

Connettere un sistema FS2 a un PC

Articolo 0001/2006

Osservatorio Astronomico GAS

via Matteotti, 4

Soresina

Italy

info@osservatoriosoresina.it

www.osservatoriosoresina.it

C. Ghisleri

Dicembre 2006

Sommario

Il sistema di puntamento attivo e di inseguimento FS2 che ora comanda il telescopio principale all'Osservatorio Astronomico Pubblico di Soresina (gestito dal Gruppo Astrofili Soresinesi), ha risolto un gran numero di problemi siccome il puntamento effettuato in precedenza, solitamente a occhio, non era facile e a volte abbastanza irritante, a causa dell'inquinamento luminoso che impedisce di distinguere gli oggetti più deboli anche attraverso un cercatore. Dopo aver usato il controllo remoto per un breve periodo di tempo, abbiamo deciso di pilotare il telescopio attraverso un PC, semplificando la procedura di puntamento e aiutandoci a spiegarla al pubblico. La connessione FS2-PC richiede alcune modifiche all'hardware, scopo di questo articolo è di illustrare queste modifiche e l'uso del PC per la procedura di puntamento e di centratura.

L'osservatorio GAS è provvisto di un telescopio principale, combinazione di un rifrattore apocromatico del diametro di 130 mm e di un Newtoniano riflettore di 310 mm di diametro, entrambi con una focale $f=1700$ mm, montati su una forcella a singolo braccio comune. Fino a qualche anno fa la ricerca degli oggetti celesti era effettuata a occhio, attraverso il cercatore, l'unico aiuto nelle osservazioni era l'inseguimento fornito da un movimento in AR regolabile in velocità. Le componenti elettriche erano datate 1974, anno dell'apertura della struttura. Da qui la decisione di aggiornare il sistema installando un sistema di puntamento attivo e inseguimento FS2, acquistato da *Astrotech* (www.astrotech.it). Il vecchio motore dell'AR in corrente continua è stato rimpiazzato con un nuovo

motore passo-passo e tutte le componenti elettroniche ormai obsolete eliminate, con l'installazione di un nuovo motore passo-passo in DEC e un nuovo sistema di trasmissione, sempre in DEC, fornito da *Franco Bellincioni* (www.bellincioni.it). Dopo qualche prova utilizzando il controllo remoto, la decisione di connettere il sistema FS2 a un PC, per controllare il telescopio attraverso un planetario virtuale. Il sistema utilizzato è un vecchio computer, con il sistema operativo *Microsoft® Windows 98*, il software *Sky Charts* (conosciuto anche come *Cartes du Ciel*) e molti altri software utilizzati anche per controllare la camera CCD *Starlight® MX-7C*.

Il sistema FS2 può essere comandato da un PC attraverso la porta RS232 femmina (seriale) pre-

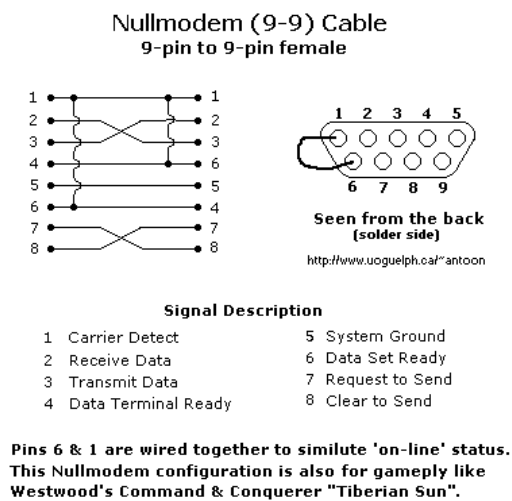


Figura 1: schema del cavo Null-modem

sente sul box di alimentazione, come quello presente su una scheda madre di un PC. Siccome anche la porta presente sulla scheda madre del PC è femmina, occorre un cavo chiamato 'null-modem', che ha un connettore maschio RS232 ad entrambi i lati. Lo schema di questo tipo di cavo è mostrato in Figura1. A volte l'ordine dei pin è invertito orizzontalmente, quindi i numeri stampati sulla porta devono essere controllati accuratamente con l'aiuto di un tester. Dopo aver connesso il sistema FS2 al PC, il software *Sky Charts* non è in grado di rilevarlo, nemmeno cambiando il settaggio della porta seriale attraverso il pannello di configurazione del software.

Dop aver chiesto su forum.astrofili.org, l'ordine dei pin di uno dei due connettori del cavo null-modem è stato modificato, in particolare i pin 2 e 3 sono stati scambiati (quelli per la trasmissione e la ricezione dei dati). La modifica è stata apporata tagliando uno dei due connettori del cavo e testando la continuità di ognuno dei fili con i pin del connettore restante. Si dovrebbe trovare uno schema di collegamento come mostrato in Figura1. Dopo aver acquistato un nuovo connettore femmina (disponibile in qualsiasi negozio di componenti elettroniche), i fili del cavo devono essere saldati al nuovo connettore con lo stesso ordine del connettore restante, ottenendo lo schema mostrato in Figura2. Oltre a questi fili, anche il filo di schermo

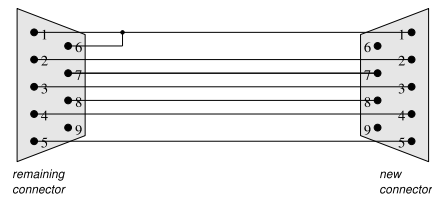


Figura 2: Nuovo schema dei fili del cavo null-modem

tura (non coperto) deve essere saldato alla carcassa metallica del nuovo connettore. Dopo aver saldato il nuovo connettore, il sistema è pronto per essere connesso all'FS2 e essere testato.

Sempre usando il protocollo LX200, si apre il pannello di controllo del telescopio nel software *Sky Charts* e, dopo aver puntato e centrato manualmente un oggetto con l'FS2 (funzione *RefObj*), si preme il pulsante **CONNECT** sul pannello e la luce verde confermerà l'avvenuta connessione. Quindi provare a premere i pulsanti dei quattro punti cardinali e il telescopio di muoverà su entrambi gli assi.

Possono essere provate diverse velocità di movimento e diverse opzioni, ciascuna utile per un ben preciso scopo. Ad esempio:

- **Slew**: per muovere il telescopio con i quattro pulsanti descritti in precedenza.
- **Find**: per selezionare un oggetto sulla mappa e puntarlo direttamente.
- **Centering**: per centrare un oggetto nel campo di vista dell'oculare.
- **Guide**: per inseguire un oggetto.

Ogni volta che il sistema deve essere spento, è utile prima premere il pulsante **DISCONNECT** sul pannello di controllo del telescopio in *Sky Charts*, quindi spegnere il sistema FS2 e infine il PC. Contrariamente potrebbero occorrere dei danni al sistema FS2.

Riferimenti bibliografici

- [1] *FS2 System Manual*