

Medicina User Manual

32-m Antenna

Version 1

Elena Cenacchi

Alessandro Orfei, Karl-Heinz Mack, Giuseppe Maccaferri

e.cenacchi@ira.inaf.it

USER'S INTERFACE

Last update : 22 October 2006

We acknowledge the contributions of many colleagues to this manual, in particular U. Bach, J. Brand, E. Carretti, A. Cattani, N. D'Amico, G. Innocenti, A. Maccaferri, L. Moscadelli, S. Poppi

Index

10 – INTRODUCTION	63
10.1 Control panels	63
10.1.1 SCU.....	64
10.1.2 ANTM5.....	65
10.1.3 ACU TCL.....	66
10.1.4 SXKL	67
10.2 Operator Input : Field System Commands	67
10.2.1 <i>The most used commands</i>	69
11 – PRELIMINARY OPERATIONS	71
12 – Mspec0	73
12.1 Input Panel	73
12.2 Output Panel	75
13 – TOTAL POWER (MARK IV)	77
13.1 Single Source	77
13.2 Schedule (Source list).....	79
13.3 BLAZAR Monitoring Observer's Guide	83
14 – ARCOS	83
15 – POLARIMETER : POLMAD v. 0.9 (IT ONLY)	85
<i>Inizializzazione</i>	85
<i>Acquisizione Dati</i>	86
<i>Modalita' server</i>	86
<i>Point Source Mode</i>	87
<i>Formato file output</i>	88
16 – SPEX	91
17 – MARK IV AND V (VLBI Operators – IT ONLY)	93
<i>Organizzazione dei turni</i>	93
<i>Esperimenti unattended</i>	93
<i>Durante l'osservazione</i>	96
<i>Controllo da remoto</i>	96
<i>Cambio nastro o modulo</i>	97
<i>Fine di una schedula</i>	98
<i>Cambio turno</i>	99
<i>Check list</i>	99
<i>Rebootstrap della macchina Linux</i>	100
<i>Chiusura FS e logoff</i>	100
<i>Restart</i>	100
<i>Login e partenza Field System</i>	100
<i>Configurazione del ricevitore</i>	101
<i>Verifiche pre-run e predisposizione dell'antenna al tracking</i>	102
18 – ITALIAN VLBI	103
APPENDIX B – SAFETY RULES	105
APPENDIX C –ADSDITIONAL FIELD SYSTEM COMMANDS	107

<i>Antenna (IT only)</i>	107
<i>Track(IT only)</i>	109
<i>Scu (EN only)</i>	110
<i>Scuoff (IT only)</i>	112
<i>Azelrate (IT only)</i>	113
<i>Medconf (IT only)</i>	114
<i>Radecrate (IT only)</i>	115
<i>Setup (IT only)</i>	116
APPENDIX D – EXAMPLES OF PROCEDURES AND TEMPLATES	117
<i>Template ctlpo.ctl</i>	117
<i>Procedure INITP</i>	119
<i>Procedure NAME</i>	119
<i>Procedure PRE</i>	120

10. Introduction

The Medicina antenna user interface is based on the VLBI Field System, developed in the USA by the end of the 1970s and still undergoing upgrades.

In these years, the Medicina staff has integrated the Field System with additional software and hardware in order to turn it to a "general purpose" system.

The following scheme shows the global system.

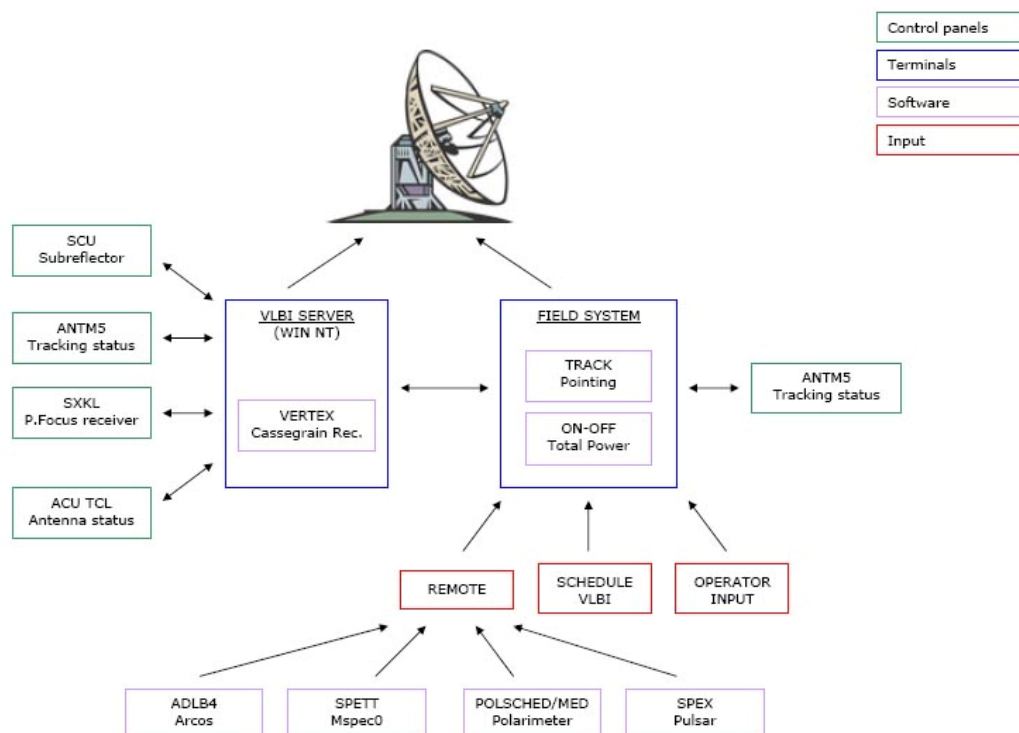


Fig. 10.1 : User interface

10.1 Control panels

From the observer's point of view the control panels serve **ONLY** for antenna status monitoring.

These panels are used by the Observatory staff for maintenance and include a set of functions that will not be described in this manual, as they are not considered useful for the astronomers.

Therefore we strongly recommend the observer to use **ONLY** the commands described in the following sections.

10.1.1 SCU (Subreflector Control Unit)

This is the only panel that must always be open during all the observations (it can be reduced to an icon to avoid interference with the other data windows).

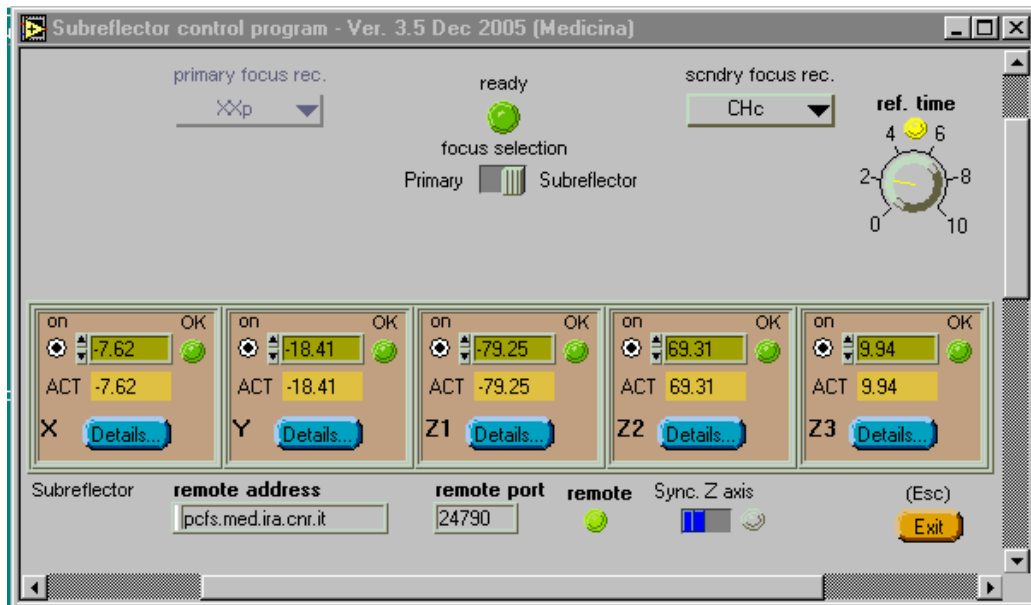


Fig. 10.2 : SCU Panel

The information supplied is related to the kinematics of the [sub-reflector](#) and of the primary focus receivers. Referring to fig. 10.2, from the top :

- Which focus is in use (top button selected)
- Which receiver is placed in focus (see the labels index in the [Chap. 4.1](#))
- Refresh time : time that passes between two consecutive data displays
- [Sevosystems](#) status (travel, in mm, along the axes X, Y, Z₁, Z₂, Z₃ for the Cassegrain focus observations; Y, Z for the primary focus observations)
- Remote address : Field System address

In normal conditions the "Ready" and "Remote" lights must be lit on and GREEN.

EXIT : this button closes the panel and stops all the servosystems connected with the sub-reflector, therefore it must not be clicked !

10.1.2 ANTM5 (Antenna Monitoring)

In normal tracking conditions the four indicators must be lit GREEN (see fig. 10.3).

Only during a source change the "Tracking" indicator becomes "Slewing" and YELLOW.

ANTM5 v4.0 Medicina telescope control program

File Antenna Help

Antenna

	Azimuth	Elevation	RA	Dec
comm:	164.1888	45.1131	+21:36:07	+00:40:24
act:	164.188	45.113	+21:36:14	+00:40:45
err:	0.0004	0.0003	+0:00:07	-00:00:21

Total sky error: 0.0004 cyc/sec 9 ☐ Fast update

Cmd pos On line! start Setup hold

Remote Tracking! stop stow service

Source

2134+004 Ra 21:36:38 Dec +00:41:54 2000.0

Offsets

	Ra/Dec	deg	deg	Rate	s/s	as/s
Ra/Dec	0.0	deg	0.0	deg	0.0	as/s
Az/El	0.188	deg	0.0009	deg	0	as/s

Fig. 10.3 : ANTM5 Panel

The supplied information is mainly the following :

- Comm, act : antenna position, commanded and real, in alt-azimuth and equatorial coordinates
- Total sky error : pointing error (modulus)
- Source : source parameters (name, RA, DEC, epoch)
- Offset : coordinates of the possible OFF commanded position
- Rate : possible proper motion of the source (it is not possible to insert the orbital parameters of sources such as asteroids, comets, etc...)

10.1.3 ACU TCL (Antenna Control Unit)

This program can run on every operating system equipped with a TCL/TK interpreter.

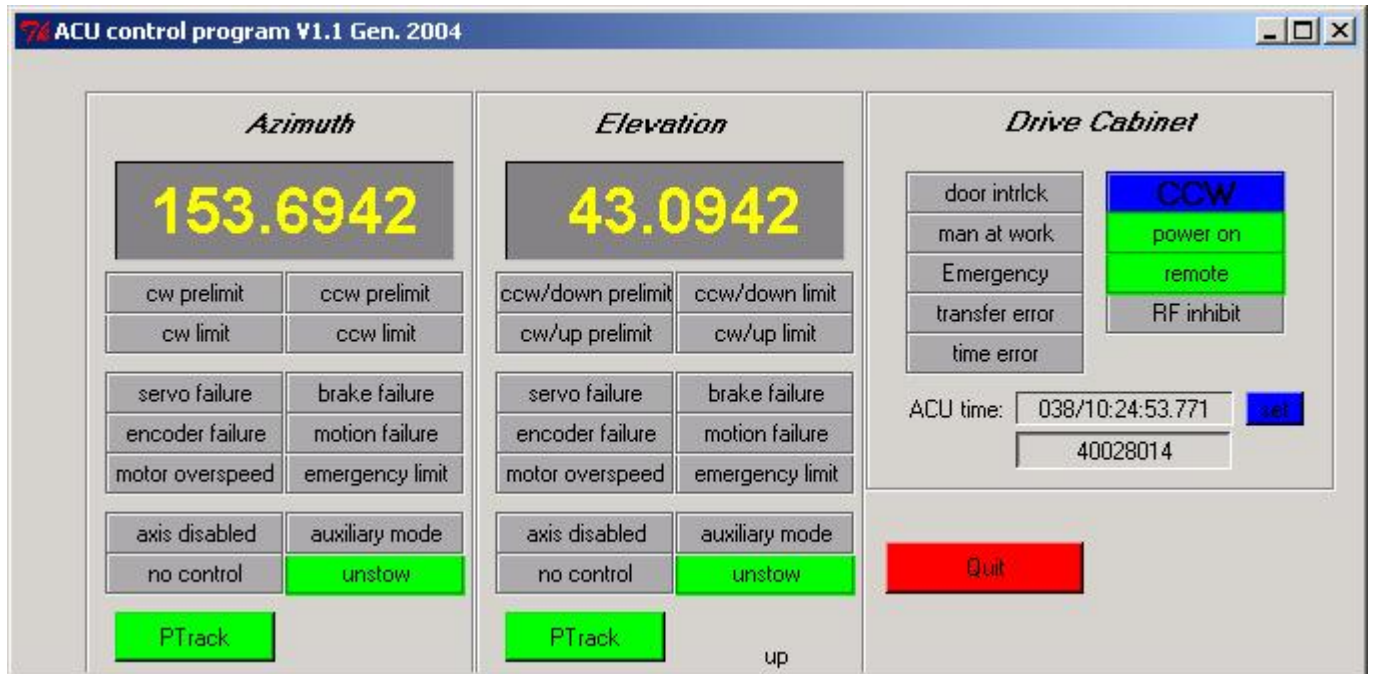


Fig. 10.4 : ACU TCL Panel

Azimuth

- Coordinate in degree, from North
- General check boxes (YELLOW = problem, RED = serious problem)
- Unstow (GREEN = normal condition, WHITE = antenna in "[stow position](#)")
- Antenna condition : Ptrack (GREEN), Stand-by (WHITE), Stop (RED)

Elevation

As above.

Drive cabinet

- Azimuth rotation : CW (clockwise) or CCW (counterclockwise), always BLUE

The "Power on" and "Remote" buttons must be always GREEN.

QUIT : closes the panel

10.1.4 SXXL

The window of this panel is usually closed.

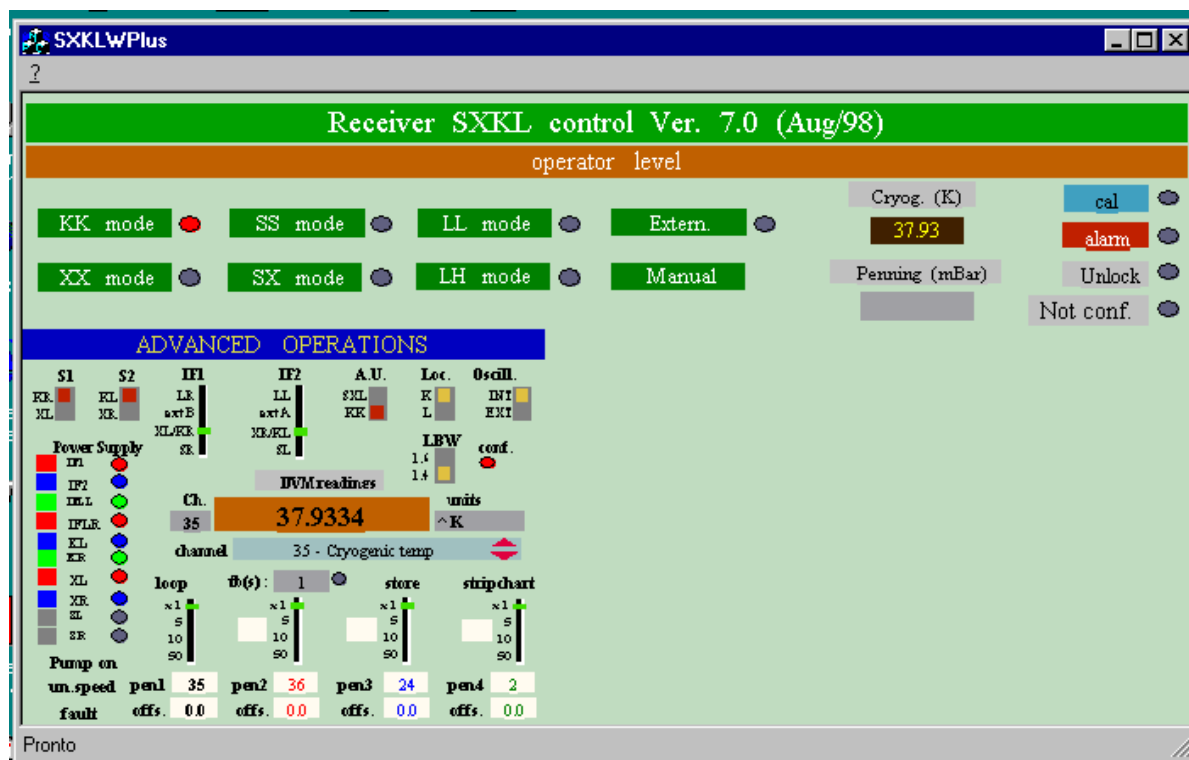


Fig. 10.5 : SXXL Panel

It supplies mainly the name of the primary focus receiver in use and the receiver noise temperature (Cryog K).

10.2 Operator Input : Field System Commands

This is the interface used to directly set the Field System commands, both in real time and with a timed procedure.

The Field System commands have the following syntax :

- Parameter setting

Syntax : *command=list of parameters*

Reply : *command/list of parameters*

- Check of the already set parameters

Syntax : *command=?*

Reply : *command/list of parameters*

- Monitoring commands, to ask the system about the antenna status

Syntax : *command*

Reply : *command=list of parameters*

login shell
07:20:44/wx/0.6,1011.4,66.8
07:30:41@wx
07:30:44/wx/0.7,1011.5,65.9
07:40:41@wx
07:40:44/wx/1.0,1011.5,66.0
07:50:41@wx
07:50:44/wx/1.1,1011.7,68.1
08:00:41@wx
08:00:44/wx/1.2,1011.6,69.3
08:10:41@wx
08:10:44/wx/1.5,1011.2,69.1
track: error #-109
track: error #-109
08:20:41@wx
08:20:44/wx/1.8,1011.1,67.7
08:30:41@wx
08:30:44/wx/2.1,1011.1,65.6
08:38:45:w3oh
08:38:45#antcn#Commanding to a new source
08:38:45/doppler/-48.80,22235.079850,273.43,vc:7,
08:38:47#track#flagr/antenna,new-source
08:38:51/vc07/nak,ack
08:39:38#track#flagr/antenna,acquired

Operator Input
>vc07
>check=
>source
>w3oh
>█

Fig. 10.6 :Operator Input Interface

The rows generated in the "Login Shell" starts with the time (UT).

The standard commands and the replies given by the interface are listed in the Field System manual. The following "ad hoc" commands and procedures have been added by the Observatory staff (see Appendix C).

- [antenna](#) (Italian only)
- [track](#) (Italian only)
- [scu](#)
- [scuoff](#) (Italian only)
- [azelrate](#) (Italian only)
- [medconf](#) (Italian only)
- [radecrate](#) (Italian only)
- vertex (Italian only)
- [setup](#) (Italian only see Ch. 17)

The on-line manual can also be called directly from the interface, with the syntax :

?= <command>

10.2.1 The most used commands

- [source](#): Source parameters setting (name, coordinates, etc...)
- [vcnn](#) : [Videoconverter](#) setting
- [ifd](#) : [IF distributor](#) 1 & 2 setting
- [if3](#) : [IF distributor](#) 3 setting
- [wx](#) : External environment parameters (temperature, pressure relative humidity)
- [azeloff](#) : [offset](#) position setting (degrees)

11. Preliminary Operations

The following preliminary Field System operations must be executed before any observing session.

At the beginning of the session the [SCU](#) panel is already open (if not, please call the operator) and it must always remain open.

A) PREPARE THE ANTENNA FOR THE OBSERVATION AND CHOOSE THE DESIRED RECEIVER

- ANTENNA IN STAND BY :

antenna=setup

[...] → this takes about 1 minute

antenna=track

setup <??? ([receiver label](#))

- ANTENNA IN TRACKING : the first two commands are not necessary

B) CHECK THE SET PARAMETERS AND THE INTERNAL CLOCK PRECISION

. Monitoring commands

medconf	Gives the set receivers
medlo=freq	Gives the set local oscillator frequency (MHz)
sy=run setcl	Gives a data stream, the most important is the last one of the first raw : shifting of the time reference from the H-maser signal, in tenth of milliseconds

. Examples

medconf	medconf=kkp,off,off
medlo=freq	vertex/8700.00
sy=run setcl	2006.044.12:10:15.10#setcl#time/363596789,0,2006,044,12,10,15.00,5.865,94.361,1 2006.044.12:10:15.10#setcl#model/old,1136198887,- 226295,329626806,5.863,439030,rate,0,sync,-1,0

C) CHANGE, IF NECESSARY, THE RECEIVER STANDARD SETTINGS

vertex=lofreq <value> (local oscillator frequency, in MHz)	Change the local oscillator frequency (for values and formulas see the individual sections on the receivers)
pcaloff	Eliminate the calibration signal inserted every MHz (VLBI phase control)

12. Mspec0

12.1 Input Panel

The area "Antenna Control" inside the [Mspec0](#) input panel shows the Field System settings (see [Chap. 11](#)) and allows one to choose between the two interface modes :

- AUTOMATIC : the interface controls the pointing and the receiver settings (the parameters set before through the Field System are ignored)
- MANUAL : the telescopes is already pointed on-source, the parameters set before are kept and the interface controls the spectrometer only.

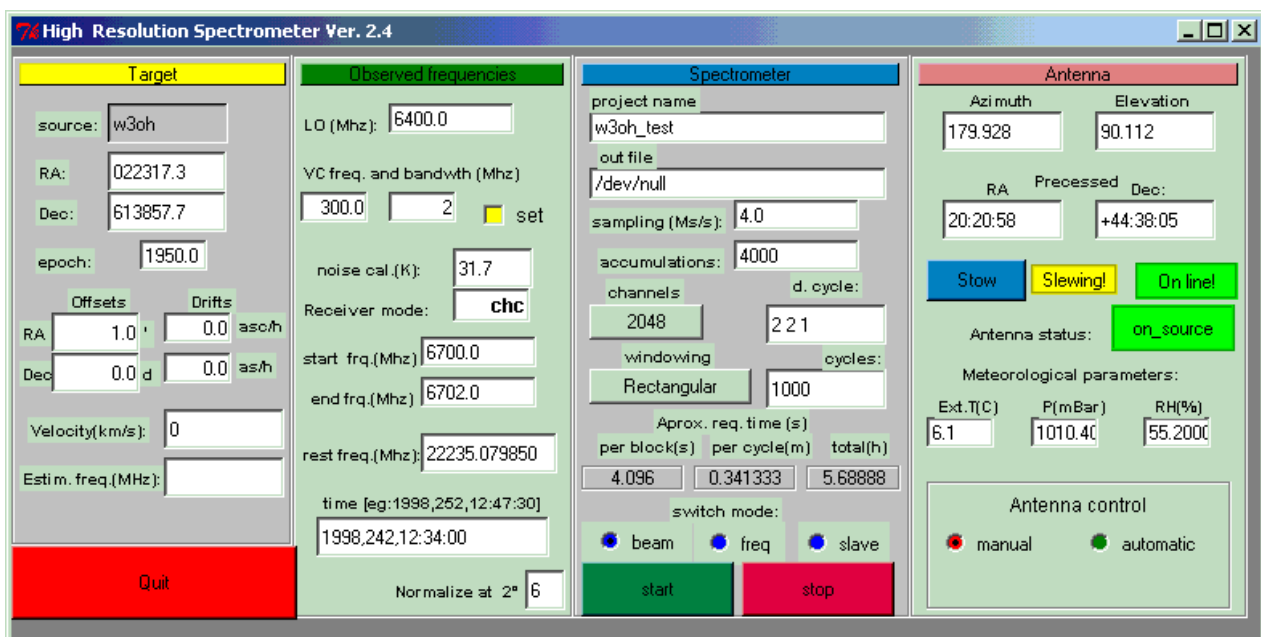


Fig. 12.1 : Mspec0, input panel

The input panel is divided into four sections :

Target

In AUTOMATIC mode it is possible to set the source coordinates. The source velocity (km/s) is only a post-processing reduction information (the interface at the moment does not apply any redshift correction, even if the panel is already arranged for this).

In MANUAL mode the panel shows the parameters set by the Field System.

Observed Frequencies

In AUTOMATIC mode it is possible to change the receiver parameters in this panel :

- LO (MHz) : local oscillator frequency (see the single [sections](#) related to the receivers)
- VC freq and bandwidth : starting frequency and bandwidth of the videoconverter (typically the vc07) coupled to the Mspec0. Fig. 11.1 shows an example with a 300÷302 MHz bandwidth. The SET box must be checked.

- Noise cal. : temperature of the noise calibrator (listed, for all the frequencies, in the receiver [calibration file](#) or, alternatively, obtainable from the Field System as default value through the command *caltemp=vn*)
- Receiver mode : receiver [label](#)
- Start/End frq : parameters of the graph axis (output panel)
- Rest frq : rest frequency of the emitted line (post-processing reduction information)
- Time : time, reduction information
- Normalize at 2° : parameter useful in bin overflow case (increasing the value the signal power diminishes and channel saturation can be avoided; the default value is 6)

In MANUAL mode the panel shows the parameters set by the Field System.

Spectrometer

- Project name : name of the project (optional), there must be no empty spaces
- Out file : output file position, usually /data/filename.obs. A [post-processing software](#) , which delivers FITS format, is available.
- Sampling rate : twice the set bandwidth as default.
- Accumulations : number of accumulations that forms a spectral block (must be < 65500)
- Channels : spectral channels number
- Duty cycle : On-Off-Cal format where On is the number of On pointings (2 in fig. 11.1), Off is the number of Offset pointings (2 in fig. 11.1) and Cal is the number of pointings necessary for the signal calibration (1 in fig. 11.1).
- Windowing: spectrum display mode, Rectangular as default (possibilities are also Hamming, Hanning, Blackman-Harris, Kaiser-Bessel)
- Cycles : number of desired cycles
- Approx. req. time : per block (required time for the processing of 1 block), per cycle (required time for a cycle On, Off, Cal), total (number of cycles x cycle time). The antenna slewing time is not included.
- Switch mode : "beam" as default (position switching). The frequency switching mode is still under development and the slave mode is not of astronomic interest.
- Start : start the acquisition (nearly 20 seconds are required)
- **Stop** : stop the data acquisition. ALWAYS STOP THE ACQUISITION BEFORE DOING ANY CHANGE OF THE PARAMETERS.
- **Quit** : close the interface panel. It is strongly recommended to close the panel only at the end of the observing session.

Antenna

This section is dedicated to the antenna status monitoring.

12.2 Output Panel

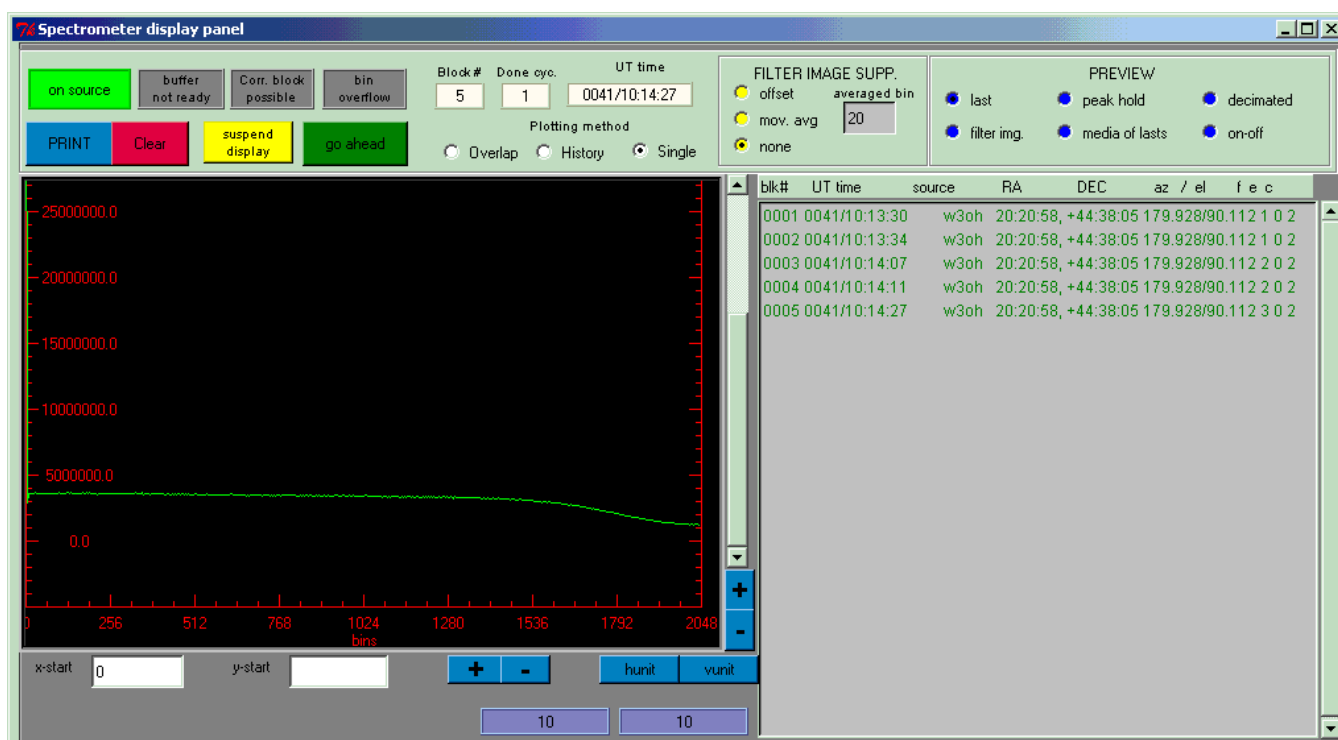


Fig. 12.2 : Mspec0, output panel

In normal observing conditions the four buttons (top left) must be as shown in fig. 11.2 (On-source GREEN and the other three GREY). The first button can appear as follows :

YELLOW : Slewing

RED : Calibration

BLUE : Off-Source

The axis scale and the unit of measure can be changed using the buttons under the graph. The spectra can be viewed individually (Plotting method : single), overlapped (Plotting method : overlap), in time succession (Plotting method : history).

Other buttons :

- PRINT : generates an encapsulated postscript file
- CLEAR : cancels the display
- SUSPEND : stops the visualization only
- GO-AHEAD : in Manual mode starts the data acquisition

The grey panel shows a cycle summary.

The output panel contains two sub-section :

Filter image supp

- Offset : a filter is applied, corresponding to the medium level of the 10÷80% total power level.
- Mov. avg : the medium level corresponding to the desired spectral points number (selected in the "bin" box) is subtracted.
- None

Preview

- Last : The data are shown per block.
- Peak old : Shows the last maximum peak.
- Filter img. : shape of the filter that will be subtracted from the spectra (see above)
- Media of lasts : shows the average of the last acquired spectra per type (On, Off, etc...)
- On-off : shows the spectra resulting from the ON-OFF operation.

13. Total Power (Mark IV)

13.1 Single Source

The Total Power observations are conducted with the Mark IV and the Field System, through the ONOFF procedure.

A) CREATE YOUR OWN OUTPUT FILE

It is necessary to create your own output files before starting the procedure :

log= <filename>

The file will be located in the directory /usr2/log

B) SET THE OBSERVATION PARAMETERS

onoff=*rep,int,cutoff,beam,timeout,devs*

Where :

<i>rep</i>	Number of desired on-off cycles (default : 2)
<i>int</i>	Integration time (seconds) per each point (default : 1)
<i>cutoff</i>	Elevation (degrees) over which the on-off cycles are executed in elevation and not in azimuth (default : 75)
<i>beam</i>	Number of beams between the ON and OFF position (default : 3)
<i>timeout</i>	Waiting time (seconds) to reach the source, over which the procedure stops the acquiring (default : 120)
<i>devs</i>	Label of the acquisition system :allvc (all the videoconverters), all (all the videoconverters + all the IF distributors), v1...vf (hexadecimal list of the desired videoconverters), i1...13 (list of the desired IF distributors)

To view the summary of the set parameters :

onoff=?

C) START THE OBSERVATION

To start the observation type the command :

onoff

A list of summarizing information is shown, in the following figure we show an example related to an observation with the [SX](#) receiver :

```

2006.024.13:35:44.94#onoff
2006.024.13:35:45.11#onoff# De      Center  Tcal    Flux    DPFU    Gain    Product  LO      T      FWHM
2006.024.13:35:45.13#onoff#APR 1u      8211.99  9.692   5.2     0.128141 0.95528  0.122410 8080.00 p 0.07975
2006.024.13:35:45.13#onoff#APR 2u      8311.99  8.510   5.2     0.128141 0.95528  0.122410 8080.00 p 0.07879
2006.024.13:35:45.13#onoff#APR 3u      8401.99  9.582   5.2     0.128141 0.95528  0.122410 8080.00 p 0.07794
2006.024.13:35:45.13#onoff#APR 4u      8531.99  10.70   5.2     0.128141 0.95528  0.122410 8080.00 p 0.07675
2006.024.13:35:45.13#onoff#APR 5u      8812.09  10.15   5.2     0.128141 0.95528  0.122410 8580.10 p 0.07431
2006.024.13:35:45.13#onoff#APR 6u      8882.09  21.37   1.0     0.128141 0.95528  0.122410 8580.10 x 0.07373
2006.024.13:35:45.13#onoff#APR 7u      8932.09  38.87   1.0     0.128141 0.95528  0.122410 8580.10 x 0.07332
2006.024.13:35:45.13#onoff#APR 8u      8982.09  55.32   1.0     0.128141 0.95528  0.122410 8580.10 x 0.07291
2006.024.13:35:45.13#onoff#APR 9u      2201.99  19.01   11.0    0.119641 0.96382  0.115312 2020.00 p 0.29740
2006.024.13:35:45.13#onoff#APR au      2223.99  18.63   11.0    0.119641 0.96382  0.115312 2020.00 p 0.29446
2006.024.13:35:45.13#onoff#APR bu      2248.99  18.68   11.0    0.119641 0.96382  0.115312 2020.00 p 0.29118
2006.024.13:35:45.13#onoff#APR cu      2321.99  17.30   11.0    0.119641 0.96382  0.115312 2020.00 p 0.28203
2006.024.13:35:45.13#onoff#APR du      2341.99  17.92   11.0    0.119641 0.96382  0.115312 2020.00 p 0.27962
2006.024.13:35:45.13#onoff#APR eu      2361.99  18.08   11.0    0.119641 0.96382  0.115312 2020.00 p 0.27725
2006.024.13:35:45.13#onoff#APR il      8380.00  8.741   5.2     0.128141 0.95528  0.122410 8080.00 p 0.07815
2006.024.13:35:45.13#onoff#APR i2      2320.00  17.24   11.0    0.119641 0.96382  0.115312 2020.00 p 0.28227
2006.024.13:35:45.13#onoff#APR i3      8880.10  20.67   1.0     0.128141 0.95528  0.122410 8580.10 x 0.07375
2006.024.13:35:45.13#caloffnf
2006.024.13:35:45.13#caloffnf/caloff
:

```

Connected to pcfs SSH2 - 3des-cbc - hmac-md5 - none 111x22 NUM

Fig. 13.1 : Summary shown at the beginning of the observation

The listed parameters are :

- De : videoconverter label
- Center : central frequency of each device
- Tcal : calibration noise temperature
- Flux : flux in Jansky, if the source is a calibrator, 1 (default value) otherwise
- DPFU : maximum of the [gain curve](#)
- Gain : scale factor to obtain the gain at the elevation of the observation
- Product : gain at the observed elevation
- LO : local oscillator frequency
- T : source type (p=point, x=extended)
- FWHM : antenna beamwidth

D) OUTPUT DATA FORMAT

The following figure shows an output example :

```

2006.024.13:40:07.45#onooff#SIG
2006.024.13:40:07.45#onooff# source      Az    El    De I P    Center  Comp  Tsys  SEFD  Tcal(j) Tcal(r)
2006.024.13:40:07.45#onooff#VAL 3c380  298.7 48.5 lu 1 r    8211.99 0.9973 37.25 459.9 119.668 1.5114
2006.024.13:40:07.45#onooff#VAL 3c380  298.7 48.5 zu 1 r    8311.99 1.0051 39.11 464.5 101.079 1.4540
2006.024.13:40:07.46#onooff#VAL 3c380  298.7 48.5 su 1 r    8401.99 0.9937 37.65 392.7 99.946 1.2768
2006.024.13:40:07.47#onooff#VAL 3c380  298.7 48.5 du 1 r    8531.99 1.0013 38.22 460.2 128.957 1.4742
2006.024.13:40:07.47#onooff#VAL 3c380  298.7 48.5 su 3 r    8812.09 1.0037 47.31 468.4 100.568 1.2119
2006.024.13:40:07.47#onooff#VAL 3c380  298.7 48.5 du 3 r    8882.09 1.0007 94.25 82.8 18.780 0.1076
2006.024.13:40:07.47#onooff#VAL 3c380  298.7 48.5 su 3 r    8932.09 1.0005 149.0 87.2 22.730 0.0716
2006.024.13:40:07.47#onooff#VAL 3c380  298.7 48.5 du 3 r    8982.09 1.0008 208.7 88.3 23.397 0.0518
2006.024.13:40:07.47#onooff#VAL 3c380  298.7 48.5 su 2 r    2201.99 0.9978 59.75 715.2 227.586 1.3803
2006.024.13:40:07.47#onooff#VAL 3c380  298.7 48.5 au 2 r    2223.99 0.8655 95.64 -34.9 -6.802 -0.042
2006.024.13:40:07.47#onooff#VAL 3c380  298.7 48.5 bu 2 r    2248.99 0.0000 0.02 0.0 0.549 0.0034
2006.024.13:40:07.47#onooff#VAL 3c380  298.7 48.5 cu 2 r    2321.99 1.0121 66.95 -298.0 -77.023 -0.513
2006.024.13:40:07.47#onooff#VAL 3c380  298.7 48.5 du 2 r    2341.99 0.9854 69.47 -396.6 -102.33 -0.658
2006.024.13:40:07.47#onooff#VAL 3c380  298.7 48.5 eu 2 r    2361.99 0.6109 48.70 -142.8 -53.024 -0.338
2006.024.13:40:07.47#onooff#VAL 3c380  298.7 48.5 il 1 r    8380.00 1.0008 33.66 432.3 112.280 1.5724
2006.024.13:40:07.47#onooff#VAL 3c380  298.7 48.5 il 2 r    2320.00 0.9997 111.3 38.5 5.957 0.0398
2006.024.13:40:07.47#onooff#VAL 3c380  298.7 48.5 il 3 r    8880.10 1.0004 81.45 83.2 21.126 0.1251
2006.024.13:40:07.47#onooff# source      Az    El    De I P    Center  Comp  Tsys  SEFD  Tcal(j) Tcal(r)
2006.024.13:40:30.86@wx

```

Fig. 13.2 : Output shown at the end of the On-Off cycles

The listed parameters are :

- Source : source name
- Az/El : source coordinates
- De : device label
- I : number of IF distributors
- P : polarization
- Center : central frequency of each device
- Comp : receiver linearity (ideally equal to 1)
- Tsys : system temperature
- SEFD : System Equivalent Flux Density (Tsys/Gain), negative values point out unreliable measures
- Tcal (j) : ideal temperature (Jansky) of the noise calibrator computed by the Field System
- Tcal (r) : ratio of ideal and real noise calibrator temperature (should be 1 or close to 1)

13.2 Schedule (Source list)

For a list of sources we suggest to compile a schedule, that will be processed by the Field System (the procedures listed in the following are described in Appendix D).

A) DOWNLOAD THE TEMPLATE

We suggest to use the editable template prepared by the Observatory staff : [ctipo.cti](#) . The software executes all the procedures listed in the schedule. All the sources listed should be observed at the same frequency and with the same observing setup (videoconverter, local

oscillator frequency, etc...). These parameters are defined during the preliminary operations (see [Chap. 11](#))

B) RENAME THE DOWNLOADED FILE

Rename the file before editing it (the directory must remain /usr2/control) :

cp ctlpo.ctl <filename>

C) COMPILE THE SCHEDULE

Two data streams and the source list are required. In Table 13.1 one can find an example for each element.

SETUP Procedure	SETUP Wait	TERMINATE Procedure	TERMINATE Wait	Upper Elevation Limit	ONSOURCE Wait	Compensation Time
INITP	-1	INITP	-2	91	450	450

Tab. 13.1 : First data stream

- SETUP/TERMINATE : initial setting procedure (hereafter considered "as default") and final setting procedure (usually not implemented)
- Wait : time required by the procedure (default -1 for Setup and -2 for Terminate), can be :
 - 2 : the procedure must not be executed
 - 1 : once completed the procedure automatically calls the ACQUIRE program
 - 0 : the procedure must not be executed (as -2, but used only for the FIVPT, PEAKF and ONOFF procedures)
 - 0 < N < 32767 : procedure length (minutes)
- Upper elevation limit : maximum elevation (degrees)
- Onsource wait : time required to reach the source, over which the program stops the observation (default 450)
- Compensation time : additional time to consider the source visible, it takes into account the antenna slewing time (default 450)

Az	EI	Az	[...]	Az
0	10	180	[...]	360

Tab. 13.2 : Second data stream

- Az/EI : coordinates (degrees) related to the horizon line (must be a polygonal : minimum three values)

NAME	A.R.	Dec.	Epoch	PREOB	PREOB Wait	FIVPT Wait	ONOFF Wait	PEAKF Wait	POSTOB	POSTOB Wait
3C84	031948.16	+413042.1	2000	PRE	-1	0	0	0	POSTP	-2
3C123	043704.17	+294015.1	2000	PRE	-1	0	5	0	POSTP	-2
0521M365	052257.98	-362730.9	2000	PRE	-1	0	5	0	POSTP	-2
TAURUSA	053432.	+220058	2000	PRE	-1	0	5	0	POSTP	-2

Tab. 13.3 : Source list

- [NAME](#) : pointing procedure. Standard sources are already listed in the Observatory catalogue and the name is sufficient. Otherwise it is necessary to edit an ad hoc procedure named as the source (10 characters maximum)
- R.A./Dec./Epoch : source coordinates, format : hhmmss.s/ddmmss.s/yyyy.y
- PREOB : setting procedure (necessary to change the default parameters)
- PREOB Wait : time required by the PREOB procedure (see tab. 13.1), default -1. If the -2 value is set the parameters related to the last procedure will be maintained.
- FIVPT/PEAKF Wait : time required (minutes) by pointing and focus checking procedures (these are usually conducted only by the Observatory staff)
- ONOFF Wait : time required for the observation (minutes)
- POSTOB : procedure to be executed at the end of the observation (usually implemented only by the Observatory staff)
- POSTOB Wait : time required by the POSTOB procedure, default -2.

D) LAUNCH THE SCHEDULE

To launch the schedule :

acquire = <nomefile.ctl>

13.3 BLAZAR Monitoring Observer's Guide

The Medicina 32-m antenna has been used for several years (1996-1999) for BLAZAR monitoring. An ad-hoc observer's guide for this kind of observations is available from the on-line Manual :

[OBSERVERS GUIDE FOR THE BLAZAR MONITORING AT MEDICINA](#) (U. Bach - .pdf)

14. ARCOS

For ARCOS, the staff of the Arcetri Observatory and of the Bologna Istituto di Radioastronomia have developed the following manuals, available from the on-line Manual :

[Manuale operativo ARCOS](#) (.pdf)

[SPETTRO, calibrazione di spettri astronomici](#) (.pdf - Italian only)

See also the following link: <http://www.arcetri.astro.it/science/Radio/red/red.html>

15. Polarimeter (Italian ONLY)

POLMAD V.0.9

S.Poppi, E.Carretti

Polmad è un software realizzato in ambiente CVI che consente l'acquisizione e visualizzazione dati *raw* provenienti dal polarimetro.

Inizializzazione

Polmad è installato sul server vlbiserv (NT nella stanza di controllo della parabola). Sul desktop l'icona POLMED_DBG lancia `c:\poppi\polmed\CVI\polmed_dbg.exe`.

All'avvio il programma si presenta così:

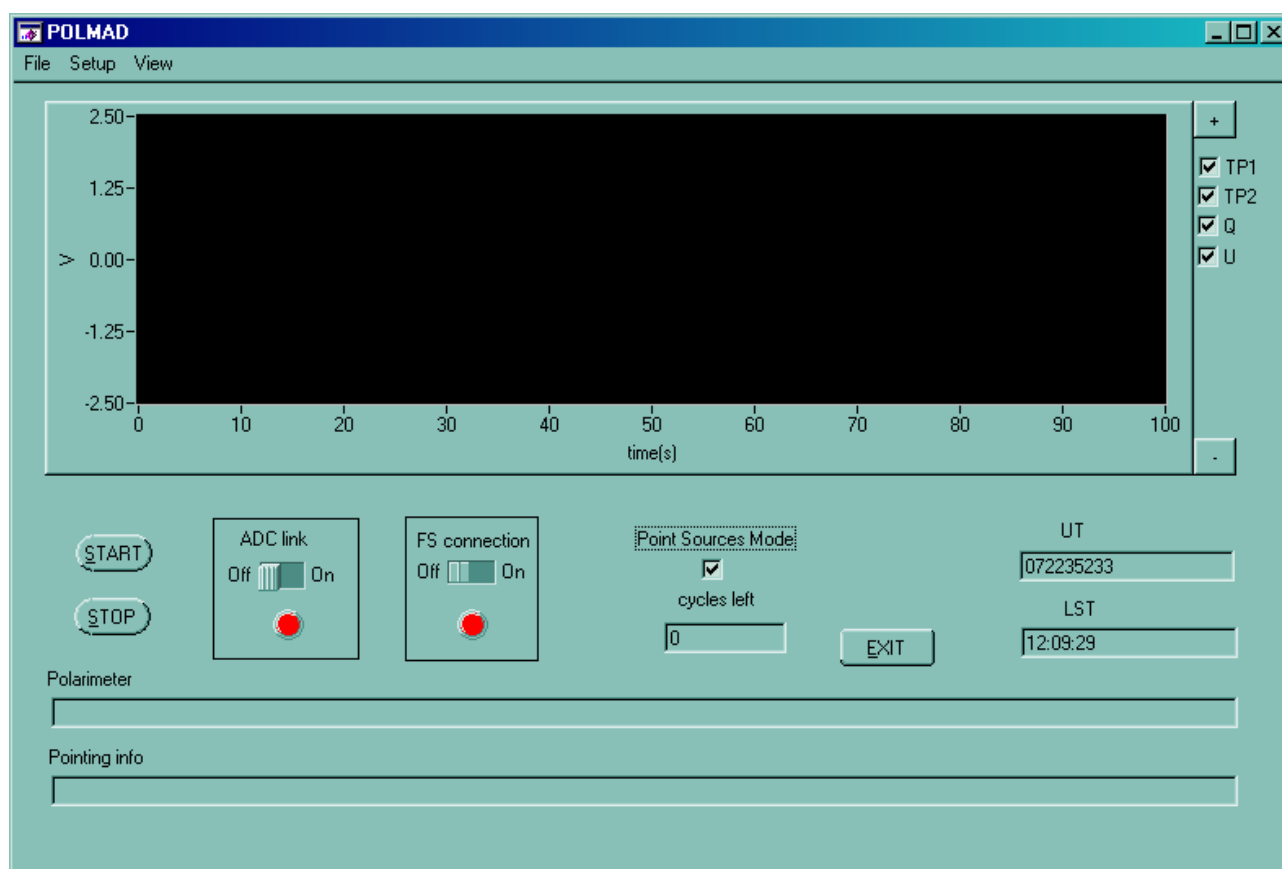


Fig. 15.1 : Polmad, pannello principale

Dal menù setup → serial si configura la connessione seriale (COM16, 19200 bps, 8bit), che avviene solo dopo aver attivato l'interruttore "ADC link" nel pannello principale.

L'interruttore "FS connection" attiva la connessione con il field system ed apre un socket TCP in ascolto sulla porta 7013.

La configurazione della velocità di campionamento degli ADC avviene mediante il pannello setup → ADC, dove sono possibili 3 configurazioni (10 Hz, 25 Hz e 40 Hz). Nel medesimo pannello vi è il pulsante di autocalibrazione, che permette di calibrare gli ADC utilizzando una tensione di riferimento interna alla scheda di acquisizione. Tale operazione è necessaria ogni qualvolta si riscontrino delle anomalie nella conversione A/D e viene effettuata di default ad ogni cambio di frequenza di campionamento.

Acquisizione Dati

I pulsanti Start e Stop rispettivamente avviano e terminano l'acquisizione dati.

Sono possibili due modalità di acquisizione, a seconda che la check box "point source" sia selezionata o meno:

1. **Modalità mappe** (check box disabilitata) : stream continuo di dati, dove il controllo dell'antenna è lasciato interamente al field system, non viene fatto nessun controllo sul flag on source, e l'acquisizione avviene anche durante il movimento.

2. **Modalità point source** (check box abilitata): la memorizzazione dei dati avviene solo quando il flag di stato antenna è TRUE (antenna in tracking), ripetendo ciclicamente la sequenza osservativa ON-OFF-CAL (ON= antenna su sorgente, OFF = antenna su posizione di riferimento fuori sorgente, CAL= marca di calibrazione attiva).

Durante l'acquisizione, i dati vengono visualizzati in tempo reale ed è possibile scegliere quali canali visualizzare selezionando le apposite checkbox.

Le caselle di testo "Polarimeter" e "Pointing Info" rappresentano rispettivamente i dati provenienti dal polarimetro e le informazioni sul puntamento, provenienti dal Field System.

Modalità server

I comandi possono essere inviati da remoto tramite socket, inviando una stringa alla porta TCP 7013. Le stringhe ammesse sono le seguenti (CASE SENSITIVE):

Comando	Descrizione
C	Inizia acquisizione
D	Termina acquisizione
1	ADC a 10 Hz
2	ADC a 25 Hz
3	ADC a 40 Hz
4	ADC a 100 Hz (attualmente non disp.)
E	Autocalibrazione
_source=name,ra,dec,epoc	Antenna su sorgente name
_radecarate=raspeed,decspeed	Moto addizionale dell'antenna alla velocità raspeed (in ra), decspeed int arcsec/h (distanze angolari in cielo, già compensate per $\cos(dec)$).
/file=filename.txt	Output file impostato su filename.txt
/freq=10	Imposta la label della frequenza di campionamento nell'Header file (Attenzione, è solo indicativa, non cambia la velocità di campionamento –da modificare).

Su `pcfs.med.ira.cnr.it` (pc del field system) sono presenti alcuni comandi rapidi per permettere l'avvio e l'arresto dell'acquisizione da remoto. Tali comandi sono :

`/usr2/oper/poppi/polmed/polstart` (avvio)

`/usr2/oper/poppi/polmed/polstop` (arresto)

Point Source Mode

Tramite il menu' `view` → `source`, viene mostrato il pannello di configurazione per le osservazioni di sorgenti puntiformi. Sono possibili due modalita' :

1. `list mode`, per osservare in sequenza piu' sorgenti
2. `single mode`, per osservare un'unica sorgente.

In *list mode* i parametri delle sorgenti vengono letti dal file di configurazione `schfile.dat` posto in `C:\poppi\polmed`. Si tratta di un file ASCII dove, per ciascuna sorgente, una riga contiene i parametri dell'osservazione, separati da spazi. Pertanto le colonne rappresentera, in sequenza:

1. Nome schedula;
2. Nome file di output;
3. Nome sorgente;
4. Ascensione retta(HHMMSS.S)
5. Declinazione (DDMMSS)
6. Epoca (1950,2000, -1)
7. ora siderale di inizio (NON IMPLEMENTATO campo obbligatorio)
8. ora siderale di fine obs (NON IMPLEMENTATO campo obbligatorio)
9. tempo di osservazione ON source per ogni ciclo
10. tempo di osservazione OFF source per ogni ciclo
11. frequenza osservativa;
12. Valore della marca di calibrazione TP1 (total power 1);
13. Valore della marca di calibrazione TP2 (total power 2);
14. frequenza di campionamento;
15. tempo di osservazione CAL per ogni ciclo;
16. non implementato
17. distanza della posizione OFF;
18. non implementato
19. non implementato
20. non implementato
21. numero di cicli per passare ad una sorgente successiva;

Per far partire la sequenza da una determinata sorgente, e' sufficiente cliccare il nome nel campo "*Sources*" premendo poi il pulsante *OK*.

In modalita' *single*, i parametri della sorgente possono essere impostati tramite i campi nel pannello, premendo il pulsante *OK* (il pannello rimane aperto, finche' non si preme il pulsante *CLOSE*).

Tale pulsante abilita automaticamente la modalita' *point source* ed imposta la frequenza di campionamento a 10 Hz (impostazione provvisoria, nel prossimo upgrade sara' possibile cambiare frequenza di campionamento dai campi del pannello)

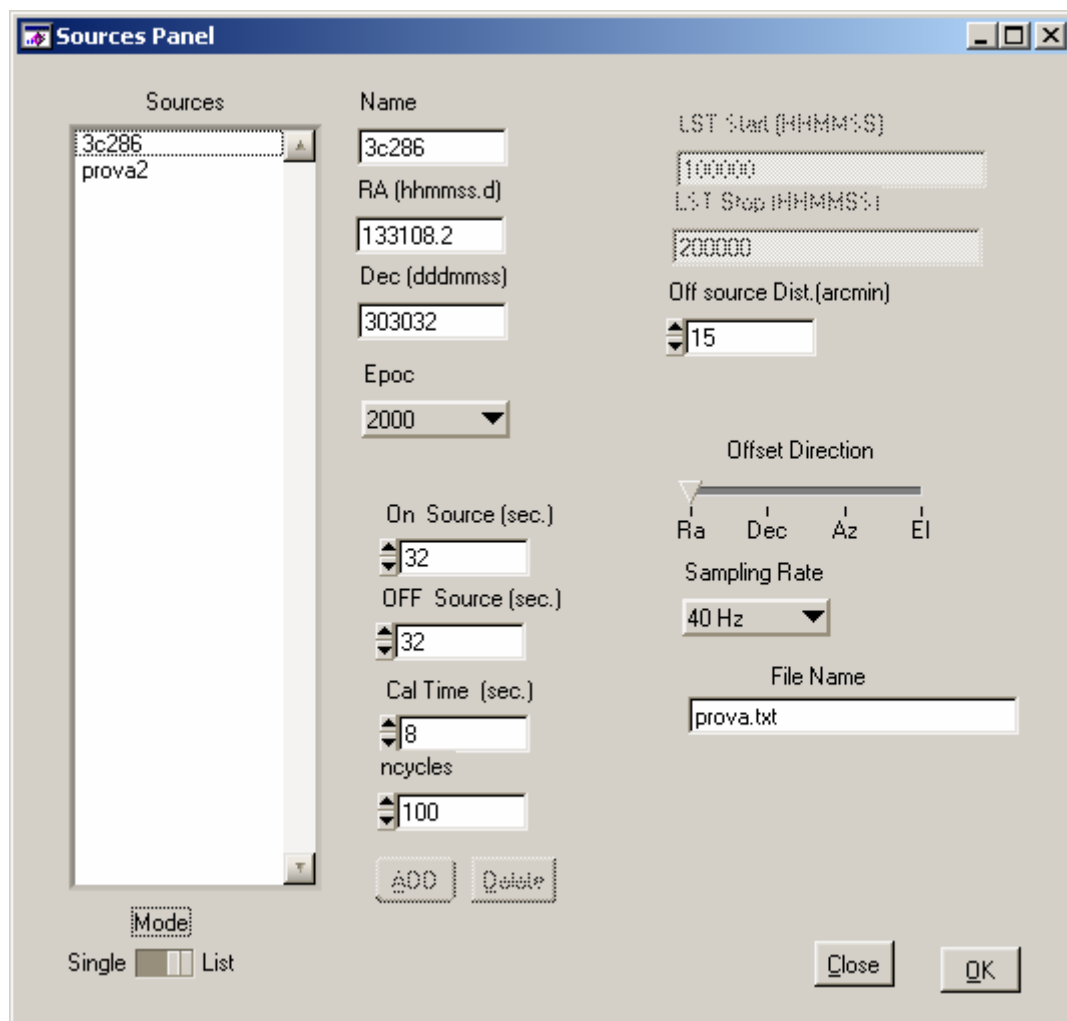


Fig. 15.2 : pannello di configurazione osservazioni in single source mode

Formato file output

I dati sono salvati in formato ASCII dove l'header precede lo stream di dati che è costituito da 7 colonne per la modalità point sources, e 9 per la modalità mappe.

Le colonne rappresentano:

1. Giorno ed ora (UT) di acquisizione dato nel formato DDHMMSS, dove DD è il giorno dell'anno, HH, MM, SS indicano rispettivamente, ore minuti e secondi
2. Total Power 1 (Unità arbitrarie, in volt)
3. Total Power 2 (vedi total power 1)
4. Q (vedi total power 1)
5. U (vedi total power 1)
6. Flag dato e stato Marca (ON ____, on source ; OFF____, off source; OFFCAL, offsource e marca di calibrazione attivata)
7. Flag stato antenna (1 = tracking, 0 slewing).
8. RA (J2000) in radianti (solo modalità mappe)
9. DEC (J2000) in radianti (solo modalità mappe)

Esempio di file dati:

Schedule Name =Dummy
Output File Name =3c286_050419.txt
Source Name =3c286
Source RA =133108.2
Source Dec =303032
Epoch =2000
Observation year =2005
Observation Start Time =100000
Observation End Time =200000
Observation ON Time =16
Observation OFF Time =16
Receiver Frequency (GHz)=5.000000
Calibration Value (1) (K)=6.800000
Calibration Value (2) (K)=6.800000
Adc Averaging =10.000000
Calibration Time (sec.)=8
Calibration Period(OFF Cycles) =0
HPBW =0.083300

16. SPEX

The following document describes briefly the SPEX system :

[PROTOTIPO DI ACQUISIZIONE DATI A BANDA LARGA PER OSSERVAZIONI PULSAR A 1.4/1.6 GHz \(.pdf - Italian only\)](#)

17. Operatori VLBI (Italian ONLY)

The VLBI sessions are followed by Observatory staff, which operates the schedules and controls the observations.

Procedure per l'esecuzione delle osservazioni VLBI

ultima revisione 15 Aprile 2004

G. Maccaferri

Organizzazione dei turni

A Medicina le osservazioni VLBI sono condotte da operatori che si susseguono il turni di otto ore (0-8,8-16,16-24). Nel caso di inizio di un esperimento l'operatore di turno si deve presentare al telescopio almeno 15 minuti prima dell'effettivo tempo di partenza della schedula per predisporre il telescopio e la strumentazione alla registrazione (l'ora esatta di partenza e' ricavabile dalla schedula stessa). Con l'introduzione del Mark5 la presenza durante i turni è diventata facoltativa anche per i turni astronomici. Per gli esperimenti geodinamici e' possibile mancare, ma solamente se non ci sono cambi di disco o nastro durante il turno e se non si sono manifestati particolari problemi nel turno precedente. Per gli esperimenti durante la sessione astronomica l'eventuale assenza deve rispettare qualche regola in più precisa. Gli esperimenti di calibrazione non vanno sorvegliati, si riceverà di volta in volta istruzioni su come lanciarli.

Esperimenti unattended

I turni notturni (00:00 alle 08:00) sono facoltativi, vanno però tassativamente rispettate alcune regole:

- 1) La presenza è obbligatoria se durante il turno è prevista la partenza di una nuova schedula.
- 2) Ad ogni inizio di turno non notturno è fatto obbligo di essere presenti in orario e di verificare subito l'andamento della schedula, in particolar modo se c'è bisogno di una cambio di modulo sul Mark5.
- 3) Chi fa il turno serale (16:00 alle 24:00) è obbligato, se un modulo si riempie durante il proprio turno, di sostituirlo con uno nuovo.
- 4) Se è previsto il lancio di una schedula durante un turno notturno, il turnista serale, concluso l'attuale esperimento, si occuperà di lanciare anche la schedula della notte. In merito è opportuno prendere accordi tra i due turnisti coinvolti.
- 5) Se si decide di non svolgere il turno notturno occorre in primo luogo verificare che non vi siano schedule da lanciare, in secondo luogo che lo spazio sui moduli Mark5 sia sufficiente fino all'arrivo del turnista della mattina. A tal proposito è importante [calcolare quanto spazio è richiesto](#) e prendere accordi col turnista serale perchè garantisca la presenza di un modulo sufficientemente grande.
- 6) Se durante un turno notturno c'è una chiusura di una schedula, questa la si può delegare al turnista seguente. E' però compito del turnista notturno avvisare il collega che dovrà fare il mattino in proposito.

Inizio di una nuova schedula

Se si riparte dopo un periodo di inattività le operazioni da fare sono:

predisporre *online* il telescopio col comando **antenna=setup** (estrazione dei blocchi di sicurezza)

e dopo un minuto circa **antenna=track** per attivare il tracking

estrarre dai raccoglitori il materiale relativo alla schedula da lanciare il cui nome è ricavabile dallo *schedulone* o dal *foglio turni*. Verificare gli orari di partenza, il codice del progetto e la presenza di note particolari. Si rammenta che se non è richiesto esplicitamente il contrario, il PCAL vuole sempre acceso. Comunque il comando pcal dovrebbe permettere alla schedula di gestire autonomamente l'accensione o lo spegnimento del dispositivo.

- ☞ Verificare la giusta configurazione del ricevitore col comando **medconf**
- ☞ Verificare e/o modificare come richiesto la giusta configurazione del *patch-panel*
- ☞ Verificare la corretta posizione del subriflettore o del ricevitore in fuoco primario.

Il nome esatto della schedula da lanciare è il nome del file di comandi SNAP senza estensione *.snp*. A ciascuna schedula deve corrispondere un file di procedure *.prc* con lo stesso nome del file SNAP altrimenti il sistema dà un errore

lanciare la schedula selezionata col comando **schedule=<nome file>,#1**. Il secondo parametro serve a forzare la partenza dalla linea 1, dato che questo non sempre avviene. Esempio:

schedule=em97mc,#1

montare il nuovo nastro e introdurre la relativa label. Esempio:

label=med00142,ac3d

Nel caso di una osservazione Mark5, va montato (se non lo trovate già inserito) un modulo vuoto (bollino verde) in uno dei due alloggiamenti disponibili (è preferibile partire sempre da quello più a sinistra, chiamato A), avendo cura di girare la chiave di 90° in cw, in modo da abilitare il modulo (chiave orizzontale= modulo abilitato, come dimostrano le lucette che si accendono)

ATTENZIONE! Non sfilare mai il modulo sul quale si sta registrando

Poi, dopo aver lanciato la schedula, ricordarsi di battere **mk5relink** quando richiesto. Infatti anziché inserire la label del modulo che viene già letta automaticamente, occorre ripristinare il link fra FS e Mark5.

Il sistema è fermo in *halt* e ripartirà solo dopo una di queste operazioni. Intanto il telescopio si posiziona sulla prima sorgente

verificare il livello di potenza dei *Video Converters* (VC's) e degli *Intermediate Frequency Distributors* (IFD's) regolando opportunamente gli attenuatori variabili. Nel fare questo evitare di alterare la configurazione *NOR-ALT* impostata dalla schedula. Per sicurezza usare il parametro "*" per tutti i campi settabili che non si vogliono modificare. Il valore degli attenuatori può essere dato in modo assoluto (**ifd=5,7,*,***) oppure come quantità relativa al valore precedente (**ifd=+3,-2,*,***). Si rammenta che +3db dimezza il valore di potenza e quindi il numero *USBPWR* (*upper-side-bandwidth-power*).

Se si adegua la potenza di IF3 prestare attenzione al settaggio dei parametri successivi (mixer,sw1,sw2). Se diversi dai default vanno indicati esplicitamente (copiare dalla stringa di settaggio originale).

abilitare tutti gli allarmi acustici, e se il caso, anche quelli del ricevitore in fuoco primario. Abilitare il controllo automatico dei moduli MK4 col comando **check=**. Esempio:

check=a11 oppure check=v1,v2,...vn,if,i3,tp,hd

clock offset viene ora automaticamente letto dal sistema col comando "gps-fmout".

Va compilato anche il log-book di stazione, con tutte le informazioni sopra citate (una pag. per esperimento).

Controllare il valore dell'oscillatore locale del ricevitore in uso. Per quello SX non e' necessario perche' fisso. Per gli altri ricevitori usare il comando *medlo=<cmd>* come da tabella:

comando	comando <cmd>	note
medlo=freq	frequenza sintetizzatore	x freq. cielo usare tabella ricevitori
medlo=amp	ampiezza in dBm	
medlo=rf	RF carrier on/off	

. Confrontare questi valori con quelli riportati nella tabella "*Caratteristiche dei ricevitori di Medicina*".

Riverificare la giusta configurazione del ricevitore col comando *medconf* riverificare e/o modificare come richiesto la giusta configurazione del *patch-panel* riverificare la corretta posizione del subriflettore o del ricevitore in fuoco primario.

inoltre controllare il tempo dei vari orologi, procedendo come segue:

verificare l'ora del formatter MK4 confrontandola con quella del *Rubidium Repeter* (RR, display rosso in basso). Se necessario correggerla col programma *fmset* (tasto centrale del mouse sopra lo sfondo oppure da ovunque con **CTRL+SHIFT+t**).

verificare l'ora del *Field-System* (FS) confrontandola con quella del formatter lanciando *setcl* (**CTRL+SHIFT+s**). Il numero significativo e' l'ultimo della prima riga che riporta, in centesimi di secondo, la differenza di tempo fra il formatter e il FS. Questo valore deve essere il piu' basso possibile. Se supera i 50 centesimi e bene re sincronizzare il FS, appena e' finito la schedula attualmente in esecuzione. Per fare cio':

sy=run setcl offset

Run geodinamico

Se si sta' lanciando un progetto geodinamico occorre inviare un mail all'indirizzo ivs-ops@ivscc.gsfc.nasa.gov nel quale si comunicano l'avvenuta partenza dell'osservazione ed alcuni parametri di funzionamento della stazione recuperabili dal diario di stazione "*Diario tecnico Parabola VLBI Vol. 3*". Si raccomanda l'uso del programma chiamato **msg** (lanciarlo da una qualsiasi finestra terminale) che vi propone la compilazione guidata dei tre tipici messaggi da inviare, *ready*, *start* e *stop*. Dal menu file segliete uno dei tre form, compilatelo ed inviatelo. E' probabile che **msg** richieda di compilare obbligatoriamente alcuni campi anche se non hanno senso. In tal caso mettete degli zeri(se sono campi numerici) o na(se testo).

Poi a schedula lanciata, si deve fare la misura cable (determina il segno della misura di lunghezza del cavo OL che collega il ricevitore al MKIV), nel modo descritto:

- ☞ inserire lo spezzone di cavo calibrato (rack MarkIV retro, a sinistra) fra la ground unit (rack DAT, sul retro) e il cavo coassiale che va al ricevitore
- ☞ battere nel FS il comando: **cablelong**
- ☞ smontare definitivamente lo spezzone e appenderlo nel medesimo punto. battere il comando: **cable**. Quindi **cablediff** che vi calcola già la differenza (deve dare all'incirca -654uS).

Durante l'osservazione

Controllare periodicamente il livello di potenza dei VC's e il valore delle temperature di sistema che via via vengono prodotte (confrontarle con quelle riportate nella tabella *Caratteristiche dei ricevitori di Medicina*). Allo scopo utilizzare i due pannelli *Monit-2* e *Monit-3*, attivabili col mouse o con *CTRL+SHFT+2* o *CTRL+SHFT+3* rispettivamente. Il primo dà numerose indicazioni di carattere generale. Il secondo vi dà una tabella costantemente aggiornata delle ultime *Tsys* misurate. Se non è già attivo, lanciare il programma di monitor dell'antenna battendo in una finestra *xterm*: **antm5**

Verificare il corretto fluire della schedula e che la posizione del nastro cioè il valore del footage counter (*fc*) all'inizio degli scan corrisponda, nell'ordine di qualche centinaio di piedi, con quello previsto nel *list file*. Per il Mark5 osservare l'accensione dei led di indicazione dell'attività dei dischi (i 4 led verticali)

Annotare nel log file (come commenti, cioè preceduti da ") e sul *log-book* il succedersi di ogni evento significativo, guasti o anomalie hardware, scan persi, ritardi nel raggiungimento delle sorgenti, variazioni meteorologiche ecc. Annotare con precisione gli scan o le parti di scan persi e la causa dell'inconveniente. Serviranno poi all'operatore che finisce l'esperimento per elencare le anomalie e gli scan persi.

Controllo da remoto

È possibile controllare l'osservazione remotamente. Previo una connessione ssh alla macchina Field System è possibile usare i seguenti tools (il comando è quello riportato in grassetto e va battuto da una finestra terminale):

- a) *monit2*, consente di monitorare lo stato della schedula.
 - b) *monit3*, consente di controllare le *Tsys*.
 - c) *antm4*, riporta le informazioni circa l'antenna e il puntamento.
 - d) *controlla <nomeesperimento>*, riporta l'elenco degli eventuali errori che si sono verificati durante la schedala
 - e) *fslog <nomeesperimento>*, visualizza le ultime righe del log file, esattamente come se fossimo alla console del Field System.
 - f) *monit5*, visualizza informazioni sui moduli Mark5, se sono montati, data ultimo aggiornamento, capacità residua su modulo attivo.
- Da tutti questi tools è sufficiente battere *ctrl-c* per uscire.

Il modo più sicuro per inviare comandi al Field System è quello di usare: *inject_snap <comando>*. Ad esempio *inject_snap vc01* chiede al Field System di leggere lo stato del video converter 1. Per inviare commenti si dovrà digitare: *inject_snap ' "commento "*.

Cambio nastro o modulo

L'ora di cambio nastro la si puo' recuperare guardando il *list file* o le etichette dell'esperimento o la risposta del comando *status* (attenzione, questi non funzionano da controllo remoto). Al momento giusto comunque, il sistema avvisa l'operatore. Esso viene allertato dal comando d'allarme (*wakeup*).

MarkIV: si procede quindi come segue:

attendere che il FS stesso riavvolga completamente il nastro, sfilandolo poi dal *reel* inferiore. L'intervento manuale e' richiesto unicamente quando, per una qualche ragione il *footage-counter (fc)* non e' in passo con quanto supposto dalla schedula. Cio' lo si vede guardando la quantita' di nastro ancora presente sul *reel* inferiore che normalmente, in questi casi, deve essere di alcuni mm di spessore. Se cosi' non fosse, invece di attendere il riavvolgimento completo a 120ips che richiederebbe molto tempo, battere **et** per fermare il nastro **esrw** per farlo ripartire in riavvolgimento veloce fino a che non si ferma contro il *low tape*. Poi **st=rev,80** per provocare lo sfilamento completo a bassa velocita'.

applicare il bollino rosso che contraddistingue il nastro come registrato e smontarlo

premere il pulsante *footage-reset* in alto a destra in modo da sbloccare i freni, riavvolgere completamente il nastro fermando il lembo libero con l'apposito nastro adesivo (*zebra tape*) e momentaneamente riporlo da parte.

Montarne uno nuovo fra quelli gia' prepassati e preso dalla "mucchio" giusto (astro o geo) e verificare che:

- ☞ non abbia bollini rossi o gialli
- ☞ non abbia evidenti segni di deformazioni sulle flange
- ☞ sia avvolto in modo compatto su se stesso.
- ☞ Il nastro va montato con la *tape label* verso chi guarda ed il capo libero del nastro alla destra.

Nota bene:

prima di chiudere la clip di ritenzione del reel assicurasi che esso sia perfettamente a battuta contro la flangia posteriore. Allo scopo aiutatevi premendo sul reel in modo simmetrico.

Nota bene:

non pulire il capstan! L'alcool lo fa diventare eccessivamente appiccicoso.

Mark5 :

di norma un esperimento sta all'interno di un solo modulo (anzi, a volte piu' esperimenti stanno sullo stesso modulo), ma se e' neccessario il cambio di modulo viene autonomamente eseguito dal Mark5, che una volta riempitone uno passa automaticamente a registrare sull'altro, purché questo sia presente e ovviamente vuoto. Solo dopo questa commutazione si puo' procedere alla rimozione del modulo appena riempito

Ora che la schedula e' ripartita si puo' riporre il modulo o nastro precedentemente smontato applicandogli la *experiment label* appropriata.

Per i moduli Mark5 bisogna montare i due carter metallici di protezione (le viti sono nello

scatolino). Entrambi vanno poi messi nel loro contenitore per la spedizione. Sulla custodia o cartone **vanno eliminate tutte le etichette delle precedenti spedizioni** e vi si aggiunge la nuova che trovate con il materiale cartaceo dell'esperimento (altrimenti nell'armadio a sinistra c'è tutto l'occorrente per farsela). Il pacco va poi depositato nella sala accanto, vicino alla porta, assieme agli altri destinati allo stesso correlatore aggiornando la lista di quelli già presenti con la *tape label* ed il *check number* (solo per i tape) dell'ultimo appena depositato.

Fine di una schedula

Esperimenti astronomici.

Chiudere il log file lanciando la eventuale nuova schedula o battendo "**log=station**". Dalla finestra in basso "apostobs" battere : **apostobs** <nome progetto> (es: **apostobs**c97c1a)

Infine, sempre solo per gli esperimenti astronomici, ci si deve collegare tramite *INTERNET* ad una pagina *WEB* che è stata recentemente attivata al *JIVE*, sulla quale riportare e/o consultare informazioni sull'andamento di ciascun progetto. Chi finisce un esperimento deve quindi collegarsi a questo sito tramite *MSExplorer* o *Netscape*. L'indirizzo è:

<http://www.nfra.nl/jivebin/jiveese>

Esperimenti geodinamici

- . Ripetere nuovamente la misura di "cable" con lo spezzone calibrato.
- . prima di chiudere il log file fare nuovamente **msg** (form di **stop**) da una qualsiasi finestra terminale
- . Chiudere il log file lanciando la eventuale nuova schedula o battendo "**log=station**"
- . Dalla finestra in basso "apostobs" battere : **gpostobs** <nome progetto> (es: **gpostobs** europ1)

Nota bene:

se qualcosa dovesse andare storto durante l'esecuzione di una delle procedure sopra descritte non insistere ulteriormente. Limitatevi a lasciare un appunto col nome del progetto e la causa che vi ha bloccato. Penseremo poi noi a sistemare le cose ancora in sospeso.

Se non ci sono altre schedule....

portare l'antenna in *stow position*: **antenna=stow**

disabilitare il check automatico dei moduli: **check=**

disabilitare tutti gli avvisatori acustici (sul MarkIV e sul SXKL)

Nota bene:

in ogni caso mai terminare il FS, chiudere sessioni o spegnere il computer. Quando si lascia la stazione l'unica cosa importante è che l'antenna sia in posizione di *stow* e che gli allarmi siano disattivati. Tutto il resto va lasciato com'è! Inoltre lasciate abilitate sull'ACU il drive power ed il computer enabled, per permettere il controllo remoto del telescopio.

Cambio turno

Chi subentra deve innanzi tutto rendersi conto, consultando lo *schedulone* o il *foglio turni*, di cosa sta girando. Dalla *cover letter* dell'esperimento in corso e dal resto della documentazione e possibile capire il tipo di osservazione, quando sono i cambi nastro e se ci sono delle modalita' di esecuzione non standard. Prendere inoltre visione di eventuali note lasciate dal personale tecnico di stazione o dall'operatore smontante. Assieme a lui effettuare la checklist riportata piu' avanti.

Chi smonta deve invece aspettare l'arrivo del nuovo operatore cosi' da garantire comunque la copertura anche in caso di ritardo o contrattempo di quest'ultimo (a volte in quel periodo capita un cambio nastro). Deve trasmettere tutte le informazioni utili e assieme all'operatore montante effettuare un controllo generale.

Check list

Esiste una serie di controlli da effettuare che se danno un riscontro positivo fanno ottimisticamente presupporre di essere operativi al 100%, sebbene l'ultima parola spetti sempre ai correlatori.

Se questi controlli danno un riscontro negativo e' bene approfondire. Si potrebbe essere di fronte ad una sciocchezza oppure ad un malfunzionamento vero e proprio, a volte tale da rendere inutile continuare la registrazione. Cosa fare non e' ovvio, e non e' facile descriverlo vista la varieta' delle situazioni che si possono presentare. Cio' che conta in questi casi e' la preparazione e l'esperienza degli operatori. Segue un elenco dei tipici controlli visivi che normalmente vanno effettuati durante un'osservazione, raggruppati per categoria:

Antenna:

- ☞ nessuna luce rossa sul pannello ACU
- ☞ i valori di azimuth ed elevazione devono muoversi
- ☞ deve essere selezionato il modo ptrack

ANTM5

- ☞ tutte le luci devono essere verdi (antenna *online*, in *tracking* ecc.)
- ☞ *Total sky error* deve essere sempre inferiore a 1mil
- ☞ il numero *cyc/sec* deve essere circa 10

Monit 2

- ☞ la sorgente indicata deve essere quella richiesta
- ☞ La schedula non deve essere in *halt*
- ☞ il *pass number* e il *fc* devono essere al valore indicato dal *list file* per quello scan. Il *tape footage* ha una tolleranza che puo' essere anche di qualche centinaio di piedi.
- ☞ i moduli MarkIV utilizzati devono essere sotto il controllo di *checkr*

Monit 3

- ☞ i valori delle Tsys per ciascun modulo devono essere ragionevoli, compatibilmente col tipo di ricevitore usato, con l'elevazione attuale, e con le condizioni meteo del momento. Valori con \$\$\$\$ (*overflow*) o negativi sono chiaramente sballati. Controllare che le frequenze dei VC's siano conformi a quanto settato da schedula.

MarkIV

- ☞ non ci devo essere luci rosse accese, o perlomeno queste non devono essere sui moduli in uso
- ☞ il livello di potenza di *USBPWR* dei VC's deve essere contenuto fra 0.1 e 2. Valore ottimale e attorno a 0.2
- ☞ la configurazione dell'IFD (*NOR* o *ALT*) deve essere come da schedula. Si ricorda che il

canale in *ALT* deve avere attenuazione 0

- ☞ tempo formatter in passo con quello del RR (display rosso sotto)
- ☞ avvisatori acustici inseriti
- ☞ switch *PCAL* acceso, se non diversamente richiesto
- ☞ i risultati dei *parity check* devono essere tutti quasi 0

Rebootstrap della macchina Linux

In caso di blocco o malfunzionamento della macchina Linux, puo' essere necessario terminare il FS o addirittura reboostrappare completamente il computer stesso. In generale si puo' dire che se abortisce il FS e il computer continua a rispondere ai normali comandi Unix si puo' provare semplicemete a rilanciare il FS stesso col comando **fs** dato dalla finestra *Login_shell*. Altrimenti e' necessario fare una ripartenza completa di tutto il sistema.

Nota bene:

la macchina non e' DOS e quindi non sempre tollera il brutale spegnimento. Se non e' completamente bloccata e quindi sorda ad ogni comando effettuare sempre la procedura di *restarts* sotto descritta.

Prima di vedere entrambe queste procedure va detto inoltre che e' bene non sovraccaricare di lavoro questa macchina, specie per quanto riguarda il terminale grafico, anche perche' e' quella che provvede al puntamento del telescopio. Ad esempio, sembra che il manager grafico FWM si confonda in seguito ad un intenso lavoro di apertura e chiusura finestre, impedendo poi di passare col fuoco da una finestra all'altra come normalmente dovrebbe avvenire.

Chiusura FS e logoff

Per prima cosa chiudere tutte le finestre ANTM5 presenti. Poi terminare il FS col comando **terminate** e chiudere tutte le finestre *x-term* con il comando **exit**. Alla chiusura dell'ultima finestra si chiude anche la sessione, e ricompare la classica finestra di richiesta di *login*. Commutate su un terminale alfanumerico con *CTRL+ALT+Fn* (dove n puo' essere un qualsiasi numero da 1 a 6) e dopo alcuni istanti vi compare una schermata testo con la linea di richiesta *login*.

Se la macchina e bloccata e quindi completamente sorda..., non resta che premere il pulsante di *reset*, sperando che non si corrompa il *file system*. Il computer riparte da solo e si puo' quindi saltare il paragrafo successivo.

Restart

Basta premere *CTRL+ALT+DEL* come su un normalissimo PC e il sistema esegue automaticamente prima lo *shut-down* e poi il *bootstrap*. Se lo *shut-down* ha funzionato correttamente e senza intoppi, il sistema non deve "ricostruire" *file system* e nel giro di un minuto e' pronto *online*, mostrandovi la finestra grafica con la richiesta di *login*.

Login e partenza Field System

Lo user name da usare e' **oper**, la password... dovete saperla. Si apre automaticamente una finestra chimata *login_shell* dalla quale lancerete il FS col comando **fs**.

Configurazione del ricevitore

A Medicina e' gia' attivo il sistema di cambio rapido di frequenza. Cio' significa che in qualsiasi momento e in pochi secondi e' possibile passare da un frequenza osservativa ad un'altra disponibile senza terminare il FS o addirittura spegnere il computer, come avveniva nel passato. Questo comporta anche il fatto che il FS deve conoscere il tipo di ricevitore richiesto e in quale configurazione esso debba essere predisposto. Qui occorre introdurre una sottile distinzione che noi facciamo fra il termine ricevitore, col quale intendiamo l'insieme *feed, front-end* e il termine configurazione del ricevitore, col quale si intende uno dei modi di utilizzo dello stesso. Ad esempio riporto il caso del ricevitore SX, dove lo stesso ricevitore "fisico" puo' essere configurato (leggi usato) in modo XX (doppia polarizzazione X), SS (doppia polarizzazione in banda S) e altri casi ancora. Cio' che cambia e' la configurazione mentre il ricevitore "fisico" utilizzato e' sempre il medesimo. Attenzione che sul pannello *antm4* (o *antm5*) come ricevitore selezionato viene riportato quello fisico. La tabella seguente da una visione piu' chiara di quanto detto.

tab. 1: nomenclatura dei ricevitori a Medicina

Freq. Ghz(cm)	Codice mnem.	Ricevitore
22 (1.3)	kkp	KK primario
22 (1.3)	kkc	KK in cassegrain
8.7(3.6),2.5(13)	sxp	SX primario per geodinamica
8.7(3.6),2.5(13)	xsp	SX primario per astronomia
8.7(3.6)	xxp	SX astronomico dual pol in X
2.5(13)	ssp	SX astronomico dual pol in S
1.6 (18)	llp	LL dul pol a 1.6Ghz
1.4 (21)	lhp	LL dual pol a 1.4Ghz (riga H)
5 (6)	ccc	CC in cassegrain
6.5 (5)	chc	CH in cassegrain

Per attivare e configurare un ricevitore tutte le operazioni necessarie, compreso lo switching fra fuoco primario e secondario vengono fatte da procedure apposite, una per ogni configurazione possibile. Esse iniziano tutte con **setup** e sono seguite da tre caratteri che identificano la configurazione richiesta (vedi tabella sopra). Esempio:

setupkkp

seleziona il ricevitore a 22Ghz in fuoco primario.

Verifiche pre-run e predisposizione dell'antenna al tracking

Prima di partire o riprendere con una schedula e' bene effettuare alcuni controlli manuali, come: il computer vlbiserv (l'NT a fianco del pc-FS) deve essere gia aperto come oper con il programma subreflector attivo

tempo formatter

tempo FS (*setcl*)

frequenza del LO (comando *medlo*)

temperatura di sistema *Tsys*.

(Per maggiori dettagli leggi il paragrafo *Inizio di una nuova schedula*)

Intanto potete predisporre il telescopio al puntamento mettendolo online con il comando:

antenna=setup e a pin estratti **antenna=track**

Ora potete partire con la schedula del momento eseguendo le operazioni gia' descritte al paragrafo "*Inizio di una nuova schedula*".

18. VLBI Italia

The Medicina and Noto antennas can be used together for interferometric observations :

[CONTEMPORARY USAGE OF THE MEDICINA AND NOTO ANTENNAS - L. Moscadelli, 2005 \(.pdf\)](#)

Appendix B : Safety Rules

- If the wind speed exceeds 80 km/h the antenna must be put in stow position (blocked at 90° elevation and 180° azimuth) :

Field System Command : **antenna=stow**

Alternatively, from the [ANTM5](#) panel: **button stow**

- In case of snow put the antenna in stow position and call the operator.
- The area marked by the white line around the antenna must always be left free.

Appendix C : Field System Additional Commands

G. Maccaferri

Antenna Controlla il telescopio

Sintassi: *antenna*= <comm>

Risposta : *nessuna*

Parametri di settaggio:

<i>comm</i>	Nome della sorgente oppure uno dei seguenti comandi per il telescopio
<i>setup</i>	Predisporre l'antenna all'inseguimento estraendo i <i>stow-pin</i> , attivando i motori e selezionando il <i>command-position</i> su <i>ACU</i> . Rimane poi ferma sull'ultima posizione precedentemente comandata, nello stato <i>idle</i> . Nel caso sia stata portata in <i>autostow</i> da calcolatore (come si consiglia) rimane ferma a 180 di azimuth e 90 di elevazione. La procedura impiega circa 30-40 secondi. (Questa opzione non prevista e' stata aggiunta per Medicina modificando un file FS /usr2/fs/quikr/sorce.f)
<i>idle</i>	Ferma il tracking del telescopio lasciandolo sull'ultima posizione comandata. L'unica operazione ancora effettuata ogni secondo e' l'aggiornamento nella memoria del calcolatore della posizione e dello stato dell'antenna. In questa situazione il sistema permette l'utilizzo manuale dell'antenna.
<i>connect</i>	Attiva la comunicazione fra FS e <i>ACU</i> . Di norma lanciato dal FS alla sua inizializzazione
<i>disconnect</i>	Interrompe ogni comunicazione fra <i>ACU</i> e calcolatore. Utile nel caso <i>ACU</i> sia rotta o spenta
<i>stow</i>	Interrompe il tracking e porta il telescopio alle posizioni nominali di stow. Quindi disabilita i motori, frena gli assi e inserisce gli <i>stow-pin</i> .
<i>track</i>	Fa riprendere il tracking sull'ultima sorgente specificata (ha pero' il difetto di sostituire al nome della sorgente la parola <i>track</i> !)
<i>service</i>	Interrompe ogni movimento del telescopio frenandolo nella posizione in cui si trova. E' utile in casi d'emergenza o quando il personale deve salire sul telescopio. Evitare di usarlo quando l'antenna e' in velocita'.
<i>hold</i>	Mantiene l'antenna ferma forzandola sull'ultima posizione comandata. A differenza di <i>idle</i> non permette l'uso manuale perche' controlla che permangano le condizioni indispensabili al tracking (<i>computer enable</i> , <i>drive power</i> , nessun freno inserito, motori attivati)
<i>azel</i>	Comanda il telescopio ad una posizione fissa data come azimuth ed elevazione (es: source=azel,167.897d,45.987d) dove rimane senza effettuare alcun inseguimento. Utile nel puntamento di satelliti geostazionari o nelle misure di attenuazione dell'atmosfera.

Parametri di risposta:

Descrizione

A differenza di quanto avveniva su HP1000 ora il sistema e' in grado di discriminare la fase di *slewing* da quella di *offsource*. Pertanto si udra' il beep solo nelle fasi di *offsource*. Inoltre, solo dopo tre secondi dal primo aggancio della sorgente (tempo di overshoot), viene dato il messaggio *Antenna on source now!*

Nel caso di sorgenti sotto il limite di elevazione permane lo stato di offsource, a differenza di quanto avveniva prima.

Esempi

antenna=setup

oppure

antenna=stow

Track Riporta le informazioni sul tracking dell'antenna

Sintassi: *track* (non ha parametri di settaggio)

Risposta

```
tr year/doy.hh:mm:ss  aza  ela  daz  del
co                    tpaz tpel eqeq ref
co (r/l)              raz  rel  laz  lel
offset                azoff eloff raoff decoff
```

Parametri di risposta:

aza,ela Azimuth ed elevazioni attuali
daz,del Errori fra posizione comandata e corrente
tpaz,tpel Correzioni per modello di puntamento nelle due componenti
eqeq Equazione degli equinozi (?)
ref Valore di correzione per rifrazione
raz,rel Correzioni per profilo rotaia
laz,lel Correzioni per livelli elettroniche
azoff,eloff Offsets in az e el
raoff,decoff Offset in RA e DEC convertiti in gradi

Descrizione

La prima riga riporta azimuth elevazione correnti (sono quelle reali, anche quando l'antenna non e' in tracking) e le differenze fra posizione comandata ed puntata (*AZ*, *EL*) che possono essere utilizzate anche a determinare il tempo mancante al raggiungimento della posizione. La seconda riga riporta le correzioni per il modello di puntamento (le due componenti in *AZ* ed *EL*) e per la rifrazione (ultimo parametro). A Medicina non e' stata implementata la riga *pr* (posizioni previste) perche' il computer di puntamento e' lo stesso del FS. E' stata invece aggiunta una linea chiamata *co(r/l)* riportante quattro parametri che sono le correzioni per rotaia e per livella elettronica ciascuna data nelle sue componenti azimuth ed elevazione ed una contenente tutti gli offsets assoluti impostati. Tutti i valori (eccetto il tempo) sono dati in gradi.

Esempi

```
track
```

```
164100000;track
```

```
164100000/tr 1995/164.10:00:00 180.470 90.123 -98.006 -56.345
```

```
164100001/co          000.326 -00.572 000.002 000.005
```

```
164100001/co (r/l)    000.000 000.000 000.000 000.000
```

```
164100001/offsets     000.000 000.000 000.000 000.000
```

Scu Control and monitor new subreflector

Syntax: *scu*=<*conf* >[,*paxe1*,...*paxen*]

Reply: *scu/link,track,mode,config,status,paxe1,...,paxen*

Settable parameters

conf Configuration mode. Code of one of the station available receivers (kkp,sxp,etc.).

The file *rec.ctl* has a list of available receivers. Some of them are located on primary focus, some others are in the secondary one. The primary receivers have a two axis system mechanism (Y in N/S direction and Z on paraboloid focus axis). Secondary receivers have a five axis mechanical positioning system (X on E/W, Y on N/S; Z1, Z2, Z3 on paraboloid focus axis, 120° each other, z1 N, z2 S/E, z3 S/W).

The system will be automatically switched (primary mode, secondary mode) on request.

Conf could also be *connect* or *disconnect*, in order to open or close scu -FS link (*scu=connect* should be normally included in the *iniz* procedure executed at FS startup)

paxe1-n Optional fixed position for one or more axis. If an axe is unspecified it will be tracked vs elevation by a profile described in a four order polynome, one for each axis. All of these data are contained in the related receiver configuration file (for example *scukkp.ctl*, *scusxp.ctl*,...). The axis sequence must be issued like Y,Z for primary receivers, X,Y,Z1,Z2,Z3 for secondary ones. The typical FS syntax could be used to specify default values (i.e. *scu=kkp,55.0,*,68.2,,*)

Read only parameters

<i>link</i>	<i>connected nolink</i>	Scu computer socket connection status
<i>track</i>	<i>tracking fixed</i>	Scu positioning mode. The axis positions are normally updated for each deg of elevation (tracking), except for axis with a fixed specified positions, which are kept at user specified positions. This flag report <i>fixed</i> only when <u>all</u> of them are not in tracking.
<i>primary secondary</i>		Scu operating mode. This is determined by the receiver configuration described in <i>rec.ctl</i> file and automatically applied at the configuration selection. Typically the last letter of configuration mnemonic code (kkp, chc, etc.) helps to understand the focus required.
<i>config lrf</i>		The configuration mnemonic code is defined in <i>rec.ctl</i> file. <i>l</i> and <i>r</i> represent the code frequencies for left and right polarizations, <i>f</i> the receiver location (p primary, c cassegrain)
<i>status</i>	<i>ok nok</i>	This flag summarizes all conditions necessary to consider scu well working. They are: -all axis powered on, unbraked and calibrate -all axis under loop position with position error < 0.01mm -scu positions and configuration matches the last command issued
<i>paxe1,n</i>		Axis actual position in mm

Note: The command manages the scu control and monitor protocol between the scu computer and FS. In tracking mode, the position of each axis is determined by a four order polynome, stored in a receiver specific file. When a receiver is selected, a table with axis positions specified every deg. of elevation is predetermined and loaded in memory for tracking use. Otherwise the fixed mode can be activated by specifying a fixed position for each axis. An alternative and more definitive way for receiver configuration using no tracking is to set zero all the polynome terms except for the offset.

Example

scu=kkp set kkp tracking mode

scu=sxp,10,12.3 set sx primary receiver, fixed mode at user specified positions (y=10mm, z=12.3mm).

scu=connect establish scu computer connection

Scuoff Configurazioni varie per Medicina

Sintassi: *scuoff=off1[,off2]....[,offn]*

Risposta: *scuoff=off1,off2...,offn*

Parametri di settaggio

off1-n Offset in mm degli assi

Parametri di risposta:

off1-n Offset in mm degli assi

Descrizione

Imposta gli offset di posizione del subriflettore o del ricevitore in fuoco primario rispetto alle posizioni nominali.

Il comando e' utile se per qualche ragione si desidera aggiornare di piccole quantita' la posizione degli assi, oppure se si vuole offsettare il beam del telescopio in maniera piu' celere rispetto al metodo tradizionale di movimentazione in az o el. Quest'ultima tecnica ha pero' senso solo con il subriflettore dove e' possibile applicare una rotazione(tilt) agendo sui tre assi z, metodo che garantisce una velocita' superiore ai metodi on-off tradizionali.

Esempi

scuoff=1,2,3,4,5

scuoff=0.0,0.0,0.0,0.0,0.0

Azelrate Imposta le velocita' di scan in AZ,EL

Sintassi: *azelrate* = <*azrate*>, <*elrate*>

Risposta: *azelrate/azrate,elrate*

Parametri di settaggio

azrate Velocita' di scan per l'asse di azimuth in arcsec/sec (min -100, max +100). Accetta solo interi.

elrate Idem per elevazione

Parametri di risposta

Quelli riportati sopra.

Descrizione

Il comando realizza lo scan alla velocita' costante impostata aggiungendo un offset relativo alla posizione del telescopio ogni decimo di secondo.

La velocita' e riferita alla posizione normalmente inseguita dal telescopio. Pertanto quella complessiva sara' la somma algebrica di quella impostata piu' quella dovuta alla compensazione del movimento terrestre. Controllare che questa non sia tale da portare il loop di posizione fuori dal modo ad alta precisione (type II).

Esempi

azelrate = 6,60

164123456;*azelrate* = 6,60

oppure

azelrate

164123456;*azelrate*

164123456/*azelrate*/6,60 (arcsec/sec)

Medconf Configurazioni varie per Medicina

Sintassi: *medconf*=<*rconf*>[,*rail*[,*level*]]

Risposta: *medconf/rconf,rail,level*

Parametri di settaggio

rconf Mnemonico ricevitore. Vedi [tabella](#) (Cap. 4.1)

rail Indica se usare o meno la correzione per le deformazioni della rotaia (on o off)

level Indica se usare o meno le indicazioni date dalle livelle elettroniche

Parametri di risposta

rconf Mnemonico ricevitore.

rail Correzione rotaia (on o off)

level Correzione per livelle (on o off)

Descrizione

E' un comando creato specificatamente per Medicina allo scopo di permettere il cambio rapido del ricevitore senza impazzimenti e senza dover uscire dal FS o fare il reboot del calcolatore, cosa che avveniva in precedenza. Inoltre permette di specificare al programma di puntamento se deve compensare le deformazioni della rotaia, descritte in un file, e se deve tener conto delle deformazioni strutturali misurate dalle livelle elettroniche.

In particolare le funzioni che svolge sono:

predisporre la giusta tabella di posizioni per il *sub* e gli assi da controllare

caricare il modello di puntamento relativo a quel ricevitore.

Per il cambio rapido del ricevitore vedi procedura *setupxxx* (dove xxx e' il codice mnemonico del ricevitore desiderato).

Esempi

medconf=sxp,on,off

164120456;*medconf*=sxp,on,off

oppure

medconf

164120456;*medconf*

164120456/*medconf*/sxp,on,off

Radecrate Comanda velocita' di scan in RA o DEC

sintassi: *radecrate*=<*RArate*>,<*DECrate*>

risposta: *radecrate/RArate,DECrate*

Parametri di settaggio

RArate Velocita' di scan in RA in arcsec*cos DEC/h

DECrate Idem come RA solo che l'unita' di misura e' arcsec/sec.

Parametri in risposta

Come riportato sopra.

Descrizione

Il comando realizza lo scan alla velocita' costante impostata aggiungendo un offset relativo alla posizione del telescopio ogni decimo di secondo.

La velocita' e' riferita alla posizione normalmente inseguita dal telescopio. Pertanto quella complessiva sara' la somma algebrica di quella impostata piu' quella dovuta alla compensazione del movimento terrestre. Controllare che questa non sia tale da portare il loop di posizione fuori dal modo ad alta precisione (type II).]

Attenzione. A differenza di *azelrate* questi valori non sono automaticamente azzerati al successivo comando *source*= . La loro eliminazione deve essere fatta appositamente col comando *radecrate*=0,0

Esempi

```
radecrate=6,60
```

```
164123456;radecrate=6,60
```

oppure

```
radecrate
```

```
164123456;radecrate
```

```
164123456/radecrate/6,60
```

Setup (V. 17 : Configurazione del ricevitore)

Appendice D : Examples of Procedures and Templates

Template ctlpo.ctl

```

* CTLPO.CTL control file for AQUIR
*
* This file is free format with blanks as delimiters. Completely
* blank lines and lines with a star '*' in column 1 are ignored.
*
* Data formats:
*
* Procedure names: 12 character Field System procedure or command
*                  name.
*
* Waits: minutes for corresponding procedure to complete
*        maximum of 32767
*        -2 => don't execute this procedure, its just a place holder
*        -1 => self suspend after entering command, expect a GO,AQUIR
*              in order to continue
*
*        for FIVPT, ONOFF, and PEAKF waits:
*        0 -> don't execute this command
*        >0 -> wait that many minutes for FIVPT, ONOFF, or PEAKF program
*              to complete, OF'ing them if they aren't done
*
* Elevations: degrees
*
* Source Names: 10 characters
*
* Right Ascension: hhmmss.s
*
* Declination: ddmms.s
*
* Epoch: yyyy.y
*
* First data record:
*
* Setup procedure, Setup wait, Terminate Procedure, Terminate wait,
*
*        Upper elevation Limit, ONSOURCE Wait,
*
*        Amount to lead source when calculating what's up
*
*        Sources outside elevation limits are considered 'down'
*
* INITP -1 INITP -2 91 450 450
*
* Elevation mask for lower elevation limit: AZ EL AZ EL ... AZ
* may contain multiple lines, an incomplete line ends with an EL
*
* 0 10 360
*
* Source records:
*
* Name, R.A., Dec., Epoch, Preob procedure, Preob wait,
*
*        FIVPT wait, ONOFF wait, PEAKF wait,

```

```

*
*      Postob procedure, Postob Wait
*
* The nominal maximum number of sources is 200, but it may vary.
* If there are too many in the file, the program will print a
* message with the current number.
*
3C84      031948.16 +413042.1 2000 PREP      -1 10 0 0 POSTP      -2
3C123     043704.17 +294015.1 2000 PREP      -1 10 5 0 POSTP      -2
0521M365  052257.98 -362730.9 2000 PREP      -1 10 5 0 POSTP      -2
TAURUSA   053432.   +220058   2000 PREP      -1 10 5 0 POSTP      -2
ORIONA    053516.   -052322.  2000 PREP      -1 10 5 0 POSTP      -2
3C147     054236.14 +495107.2 2000 PREP      -1 10 5 0 POSTP      -2
0552P398  055530.8  +394849.   2000 PREP      -1 10 0 0 POSTP      -2
3C161     062710.10 -055304.8 2000 PREP      -1 10 5 0 POSTP      -2
0J287     085448.9  +200631.   2000 PREP      -1 10 0 0 POSTP      -2
3C218     091805.7  -120544.   2000 PREP      -1 10 5 0 POSTP      -2
4c39d25   092703.0  +390221.   2000 PREP      -1 10 0 0 POSTP      -2
3C273B    122906.70 +020308.6 2000 PREP      -1 10 0 0 POSTP      -2
VIRGOA    123049.42 +122328.0 2000 PREP      -1 10 5 0 POSTP      -2
3C279     125611.17 -054721.5 2000 PREP      -1 10 0 0 POSTP      -2
3C286     133108.29 +303033.0 2000 PREP      -1 10 5 0 POSTP      -2
3C295     141120.65 +521209.1 2000 PREP      -1 10 5 0 POSTP      -2
3C345     164258.81 +394837.0 2000 PREP      -1 10 0 0 POSTP      -2
3C348     165108.2  +045933.   2000 PREP      -1 10 5 0 POSTP      -2
3C353     172028.2  -005848.   2000 PREP      -1 10 5 0 POSTP      -2
3C380     182931.72 +484447.0 2000 PREP      -1 10 5 0 POSTP      -2
3C391     184923.4  -005529.   2000 PREP      -1 10 5 0 POSTP      -2
1921M293  192451.06 -291430.1 2000 PREP      -1 10 0 0 POSTP      -2
CYGNUSA   195928.4  +404402.   2000 PREP      -1 10 5 0 POSTP      -2
2134P004  213638.59 +004154.2 2000 PREP      -1 10 0 0 POSTP      -2
3C454D3   225357.75 +160853.6 2000 PREP      -1 10 0 0 POSTP      -2
CASA      232324.8  +584859.   2000 PREP      -1 10 5 0 POSTP      -2
SUN        000000.   000000   2000 PRESUN  -1 10 5 0 POSTSUN  -1
MOON       000000.   000000   2000 PREMOON -1 10 5 0 POSTMOON -2

```

Initp Procedure

It is possible to customize the observing procedure in several ways. This is a common example :

```
pfmed:li,initp
proc=<procfile>
log=<logfile>
pcaloff
caloff
azeloff=az,el
fivept=
onoff=rep,int,cutoff,beam,timeout,devs
check=
sy=
```

The "procfile" file is located in the directory usr2/proc and contains all the procedures that will be used during the observation.

The "logfile" file is located in the directory usr2/log and contains the observed (output)

Example :

```
pfmed:li,initp
proc=<procfile>
log=<logfile>
pcaloff
caloff
azeloff=0d,0d
fivept=az,el,2,11,.3,5,i1
onoff=4,5,75,5,450,all
check=
sy=go aquir &
pfmed:
```

Name Procedure

Syntax :

```
pfmed:li,<nome>
```

source : nome, A.R., Dec., Epoch

Each source listed in the schedule must correspond to a pointing procedure (if it's a standard source the procedure already exists in the Observatory archive)

Example : 3C84

```
pfmed:li,3c84
source=3c84,031948.16,413042.1,2000.0
```

Pre Procedure

It is possible to set different observing parameters for each source. The procedure can have any name (maximum 10 characters). This is a common example :

```
pfmed:li,pre
azeloff=az,el
wx
track
sy=
```

Example :

```
pfmed:li,pre
azeloff=0d,0d
wx
track
sy=go aquir &
```

