustable). Type of step by step accepted motors. Maximum tension applied to the motors.	32µpas/pas tension proportionnelle surchauffes, court-circuits par trimmers indépendants 0,5A bipolaire, unipolaire tension d'entrée -0,6V
Liaison carte puissance / carte commande : interface parallèle, compatible PC. Détails sur le site ASTRO APPLICATIONS	Connection power board /Command board: parallel interface, PC compatible. Details on site ASTRO APPLICATIONS	

Affectations des broches la liaison parallèle DB25:

Assignments of the pins parallel connection DB25:

DB25	Fonction Function	état repos (inv : 1=0V)
1	CS barre DEC	5V
2-9	data	0V inv
10	input AD-	0V
11	input AD+	0V
12	input DEC-	indéterminé
13	input DEC+	indéterminé
14	WR barre	0V (front montant)
15	input	indéterminé
16	A0	selon canal (1=0V)
17	CS barre AD	5V
18	A1	0V
19	Reset barre	0V
25	masse	0V

Remarque : les spécifications et la conception de ce produit sont sujettes à modification sans notification, dans un but d'amélioration du produit.

Note: the specifications and the design of this product are prone to modification without notification, with an aim of improvement of the product.

7 Guide de dépannage

Les fonctionnements incorrectes sont souvent confondus avec des défaillances ou des mauvais fonctionnements. Si vous pensez que quelque chose ne va pas avec ce système, vérifiez les points ci-dessous. Quelques fois, le problème peut provenir d'un autre appareil. Vérifiez les autres appareils et connexions électriques. Si le problème ne peut pas être corrigé après avoir réalisé les vérifications ci-dessous, contactez ASTRO APPLICATIONS afin de dépanner le système.

Guide breakdown service:

Operations incorrect are often confused with failures or faulty operation. If you think that something does not go with this system, check the points below. Some times, the problem can come from another apparatus. Check the other electric apparatuses and connections. If the problem cannot be corrected after having carried out the checks below, contact ASTRO APPLICATIONS in order to repair the system.

Symptôme	Cause	Remède
Le système ne s'allume pas (les voyants Power et Raquette sont éteints)	<ul style="list-style-type: none"> Le cordon d'alimentation est débranché Les fils + et - sont inversés Le fusible est grillé 	<ul style="list-style-type: none"> Branchez la fiche d'alimentation sur une batterie ou une alimentation adaptée. Inverser les fils sur la batterie ou l'alimentation ou sur le connecteur de la carte de puissance JP6 Remplacez le fusible (1A maximum)
Le système s'allume partiellement (voyant Power uniquement)	<ul style="list-style-type: none"> La raquette est mal branchée Le connecteur de la raquette est en mauvais état 	<ul style="list-style-type: none"> Déconnectez la raquette et reconnectez là Déconnectez la raquette, utilisez la commande par PC, et faites réparer la fiche
Le système s'allume partiellement (voyant raquette uniquement)	<ul style="list-style-type: none"> Problème d'électricité statique Le cordon d'alimentation entre la carte puissance et la carte commande est mal connecté 	<ul style="list-style-type: none"> Éteignez et rallumez le système Vérifiez que votre système est bien raccordé à la masse générale Éteignez le système et vérifiez le cordon d'alimentation inter carte
Le moteur d'ascension droite ne fonctionne pas après la mise en marche	<ul style="list-style-type: none"> Le moteur concerné est mal connecté 	<ul style="list-style-type: none"> Vérifiez la connectique et les câbles associées Vérifiez le branchement des bobinages du moteur Testez le moteur en échangeant la connectique des moteurs AD et DEC sur la carte de puissance
Le moteur d'ascension droite ou de déclinaison fonctionne anormalement après la mise en marche (grande vitesse par exemple)	<ul style="list-style-type: none"> Problème d'électricité statique 	<ul style="list-style-type: none"> Éteignez et rallumez le système Vérifiez que votre système est bien raccordé à la masse générale
L'un des moteurs ne fonctionne pas avec la raquette	<ul style="list-style-type: none"> La raquette est mal branchée Le connecteur de la raquette est en mauvais état Le moteur concerné est mal connecté 	<ul style="list-style-type: none"> Déconnectez la raquette et reconnectez là Déconnectez la raquette, utilisez la commande par PC, et faites réparer la raquette Vérifiez la connectique et les câbles associées

		<ul style="list-style-type: none"> • Vérifiez le branchement des bobinages du moteur • Testez le moteur en échangeant la connectique des moteurs AD et DEC sur la carte de puissance
La vitesse du moteur en ascension droite ne permet pas un suivi sidéral	<ul style="list-style-type: none"> • Le microcontrôleur n'est pas programmé à la vitesse de votre télescope 	<ul style="list-style-type: none"> • Soyez certain d'avoir une version de carte de commande adaptée à votre télescope • Raccordez la carte de puissance au port // de votre PC, et exécutez le logiciel de test*
L'un des moteurs saute des pas (grincement du moteur, et calage de son arbre, même momentanément)	<ul style="list-style-type: none"> • Le couple du moteur concerné n'est pas assez élevé pour entraîner correctement l'arbre 	<ul style="list-style-type: none"> • Éteignez le système, vérifiez qu'il n'existe pas de point dur en tournant l'axe à la main. • Équilibrez précisément votre télescope, en désaccouplant si nécessaire le réducteur concerné. • Augmentez le couple moteur : <ul style="list-style-type: none"> - en augmentant la tension générale d'alimentation (< 40V). - en ajustant le trimmer associé au moteur sans dépasser 2,5V sur la patte 1 du PBM3960/1N
Des vibrations apparaissent sur les observations d'étoiles, surtout à fort grossissement	<ul style="list-style-type: none"> • Le couple du moteur concerné est trop élevé pour entraîner l'arbre en souplesse 	<ul style="list-style-type: none"> • Diminuez le couple moteur en ajustant le trimmer associé au moteur, ou diminuez la tension générale d'alimentation. Attention à ne pas dépasser 2,5V sur la patte 1 du PBM3960/1N

* : Non disponible à cette date

Symptom	Cause	Remedy
The system does not switch on (the indicators Power and Handbox are off)	<ul style="list-style-type: none"> • The supply cord is disconnected • The wire + and - are reversed • The fuse is roasted 	<p>Plug the supply connector on a battery or on a adapted supply box.</p> <p>Invert wires +/- on battery or supply box, or on the power board connector JP6.</p> <p>Replace the fuse (1A maximum)</p>
The system switch on partially (Power indicator only)	<ul style="list-style-type: none"> • The handbox is badly connected. • The connector of the handbox is in bad condition 	<p>Disconnect the handbox, and connect it again.</p> <p>Disconnect the handbox, use the commands by PC way, and do repair the connector</p>
The system switch on partially (Handbox indicator only)	<ul style="list-style-type: none"> • Electro static problem • The supply cord between the power board and the order board is badly connected 	<p>Switch on and off the system. Check that your system is right connect to the general mass.</p> <p>Switch off the system and check the supply cord between the two Antares boards.</p>
The motor of right ascension does not function after the starting	<ul style="list-style-type: none"> • The motor concerned is badly connected 	<p>Check the connectors and the associate wiring.</p> <p>Check the wiring of coil's motor.</p> <p>Test the motor by exchange the</p>

		motors connections RA and DEC on the power board.
The motor of right ascension or declination functions abnormally after the starting (high speed for example)	<ul style="list-style-type: none"> • Electro static problem 	Switch on and off the system. Check that your system is right connect to the general mass.
One of the motors does not function with the handbox	<ul style="list-style-type: none"> • The handbox is badly connected • The connector of the handbox is in bad condition • The motor concerned is badly connected 	Disconnect and connect again the handbox. Disconnect the handbox, use the command PC way, and do repair the handbox. Check the connectors and the associate wiring. Check the wiring of coil's motor. Test the motor by exchange the motors connections RA and DEC on the power board.
The speed of the motor in right ascension does not allow a sidereal slewing	<ul style="list-style-type: none"> • The microcontroler is not programmed at the speed of your telescope 	Be sure to have a version of command board adapted to your telescope. Connect the power board to the // port of your PC, and execute the test software*
One of the motors jumps steps (squeaking of the motor, and chock of its shaft, even temporary)	<ul style="list-style-type: none"> • The torque of the motor concerned is not enough high to actuate the shaft correctly 	Switch off the system, check that it doesn't exist hard points by turning shaft with your hand. Balance exactly your telescope, unplugging if necessary the reductor concerned. Increase the motor torque : - by increasing the general supply voltage (< 40V). -by adjusting the trimmer associate to the motor without exceed 2,5V on the pin 1 of PBM3960/1N
Vibrations appear on the star observations, especially with high magnification	<ul style="list-style-type: none"> • The torque of the motor concerned is too high to actuate the shaft smoothly 	Decrease the motor torque by adjusting the trimmer associate to the motor, or decrease the general supply power. Caution to no exceed 2,5V on the pin 1 of PBM3960/1N

* : Non available to this date

SCHEMA LOGIQUE : Carte de puissance 2.5 : Power board

Non disponible sur Internet

Copyright © 2002 ASTRO APPLICATIONS
Tous droits réservés. All right reserved.

SCHEMA LOGIQUE : Carte de commande 2.3 : Command board

Non disponible sur Internet

Copyright © 2002 ASTRO APPLICATIONS
Tous droits réservés. All right reserved.