

**MANUALE DI UTILIZZO PER IL COMPUTER DI PUNTAMENTO
PULSAR
E IL PROGRAMMA PULSAR COMMANDER**

Versione 2.53
20 febbraio 2006.

SICUREZZA	2
INFORMAZIONI GENERALI	2
PARTENZA RAPIDA	3
MENU DI NAVIGAZIONE DELLA PULSANTIERA	3
Informazioni sul display	4
Impostazione	4
UTILIZZO DELLE CARATTERISTICHE INTELLIGENTI DEL PULSAR	5
Home position (Posizione osservatorio)	5
Spostamento del tubo oltre il meridiano - Swap tube (Meridian flip)	6
Superamento del polo - Pole Crossing	6
Autostop Global	7
Controllo remoto	8
Come utilizzare uno GPS	9
ASTROFOTOGRAFIA	9
PROGRAMMA PULSAR COMMANDER	10
Avvio	10
GoTo	10
PEC	10
<i><u>Suggerimenti per la programmazione del PEC</u></i>	11
Impostazione - Setup	12
Aggiornamento - Upgrade	12
Pulsantiera	12
MENU DELLA PULSANTIERA	12

PROBLEMI DI FUNZIONAMENTO	16
I PULSANTI PRESENTI SULLA TASTIERA	18
LX200 COMPATIBILITÀ	19
PORTA DELL'AUTOGUIDA	19
AGGIORNAMENTO DEL SISTEMA E SCARICAMENTO DEI CATALOGHI	19
Aggiornamento del software di controllo	19
Scaricamento dei dati dei cataloghi (i cataloghi sono nel formato in Excel .csv)	20
Esempio della struttura di database	20
OPZIONI HARDWARE	21

SICUREZZA

Quest'apparecchiatura è protetta contro l'inversione di polarità, i corto-circuiti dovuti ai cablaggi e il voltaggio eccessivo. Il cavo elettrico è protetto da un fusibile da 6,3 Amp. La rimozione dei cavi durante il funzionamento non danneggerà comunque i circuiti. Se ascoltate vibrazioni nel motore di declinazione, potrebbe trattarsi di un calo di potenza della batteria. L'unità funziona con corrente da 10 a 24 Volt DC (valore massimo raccomandato). Esiste comunque un sistema di allarme per il voltaggio troppo basso (sotto i 10 volt) con segnalazione acustica e visuale sul display della pulsantiera dove appare il simbolo @. Ricordatevi di non rimuovere la connessione del cavo per il Pec quando l'unità è accesa. Se avete la versione con un solo cavo per Ar e Dec, ricordatevi di connetterlo soltanto alla porta del computer Pulsar destinata alla declinazione.

INFORMAZIONI GENERALI

Il Pulsar è un sistema universale di controllo dei motori che può essere programmato dall'utilizzatore per molti tipi di montatura e motori passo-passo. Questo sistema utilizza esclusivamente i motori per puntare correttamente e con precisione, nell'arco dell'intera serata, e quindi non è necessaria l'installazione di encoder. Il Pulsar è anche compatibile con il protocollo LX200 e quindi potete usarlo con il vostro programma planetario preferito.

Dopo aver effettuato il setup dovete eseguire la procedura di puntamento su una stella. Se siete dotati di osservatorio con posizionamento fisso, non sarà necessario ripetere successivamente tale procedura perché il sistema è dotato di batteria interna che garantisce il mantenimento della memoria e dunque le vostre coordinate in latitudine e longitudine saranno salvate (vedere il paragrafo dedicato alla posizione “osservatorio” e quella relativa alla regolazione dell’orologio interno. Per avvantaggiarsi pienamente di queste potenzialità, dovete impostare correttamente il tempo universale una sola volta e le vostre coordinate geografiche (procedura da ripetere ogni volta che eseguite l’aggiornamento del sistema).

Molte funzioni sono accessibili direttamente tramite la pulsantiera. Potrete quindi gestire le operazioni di routine come la selezione della velocità di inseguimento o di spostamento, la ricalibrazione dopo il comando GoTo eccetera. In ogni caso, l’unità può essere anche collegata al vostro computer senza dover usare la pulsantiera. E’ inoltre disponibile un programma apposito.

Una caratteristica unica in questo sistema è la correzione in tempo reale delle rifrazione che permette un miglior inseguimento e un più preciso puntamento GoTo quando si punta oggetti bassi sull’orizzonte. Un’altra interessante caratteristica è la gestione della potenza tramite software che permette movimenti fluidi, una coppia elevata e una perdita di potenza dei motori molto limitata, in modo tale che non si surriscaldino e che la corrente assorbita sia bassa.

La funzione Pec può essere migliorata con l’encoder opzionale collocato sulla vite senza fine. Anche i dati relativi al Pec restano in memoria e la funzione si attiva automaticamente non appena si accende il computer. Comunque anche se non avete l’encoder i dati del Pec vengono salvati (vedere le spiegazioni relative alla sincronizzazione).

Esistono anche molte funzioni come il ricevitore Gps, il convertitore interno da 12 Volt a 24 Volt e il controllo remoto (in progetto)

PARTENZA RAPIDA

MENU DI NAVIGAZIONE DELLA PULSANTIERA

Utilizzate la pulsantiera per accedere ai vari menu. Spingendo il joystick verso Nord o verso Sud potrete navigare all’interno dei singoli menu. Spingendo la leva verso Ovest accetterete l’opzione, mentre spingendola verso Est uscirete dal menu. Eventualmente anche il pulsante CE serve come Esc. Accanto ai singoli

pulsanti troverete l'icona che spiega il menu; la pulsantiera di controllo è strutturata secondo menu multi livello, ma le funzioni più importanti sono accessibili direttamente premendo un singolo pulsante.

Informazioni sul display

Il monitor a cristalli liquidi da 2x16 caratteri vi mostra l'Ascensione Retta, (ore, minuti, secondi) e la Declinazione (decimi, primi, secondi). **Il valore dell'ultima posizione si può cambiare nel caso in cui i calcoli siano imprecisi.**

RA/Ra mostra lo stato del joystick per quanto concerne la modalità di inversione della direzione in Ascensione retta.

RAp vi avvisa del superamento del polo (vengono aggiunte 12 ore al valore di Ascensione Retta)

DEC/Dec mostra la situazione del joystick per quanto concerne la modalità di inversione della direzione in Declinazione.

P = PEC abilitato

r = correzione della rifrazione abilitata

e/w Vi mostra in quale lato del meridiano si trova il vostro telescopio.

S = Bloccato (funzione autostop, dovete selezionare il rateo di inseguimento siderale per uscire!)

@ =Basso voltaggio

! = segnale dall'encoder del PEC ricevuto.

Se premete il pulsante a lato (luce di lettura delle mappe) **il valore di lettura della vite senza fine dell'Ascensione retta** apparirà sul lato superiore sinistro del display e a titolo di informazione l'effetto della rifrazione sarà rimosso dai valori delle coordinate.

NOTA IMPORTANTE

Prima di utilizzare il computer di puntamento per la prima volta e dopo ogni aggiornamento software dove controllare e inserire i dati corretti per il TU e le vostre coordinate geografiche, nel formato decimale. Questa fase è assolutamente necessaria per il corretto funzionamento del computer.

Impostazione

Inizializzazione - questo è il primo passo per l'utilizzo. Permette di allineare il telescopio con le coordinate equatoriali del sistema. Dovete eseguirla ogni volta che collocate la vostra montatura in una nuova posizione. Prima di tutto eseguite l'allineamento polare! Nel caso invece che la montatura sia collocata stabilmente è sufficiente farlo la prima volta (a patto che terminate le operazioni con la funzione GoTo Home).

Per favore ricordatevi sempre di eseguire la procedura di inizializzazione se vi trovate nei cieli australi. Tale procedura è, infatti, indispensabile per la corretta valutazione dei limiti di autostop. Anche la posizione "Home" si deve settare nei cieli australi. (in modo che lo strumento punti su una posizione nel cielo australe)

Controllate se la vostra montatura sta inseguendo in direzione Ovest. Altrimenti accedete al menu setup/mountparameters/rotation - e cambiate il valore!

Spingete il joystick in direzione Nord (il valore della declinazione deve aumentare) e controllate se il vostro telescopio si muove verso Nord. In caso

contrario premete a lungo il tasto N/S! Questa operazione andrà ripetuta se superate manualmente il meridiano.

Centrate una stella di riferimento nel vostro oculare, premete il tasto in alto a destra (Init Menu)/ Select ref object/Star/Star1/Enter e scorrete in su o in giù fino alla stella che vi interessa (oppure digitate direttamente il numero della stella dopo che il menu Star1 è apparso). Quando il computer ve lo chiede, selezionate da quale lato del meridiano si trova il vostro telescopio (Non la stella)!

Annotazione: potete impostare un programma di planetario LX200 compatibile, ma in questo caso il vostro puntatore perderà l'informazione relativa alla posizione rispetto al meridiano. Questo può comportare uno scorretto funzionamento dello spostamento del telescopio (Swap tube), delle funzioni Autostop e delle operazioni GoTo.

Utilizzo delle caratteristiche intelligenti del Pulsar

Le caratteristiche spiegate in questo paragrafo sono: [Home position](#) (posizione osservatorio), [Autostop Global](#), [Swap tube](#), [Pole crossing](#) (superamento del Polo).

Home position (Posizione osservatorio)

La “posizione osservatorio” è una condizione di parcheggio quando il telescopio non è utilizzato. Non appena acceso, il computer sarà pronto per l'uso, senza aver bisogno di procedure di avvio. Si tratta di una caratteristica indispensabile se lavorate in osservatorio, ma è utile anche per l'uso da campo.

Per programmare la posizione osservatorio:

- 1 Eseguite le impostazioni di avvio (su una stella nei cieli australi) se non ancora eseguite
- 2 Fate spostare la montatura nella posizione desiderata di parcheggio (nel cielo australe)
- 3 Accedete al menu Setup/User Parameters/Home position e salvate la posizione

Quando avete concluso la sessione osservativa premete il tasto Home per tre secondi, spingete il joystick a destra e vedrete la montatura dirigersi verso la posizione di parcheggio e poi spegnere i motori. Se avete abilitato la funzione di correzione della rifrazione ci potrebbe essere ancora un piccolo movimento dopo che i motori si sono bloccati - Non preoccupatevi, questa è la compensazione per la rifrazione -.

Ora potete premere il tasto di spegnimento

Per riprendere l'attività semplicemente accendete il vostro Pulsar e via. Per migliorare la precisione di puntamento potrete regolare l'orologio interno (Guardate la panoramica relativa ai menu della pulsantiera)

Nota: per favore evitate di posizionare l'asse di declinazione con esattezza sull'asse Nord-Sud nella posizione osservatorio. Questo potrebbe portare a informazioni errate sulla posizione Est/Ovest alla partenza.

Spostamento del tubo oltre il meridiano - Swap tube (Meridian flip)

Questo comando porta il telescopio da un lato all'altro del meridiano. [Swap tube](#) si attiva tenendo premuto il tasto in basso a sinistra per almeno 3 secondi. Questa funzione lavora in ogni modo soltanto se il tubo si sta avvicinando troppo alla testa equatoriale (in altre parole il tubo e l'oggetto puntato si trovano sullo stesso lato del meridiano). In ogni altra situazione il comando non sarà accettato (per questioni di sicurezza). Dopo che il superamento del meridiano sarà completato, il vostro telescopio punterà nella stessa direzione di prima.

Per ottenere un accurato spostamento del telescopio con [Swap tube](#) è molto importante controllare l'ortogonalità della Declinazione e dell'asse dell'ottica (verificate i dettagli sul manuale della G-41). Anche l'allineamento polare è indispensabile.

Se l'asse di declinazione comincia subito a ruotare durante questa funzione, l'ottica potrebbe urtare la testa equatoriale. Per evitare questo inconveniente potete programmare un lieve ritardo nell'avvio del motore di Declinazione, accedendo al menu [Swap tube](#).

Superamento del polo - Pole Crossing

Puntare verso la volta celeste a Nord può essere molto difficoltoso con i tubi lunghi soprattutto se dovete ruotare l'ottica fino a 180° nell'Asse orario. Incrociare il polo rende tutto più semplice incrociando il Polo o se sia invece meglio far ruotare l'Asse orario. Quando inviate un comando GoTo, il programma ottimizza la rotta e decide se è più semplice avvicinarsi all'obiettivo. Potete attivare questa funzione nel menu Pole crossing. Il diagramma che troverete di seguito vi aiuterà a comprendere questa funzione. Se disabilitate questa funzione alcune porzioni di cielo potrebbero non essere accessibili, a seconda dei limiti impostati con la funzione Autostop.

Il superamento del polo è impostabile nel menu Setup/User Parameters/Pole crossing.

Se volete usare questa funzione i limiti per l'Autostop vanno impostati in modo tale che su ogni lato (Est e Ovest) della montatura, sia possibile girare il tubo verso Nord. Altrimenti un comando Polecross vicino a uno dei limiti per l'Autostop potrebbe provocare collisioni tra tubo e testa equatoriale.

Autostop Global

Le montature equatoriali alla tedesca non possono accedere liberamente a qualsiasi porzione di cielo, perché il telescopio può colpire il supporto della montatura.

Con la funzione Autostop global potete insegnare al computer i limiti su ciascun lato, che successivamente rispetterà anche quando inviate un comando GoTo. Potete sempre superare quei limiti manualmente.

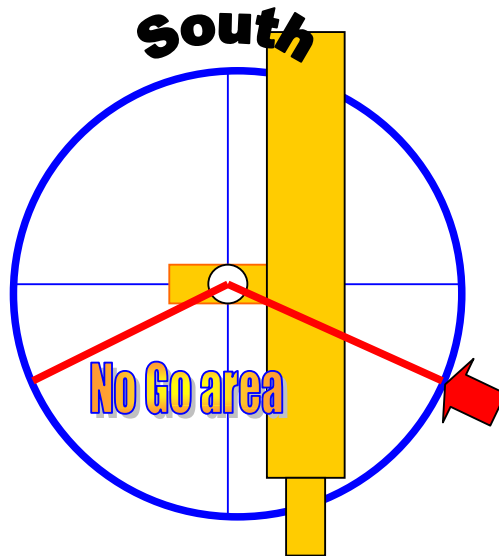
Con l'ottica puntata a 0° di declinazione, nella maggior parte dei casi è possibile effettuare una rotazione completa nell'Asse Orario. Comunque, oltre certi limiti nell'asse di Declinazione può verificarsi una collisione.

Per programmare i limiti, agite come segue:

- 1 Procedura di avvio (per esempio sul lato Est) come su descritta
- 2 Spostamento dell'ottica fino alla posizione di stop desiderata sul lato Est (per esempio: un'ora a Est del meridiano a $+20^\circ$ di declinazione)
- 4 entrare nel menu Setup/User Parameters/Autostop Global e salvare i limiti DEC e RA
- 5 premere il pulsante in basso a sinistra per tre secondi per far spostare il tubo
- 6 spostarsi alla posizione desiderata a Ovest (esempio.: 1h 30m a Ovest del Meridiano, $+22^\circ$ in declinazione)
- 7 ripetere la procedura del punto 4 e attivare la funzione di Autostop (Yes)
- 8 impostare il menu Pole crossing menu e attivare la funzione (Yes)

Ora se effettuate un GoTo al di sopra dei limiti impostati, prima la montatura incrocerà il polo e poi eseguirà il GoTo. Se lasciate inseguire, noterete che la montatura si blocca al limite Ovest. Le coordinate non andranno perse ma saranno aggiornate quando è selezionato il rateo siderale.

Il disegno vi mostra le zone vietate per l'asse di declinazione. La freccia rossa indica il limite programmato sul lato Ovest. Lo stesso limite è all'incirca simmetrico oltre il meridiano sul lato Est.



Controllo remoto

Le montature alla tedesca non sono la scelta migliore per operare in remoto, ma dopo aver programmato i limiti di Autostop sarà possibile eseguire qualsiasi operazione in sicurezza usando il Pulsar. Il solo inconveniente - se paragonato alle montature a forcella - è il maggiore tempo richiesto per il puntamento goTo in certi casi e la ridotta precisione di puntamento, risultato di spostamenti marginali.

Vi raccomandiamo comunque di limitare la velocità di spostamento nel GoTo e di stringere un po' di meno le frizioni nel controllo remoto.

In genere, per automatizzare un osservatorio, avrete bisogno di un controllo via Pc come segue:

Apertura e chiusura del tetto e sua rotazione

Accensione e spegnimento del computer di puntamento

Fuocheggiatore

Apertura e chiusura del coperchio di protezione del telescopio

Un sensore indipendente che segnali il posizionamento in parcheggio (per esempio un emettitore laser attaccato al telescopio) vi offrirà maggiore sicurezza.

Un gruppo di continuità che prevenga spegnimenti indesiderati (Ups) è consigliabile.

E' anche raccomandato l'uso di una webcam puntata sul telescopio.

Using your GPS

The Pulsar controller accepts serially connected GPS units using the (4800 baud) NEMA protocol. Pulsar will ask for the UT and geographical coordinates after it is turned on. This feature allows for the trouble free use of the intelligent features when you are travelling to dark sky locations.

You will need a serial GPS cable (available from Gemini or DIY) to connect your GPS to the Pulsar. The GPS must be connected and ON before the Pulsar is turned ON. After about a minute the GPS cable can be removed from the Pulsar to enable LX200 connection.

Astrofotografia

Settaggi raccomandati

Per guidare le fotografie con l'autoguida selezionate una velocità di guida tra 3 e 5, a seconda della risoluzione dei pixel (3 per 1"/pixel). Calibrate la vostra autoguida e poi modificate la velocità di guida di 1-2 unità più alte. Questo è necessario perché le correzioni sono molto piccole e i motori lavorano in fase di accelerazione, dunque la velocità attuale è inferiore a quella selezionata. Una risoluzione in pixel inferiore a 1"/pixel non comporterà (in condizioni di cielo normale) maggiori dettagli, ma potrebbero esserci problemi nelle esposizioni molto lunghe. La corrente di Stop - Stop Current (Setup/Mount parameters/Stop current) deve essere la stessa di quella d'inseguimento.

E' anche consigliabile disabilitare la correzione in Declinazione in una direzione per prevenire oscillazioni a causa del seeing scarso. Ci sono comunque molte soluzioni a questo problema. Una consiste nel dotare il cavo dell'autoguida di un interruttore, oppure ricorrere a un interruttore software (come in Astroart) che permette di cancellare le correzioni in una delle direzioni della Declinazione. Le oscillazioni causate dal seeing possono essere corrette solo con un sistema di ottica attiva come per esempio l'AO7

Per la fotografia non guidata, programmate il Pec, usate la correzione della rifrazione e selezionate la corrente di Stop all'incirca allo stesso livello di quella di inseguimento restando più o meno entro il 10% del valore.

Prima di collegare l'autoguida accertatevi che i pin di connessione siano giusti. Un'alternativa ai cavi di guida è la connessione LX200.

Programma Pulsar Commander

Ver 2.13

Il Pulsar deve essere connesso al Pc e la porta seriale Com deve essere aperta prima che il programma possa funzionare.

Avvio

Time: mostra l'orario impostato sul Pc, del computer di puntamento o del Gps (opzionale).

Com port: selezionate la porta usate (1-7) e connettetevi!

Object: selezionate l'oggetto per l'allineamento.

Coordinates: digitate le coordinate.

Infine seelzionate OK per aggiornare le coordinate e poi selezionate i dati corretti per il meridiano.

L'area in basso a destra serve a programmare i cataloghi. Scegliete il catalogo, caricate il file in formato csv e successivamente selezionate **Send catalogue**. Un messaggio "sent" apparirà non appena la programmazione è terminata.

GoTo

Per favore attenzione: ricordatevi di copiare tutti i file in formato .csv nella directory del pulsar commander, affinché lo stesso li possa trovare.

In alto potete scorrere il database oppure potete inserire direttamente il numero dell'oggetto.

Potete anche inserire le **coordinate** dell'oggetto da puntare col comando GoTo.

Alla vostra sinistra potete optare per funzioni come la swap tube o la pole crossing.

La ricalibrazione Recalibrate vi permette di aggiornare le coordinate in caso di errori di puntamento con la funzione GoTo, non prima di aver centrato ovviamente l'oggetto nel campo inquadrato.

Per interrompere il comando GoTo, premete **STOP!** Potete anche comandare al telescopio di muoversi nella posizione di parcheggio - **Home** position - selezionando l'apposito pulsante.

PEC

Non ancora disponibile tramite Pc.

Quando accedete a questo menu la velocità di correzione passa automaticamente a quella di guida, mentre il Pec precedentemente programmato viene spento. *Potete anche **caricare**, se precedentemente salvati), **programmare** o **salvare** (quelli appena programmati) dati del PEC.*

La programmazione del Pec è possibile attraverso correzioni manuali ad alto ingrandimento (500X), tramite un reticolo illuminato, o tramite Autoguida con CCD (Webcam).

Il periodo di programmazione dura quanto l'intera rotazione della vite senza fine. Udirete un segnale acustico 10 secondi prima dell'avvio della programmazione e un doppio segnale acustico alla fine dell'operazione.

Sincronizzazione: se non avete l'encoder per il Pec, dovete mettere un segno per fissare il punto 0 della vite senza fine e successivamente sincronizzare il sistema facendo coincidere questo segno con l'avvio delle operazioni.

Potrete accendere o spegnere il Pec separatamente in AR e Dec.

Nel corso del periodo d'apprendimento il display mostra le correzioni che avete eseguito e il contatore sulla posizione della vite. Potrete controllare il contatore in qualsiasi momento durante l'inseguimento premendo il pulsante posto a lato della pulsantiera.

Se utilizzate l'encoder Pec opzionale, non perderete i dati quando spegnerete l'unità e tutto ripartirà non appena l'encoder fornirà il primo impulso.

Suggerimenti per la programmazione del PEC

Scegliete una serata senza vento e con un buon seeing!

Usate un oculare con crocicchio ad almeno 500x ingrandimenti!

Posizionate il telescopio verso i 0° di Declinazione e vicino al meridiano (in questo punto l'errore periodico è maggiore, ma la deriva a causa della rifrazione è bassa).

Eseguite un accurato allineamento polare!

Selezionate una velocità di guida compatibile con i vostri ingrandimenti (per esempio: 500x - 3)!

Non correggete troppo di frequente, aspettate almeno 3 secondi se notate uno spostamento e correggete soltanto successivamente. In questo modo eviterete di correggere spostamenti non legati all'errore periodico.

L'accuratezza a lungo termine del Pec è basata sul segnale proveniente dall'encoder. Un segnale acustico (e un ! sul display) vi informerà. Se non ci sarà il segnale quando il magnete sfiora l'encoder vuol dire che c'è qualche problema di contatto. Muovete la connessione un po'! **NON STACCATE LA CONNESSIONE DELL'ENCODER DURANTE IL FUNZIONAMENTO DEL PEC!** Quest'azione cancellerà i dati, ma non provocherà danno alcuno.

Impostazione - Setup

I valori indicati nelle tabelle possono essere editati attraverso una finestra che scende automaticamente. Premete il tasto **Refresh** per leggere i valori del computer e **Save** per salvare il lavoro.

Aggiornamento - Upgrade

Quest'opzione fa parte del menu Init. Potete selezionare la modalità Upgrade, selezionare il file da programmare (col Pc) e programmarlo nella memoria flash della vostra unità. Se durante il fase di controllo di programmazione ricevete un messaggio di errore non preoccupatevi ma selezionate Exit!

Nota: l'improvviso calo di elettricità o un errore di comunicazione durante il processo di aggiornamento potrebbe causare gravi problemi. (In questo caso va eseguito un aggiornamento forzato)

Pulsantiera

Si tratta di un'emulazione della pulsantiera con tutte le funzioni descritte nei seguenti paragrafi.

MENU DELLA PULSANTIERA

Nelle tavole che seguono, nella colonna a sinistra sono indicati i vari nomi dei menu e sono fornite anche brevi spiegazioni per il loro utilizzo. Nella colonna a destra sono invece contenuti esempi di impostazione.

Questa prima tabella contiene i parametri della montatura. Troverete i dati relativi nel manuale della vostra montatura, oppure consultate la ditta che l'ha prodotta. Ricordatevi che i dati standard sono quelli relativi alla Gemini 40/41. La seconda tabella contiene una panoramica di tutti gli altri menu delle funzioni tramite pulsantiera.

Parametri della montatura (tasto 6)	AR	DEC
Reduction Riduzione totale del sistema di guida	100 -432 15000	432
MainGear Riduzione dei principali ingranaggi utilizzabile per le impostazioni del PEC..	100 -432 15000	---
MotorRes step/rev risoluzione dei motori passo passo	100/200/400	100/200/400
Risoluzione di ogni singolo passo		automatica
Rotation L/R (rotazione sinistra/destra) Questo menu definisce la direzione di	Left/Right (sinistra/destra)	Sul tasto 4.

rotazione dei motori. Impostatela di modo che l'inseguimento sia.		
MountType (tipo di montatura)	Germ/Fork (alla tedesca o a forcella) (F disabilita la funzione swap tube e l'impostazione E/W del meridiano nel menu di impostazione)	
TrackCurr Corrente di inseguimento (used up to 2x tracking speed)	800 mA (600 è il minimo raccomandato)	
GoToCurr La corrente fornita ai motori col GoTo.	1000 mA	
StopCurr La corrente fornita ai motori in pausa	400 mA (Deve essere non molto più bassa che la tracking curr. Per evitare scatti all'avvio)	
Motor Freq Frequenza dello chopper	180-255 un valore più elevato risulterà in operazione più silenziosa ma meno tranquilla	

I menu in **rosso** possono essere usati soltanto dopo aver eseguito l'inizializzazione e aver inserito i corretti parametri (Init, E/W, Lat/Long, Time).

Funzione	Descrizione	
Parametri dell'utilizzatore (tasto 6 è joy verso il basso)	RA	DEC
Guiding speed (velocità guida)	1-9 (9=siderale)	
Center (velocità di centraggio)	10 (1 = 6x siderale)	
Find (velocità di scoperta)	20	
Slew (velocità di spostamento)	50	
GoTo Questa velocità può essere inserita separatamente per gli assi di Ar e Dec.	Max 9999 (7gradi/sec)	Max 9999 (7gradi/sec)
Ramp (Rampa di accelerazione) Tutti i telescopi devono averla. Altrimenti, la montatura si danneggia.	1-9 1 = bassa accelerazione	1-9 9 = alta accelerazione
Backlash compensazione	Non disponibile	Impostare in min, sec d'arc.
Swap tube ON/OFF	Abilita il superamento del meridiano. Potete inserire un ritardo (in secondi) per l'asse di declinazione).	
Pole crossing On/Off	Abilita il superamento del Polo per lo spostamento GoTo ed eviterà che il telescopio ruoti di 180° in AR se volete osservare il cielo a Nord.	
Latitude-Longitude in decimali Sono i dati del vostro luogo di osservazione. Il Gps opzionale li aggiorna automaticamente. Vanno reimpostati dopo ogni aggiornamento!	La longitudine è espressa in valori negativi se verso Est (0,-180) e in quelli positivi se verso Ovest (0, 180)	

<p>Autostop Global Usando la pulsantiera trovate il limite a Ovest dove il tubo impatta nell'asse in declinazione la colonna durante la rotazione in Ar verso Ovest! Questo è il parametro (entrate nel menu, selezionate DEClimit, salvato!) Ora eseguite uno spostamento del tubo tramite i motori verso Ovest e fino al punto in cui volete che il tubo si fermi. Questo è il parametro Ralimit (entrate nel menu, selezionate Ralimit e salvate!) Ora eseguite uno Swap tube e ripetete la procedura di inizializzazione sul lato opposto o ripetete le operazioni sul lato Est! Selezionate ON per abilitare la funzione!</p>	<p>La montatura si bloccherà al raggiungimento del limite pre impostato di Ar (salvato in base alla distanza dal Meridiano) se l'asse di dec ha già superato il suo limite. Potrete comunque usare il joystick per superare questi limiti Per muovere la montatura dopo l'autostop, spostatevi oltre il limite e poi impostate la velocità siderale. I comandi GoTo che andranno oltre i limiti saranno, in ogni caso, bloccati. Potrete sempre far partire lo Swap tube o eseguirlo manualmente per risolvere il problema. Apparirà la lettera S se il sistema si blocca. Usate una velocità bassa per i comandi GoTo in remoto e non serrate eccessivamente le frizioni. L'uso del comando GoTo in remoto avviene a vostro rischio e pericolo!!!</p>	
<p>Autostop Local Prima selezionate l'oggetto che volete inseguire. Poi fate spostare il tubo in Ar verso Ovest fino al punto desiderato di stop (dove il tubo urta la montatura). Ora entrate nel menu, selezionate Ralimit e salvate la posizione! Tornate quindi al vostro oggetto, ricentratelo, premete On e rilassatevi. La Montatura selezionerà automaticamente la posizione Still quando raggiungerà i limiti.</p>	<p>Per riattivare la montatura dopo l'Autostop, spostatela prima a Est, e poi selezionate la velocità Siderale. Questa funzione è stata pensata per gli astrofotografi dormiglioni! La S appare sul display se la montatura si è fermata.</p>	
<p>Home pos.save - Posizione Osservatorio Questa è la posizione di parcheggio del telescopio nel vostro osservatorio. Fate spostare il telescopio nella posizione desiderata, entrate nel menu e salvate! Questa funzione opera soltanto se le coordinate geografiche e l'ora sono state impostate</p>	<p>L'unità è dotata di una batteria interna che mantiene in funzione l'orologio anche quando è spenta. La prossima volta che l'accendete potete evitare la procedura di inizializzazione.</p>	
<p>Velocità selezionata Active speed (solo con il tasto 0) Selezionate il tipo di velocità che volete sia attiva quando premete i pulsanti predefiniti (pulsanti 2 e 3)</p>	<p>Vi ricordiamo che potete impostare rapidamente, tramite i pulsanti 2 e 3 la velocità di guida o quella progressiva..</p>	
<p>Refraction correction- correzione della rifrazione (si tratta del rateo in tempo reale King in entrambe le direzioni, oltre alla correzione necessaria per il posizionamento GoTo)</p>	<p>On/Off r sul display</p>	<p>On/Off r sul display</p>
<p>Guest mode - modalità ospite Digitate la vostra password (4 cifre) e selezionate ON. Ora è attiva soltanto la funzione di spostamento tramite joystick</p>	<p>Per uscire, premete il tasto (-) di inizializzazione, e digitate la vostra password. Se vi siete dimenticati della password spegnete e riaccendete il Pulsar</p>	

Set User rate 1,2,3 (tasto 7 e joystick su) Questo rateo imposto dall'utilizzatore prevale su quello siderale	Min,sec,1/100 s per minuto di tempo	Gradi, min, primi per minuto di tempo
Rate select-Selezione rateo (tasto 7)		
Sidereal-siderale (default)		
Lunar - lunare (sec/ore, "/ore)		
Solar -solare (sec/ore, "/ore)		
Still - Osservazione terrestre	Le coordinate saranno aggiornate quando ritornerete a inseguire con il siderale	
Rateo definito dall'utilizzatore 1, 2, 3	Min, sec, 1/100 sec per minuto di tempo	gradi, min, sec/ minuto di tempo
Initialize (tasto -)		
Select ref object - Selezione dell'oggetto di riferimento Per impostare l'oggetto (stella o altro) di riferimento	Usate il catalogo voluto. Il Pulsar vi chiederà su che lato del meridiano si trova il vostro tubo	
RA+DEC set Selezione AR e Dec	Dovete digitare direttamente le coordinate volute.	
Time+Date set - Ora e data	Digitate la data e l'ora (in UT!), soltanto la prima volta che usate il Pulsar.	
Time Date Sid - tempo siderale	Controllate il tempo siderale qui!	
GoTo (tasto GoTo)	Attenzione: gli oggetti sotto l'orizzonte non saranno puntati!	
Select Catalogue - Selezione catalogo Stellare, Messier, NGC, catalogo personalizzato	Potete impostare un vostro catalogo con Excel nel formato .csv. Guardate l'esempio pubblicato di seguito.	
Swap tube (solo col tasto 1, premuto per oltre 3 secondi)	Permette di spostare il telescopio quando la posizione dell'oggetto è tale che il telescopio collide con la colonna. Se i limiti dell'Autostop global sono stati impostati, il superamento del meridiano avverrà automaticamente prima dell'esecuzione del comando GoTo (qualora sia necessario)	
Correction enable - Correzione abilitata	<i>Abilita la correzione della posizione errata.</i>	
Clear Last - Cancella l'ultimo	<i>Cancella l'ultima correzione eseguita</i>	
Clear all -Cancella tutto	<i>Cancella tutte le correzione eseguite</i>	
GoTo AR DEC	Spostamento in base alle coordinate fornite	
GoTo Alt Az	Spostamento in base alle coordinate altazimutali	
GoTo Home - Goto in posizione parcheggio (solo con il tasto 5 premuto a lungo) Programmazione: mettete la montatura nella posizione desiderata e poi salvate tramite il menu User Para menu, Home Pos/Save!	Porta la montatura nella posizione di parcheggio desiderata. Se spegnete il Pulsar in questo modo, sarà pronto per l'uso la prossima volta che lo accendete senza che sia necessaria alcuna procedura di avvio.	
PEC - Correzione errore periodico (tasto 8)		

Pec On/Off Acceso/spento Per AR e DEC. la lettera p sul display mostra il suo funzionamento	I dati del Pec restano memorizzati anche dopo un aggiornamento del software.
New PEC - Nuovo Pec Attendete il segnale acustico pro,a di eseguire le correzioni. Un doppio segnale avvisa che la memorizzazione. Potete anche impostare una correzione della deriva in declinazione.	Avviate il ciclo di programmazione. La velocità di guida sarà selezionata automaticamente e il Pec precedentemente salvato sarà spento. Dopo aver memorizzato il nuovo Pec, le correzioni saranno impostate automaticamente nell'Asse orario.
Synchronize - Sincronizzazione	Sincronizza i dati del Pec con un segno di avvio sulla vite senza fine (da fare soltanto se non avete l'encoder)
System - Sistema (tasto 6 e joystick su)	
U/Temp - Voltaggio / temperatura	Vi mostra il voltaggio fornito al computer e la temperatura interna dello stesso.
Upgrade - Aggiornamento Vi permette di portare il vostro computer nello stato di aggiornamento. Usate i programmi AVRprog o il Pulsar Commander per eseguire l'aggiornamento.	In questo menu è possibile aggiornare il sistema. Nota: una volta entrati qui, potrete uscirne soltanto dopo aver programmato la memoria Flash.
Reset All - Cancella tutto Cancella tutti i valori impostati	Usate questo comando soltanto se ci sono problemi.
Backlight - Illuminazione	Selezionate il livello di illuminazione del display a cristalli liquidi al livello desiderato
Clock adjust - Aggiustamento dell'orologio (questo valore non sarà modificato dall'aggiornamento eventuale)	Potete correggere la frequenza dell'orologio per migliorare la sua precisione a lungo termine. L'unità di misura è: secondi/10 giorni Esempio: avete misurato che l'orologio interno va avanti di 46 secondi in 10 giorni. A questo punto digitate +46

PROBLEMI DI FUNZIONAMENTO

1. [La montatura non insegue](#)

Avete selezionato la modalità d'osservazione terrestre Still, avete raggiunto uno dei limiti impostati per l'Autostop oppure avete invertito il cavo di declinazione con quello di Asse orario.

2. [La montatura insegue nella direzione sbagliata](#)

La rotazione in Ar è errata. Controllate l'impostazione dei parametri di impostazione della montatura.

3. [Errore significativo nell'inseguimento in Ar](#)

Non avete corretto l'errore dell'orologio interno. Guardate come si fa nella tabella su sopra pubblicata.

Avete selezionato una velocità di inseguimento errata (Lunare, solare, personalizzata, invece di quella siderale).

Errata impostazione dei parametri per la montatura o i motori. Controllate il menu Setup!

Correzione della rifrazione disabilitata o errata (informazioni digitate nell'impostazione d'avvio errate).

Nota: potete correggere qualsiasi deriva residuale attraverso la velocità d'inseguimento personalizzata. Naturalmente tale personalizzazione funzionerà soltanto per la posizione di cielo appena puntata.

4. Comando GoTo non eseguito

L'oggetto è al di là dell'orizzonte;

Sono stati inseriti dati errati per quanto concerne la posizione geografica, l'ora e la data. Vedere il menu Inizialize

L'oggetto è oltre i limiti di sicurezza impostati con Autostop global e la funzione Swap tube, pole crossing è disabilitata.

5. "Vibrazione" del motore di declinazione alla partenza (peggiora la precisione di inseguimento)

La corrente di Stop è troppo bassa. Aumentatela e avvicinatela a quella di inseguimento (setup menu)!

6. Vibrazione " del motore di Ar durante l'inseguimento.

Il voltaggio fornito è troppo alto (oltre 35V).

La corrente di inseguimento è troppo bassa o alta. Regolate nel menu Setup!

Frequenza motore troppo alto.

Problemi con la fornitura d'energia.

7. La montatura si sposta nella direzione sbagliata in Declinazione durante un comando GoTo o durante lo spostamento eseguito tramite il joystick.

Non avete eseguito la corretta impostazione della direzione di rotazione del motore oppure avete superato il meridiano manualmente (tramite il joystick, e ovviamente non spostando il tubo a mano)

Avete invertito accidentalmente i comandi del joystick premendo il tasto di inversione N/S.

8. Il comando Swap tube non è stato accettato.

La posizione attuale del telescopio e del tubo non sono dalla stessa parte del meridiano.

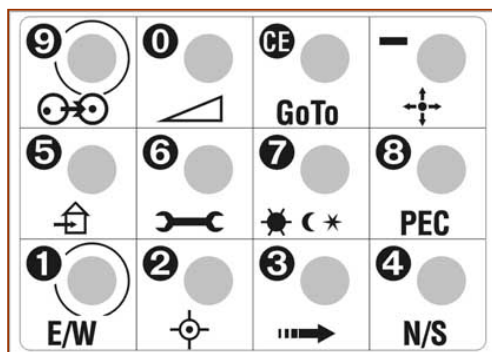
Le informazioni inserite nel Setup sono errate (in particolare la posizione del tubo rispetto al meridiano)

Lo spostamento del tubo con Swap è stato disabilitato.

I pulsanti presenti sulla tastiera

1. Premuto brevemente: inverte la direzione Est/Ovest del joystick; se premuto per tre secondi provoca lo spostamento del tubo oltre il meridiano
 2. Seleziona la velocità di guida
 3. Seleziona la velocità progressiva di puntamento (una pressione sul joystick provoca uno spostamento di circa 10")
 4. Premuto brevemente: inversione N/S, premuto per oltre 3 secondi: inversione della rotazione in declinazione
 5. Posizione parcheggio (premuto per 3 sec)
 6. Setup
 7. Selezione della velocità di inseguimento (Siderale, lunare, solare, personalizzata)
 8. Menu PEC
 9. Premuto brevemente: Ricalibrazione (dopo il GoTo ed entro tre minuti dall'ultimo comando); se premuto per oltre 3 sec: memorizzazione della correzione
 10. Selezione della velocità di spostamento desiderata
CE (Cancellazione dato o Uscita) nel menu GoTo
- (alterna i segni +/- per l'impostazione delle coordinate), menu di inizializzazione, uscita dal menu Ospite (bisogna inserire la password)

Durante lo spostamento GoTo premete qualsiasi tasto per l'arresto di emergenza dello spostamento!



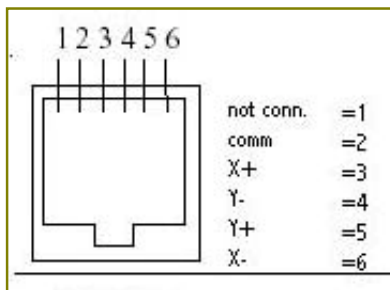
LX200 compatibilità

Il computer di controllo Pulsar accetta i seguenti comandi dai programmi planetari LX200 - compatibili : GoTo, selezione velocità, movimento rallentato (con la velocità selezionata), richiesta di coordinate, sincronizzazione delle coordinate. Le coordinate sono gestite nel formato completo o compresso, a seconda dei requisiti del programma di planetario

Programmi testati col Pulsar: Desktop Universe, Guide7, The Sky, Skymap Pro. (nota: The Sky ha problemi di comunicazione con Win Millennium. Disabilitate la gestione di energia) Per usare il formato completo delle coordinate selezionate L nel programma Pulsar Commander (prima aprite la comunicazione della porta). Il programma manterrà questa impostazione. Ripetete l'operazione dopo l'aggiornamento.

Porta dell'Autoguida

Il Pulsar accetta i cavi per le autoguide del tipo Meade CCD. Le camere SBIG hanno invece bisogno di un adattatore. I dettagli li troverete sulla pagina Internet



dedicata al Pulsar. L'immagine qui sopra illustra le connessioni usate dal Pulsar per l'autoguida. L'STV ha invece bisogno di un cavo invertito.

Aggiornamento del Sistema e scaricamento dei cataloghi

1. Aggiornamento del software di controllo

Vedete nel'Pulsar Controller!

Parametri dell'utilizzatore (se differenti da quelli standard) vanno reimpostati dopo l'aggiornamento. La regolazione dell'orologio interno non è influenzata dall'aggiornamento.

Scaricamento dei dati dei cataloghi (i cataloghi sono nel formato in Excel .csv)

- 0 Accendete l'unità (power ON) dopo averla collegata alla porta seriale del vostro PC
- 1 Fate partire il programma Pulsar Commander (per favore scaricatelo!)
- 2 Aprite la comunicazione della porta seriale che state usando
- 3 Selezionate il catalogo che vi serve nell'apposita finestra del menu Init
- 4 Caricate il catalogo direttamente dalla directory in cui lo avete messo
- 5 Selezionate col mouse su "Send Catalogue"
- 6 Aspettate il messaggio "Sent" (possono essere necessari vari minuti per i cataloghi più grossi)

Durante lo scaricamento del catalogo la funzione di inseguimento è disponibile. I cataloghi per le stelle di riferimento, gli oggetti Messier e NGC sono disponibili.

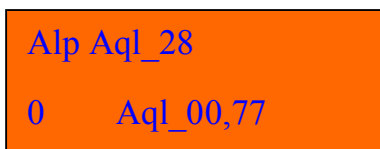
Questi i campi pre impostati nel computer: Stellare (500), Messier (500), User (500), NGC (9999), User1 (2000) I numeri tra parentesi indicano il numero massimo di oggetti memorizzabili.

Esempio della struttura di database

formato Excel file: (estensione csv)

Serial	hh	mm	ss	deg	min	sec	Mag	data	data Const	Name
9999									3chr	10chr
28	19	50	47	8	52	6	0,77	0	0 Aql	Alp Aql
45	2	7	10	23	27	45	2	0	0 Ari	Alp Ari

L'esempio di display mostra il primo oggetto della tabella



Alp Aql_28
0 Aql_00,77

Potete anche scrivere il vostro catalogo personalizzato (500 oggetti) e, naturalmente, potete modificare quelli esistenti

"Il programma Deep Sky 2000 va molto bene per realizzare una tabella in formato Excel via SQL commands. Sono necessarie soltanto alcune modifiche eliminando certe colonne. In questo modo è semplice compilare le tabelle." G.W. Austria

Opzioni Hardware

Gli imballi originali contengono:

L'unità di controllo

La pulsantiera con 2 metri di cavo

Il cavo elettrico con i connettori a banana o le ganasce o la spina per l'accendisigari o un connettore RCA (per favore specificate le vostre esigenze)

Un cavo di collegamento seriale di 2 metri

Opzionali:

Un cavo di collegamento della pulsantiera più lungo (a richiesta)

Un cavo di collegamento seriale più lungo (a richiesta)

L'encoder PEC e il cavo (standard per la montatura G-41)

Il cavo per l'autoguida (specificare il tipo di CCD)

GEMINI TELESCOPE DESIGN