

SOLAR SPECTRUM

## FILTRI SOLARI H-ALPHA

SOLAR SPECTRUM

### CHE COSA E'

La luce del Sole ha una sua "firma" inconfondibile, derivante dai vari elementi che lo compongono. Quando se ne osserva lo spettro si possono notare molte linee scure (linee di assorbimento) dovute all'azione di filtraggio esercitata sulla luce continua (quella che va dal lontano rosso al violetto) da quegli stessi elementi a diversi livelli della struttura solare mentre la luce procede verso lo spazio esterno. Alla lunghezza d'onda di 656.28 nanometri (nm) si ha l'emissione più importante: quella da parte dell'elemento Idrogeno (H). Poiché questa è stata la prima linea mappata nello spettro solare, gli si è dato il nome di Idrogeno-Alfa (Ha).

Proseguendo nel profondo violetto, esiste un'altra importante riga di emissione: quella del Calcio-K (CaK) alla lunghezza d'onda di 393.3 nm. Queste due sole linee consentono di trarre informazioni sulla maggior parte dei fenomeni veramente importanti che avvengono nel Sole: le protuberanze, le strutture che circondano le macchie solari (facole), la granularità, i flare, e molte altre. Poiché l'elemento che costituisce in maggior misura il Sole è l'Idrogeno, la più importante di queste righe è proprio quella dell'Ha.

### • FILTRI ADVANCED SOLAR OBSERVER (ASO) e RESEARCH GRADE (RG)



I filtri Advanced Solar Observer (ASO) e Research Grade (RG) sono filtri di alta qualità, a banda passante stretta e ultra-stretta per l'osservazione della cromosfera solare. Il filtro denominato "ASO" è destinato ai dilettanti di alto livello oppure agli studenti di licei e istituzioni scientifiche. Il modello Research Grade (da ricerca) è destinato alle applicazioni in cui viene richiesta la più alta uniformità e un filtro a banda strettissima.

I filtri sono basati su elementi ottici da 38mm di diametro ed hanno una apertura libera di 32mm. I filtri sono montati all'interno di un riscaldatore termoelettrico controllato in temperatura (TEC) di alta precisione. Il vantaggio del TEC è

che esso possiede l'abilità di regolare la temperatura, o la lunghezza d'onda, del filtro attraverso il suo riscaldamento o raffreddamento, in base alle necessità. Questo assicura che la lunghezza d'onda resti sintonizzata sul valore richiesto. I telescopi con apertura da 60mm o superiore, devono fare i conti con l'energia in sovrappiù che il Sole aggiunge al filtro. Con un riscaldatore standard, il sistema termostatico di controllo si assesta al punto di equilibrio termico. Al di sopra del punto di equilibrio il controller è semplicemente spento. L'energia in più proveniente dal Sole sposta la banda passante verso il rosso e al di fuori della riga di assorbimento dell'H-Alfa.

Il sistema di controllo di temperatura accetta un'alimentazione con un intervallo di voltaggio molto ampio: 85/265 Volt A.C. (corrente alternata). Questo vi permette di usarlo praticamente dappertutto nel mondo.

I filtri "Advanced Solar Observer" (ASO) e "Research Grade" (RG) sono stati progettati per l'uso con telescopi dotati di rapporto focale f/25 o superiore, equipaggiati con un Filtro di Riflessione (ERF). Questi filtri a banda strettissima funzionano male con Lenti di Barlow. Essi sono più adatti a telescopi diaframmati fuori-asse o con sistemi Telecentrici.

I filtri ASO sono raggruppati in quattro lunghezze d'onda, tutte in grado di mostrare una ampia varietà di dettagli solari come le protuberanze e i brillamenti, ma sono anche stretti a sufficienza per consentire l'osservazione della cromosfera solare. La decisione di quale banda passante scegliere dipende da quali sono gli interessi principali.



- **Il filtro a banda più larga (0.8A)** è una buona scelta per l'osservazione generale: con questo filtro si ha la possibilità di osservare le zone attive e i filamenti sul disco solare.

- **Il filtro a banda media (0.65A)** offre un maggiore contrasto sul disco solare e consente ancora un'osservazione di alta qualità delle protuberanze.

- **Il filtro a banda più stretta (0.5A)** restituisce un contrasto ancora maggiore sui dettagli del disco solare permettendo allo stesso tempo di osservare la struttura fine delle protuberanze.

- **I filtri a banda ultra-stretta (0.3A e inferiore)** offrono immagini del Sole che erano esclusivo appannaggio degli osservatori professionali. Con bande passanti inferiori a 0.3, le protuberanze diventano tridimensionali e i dettagli che erano visibili al limite a 0.5A mostreranno una grande quantità di dettagli.

I filtri della gamma "Research Grade", con le loro bande passanti strettissime e con un'alta uniformità hanno prestazioni che soddisfano le esigenze dei ricercatori più esigenti. Questi filtri sono disponibili in tre bande passanti: **0.5, 0.3 e 0.2** o inferiore.

## • FILTRI SOLAR OBSERVER (SO) SERIE 1 e 1.5

I filtri della serie Solar Observer (SO) sono filtri solari a banda stretta progettati per l'astronomo solare dilettante. Questi filtri forniscono eccellenti immagini H-alpha della cromosfera solare.

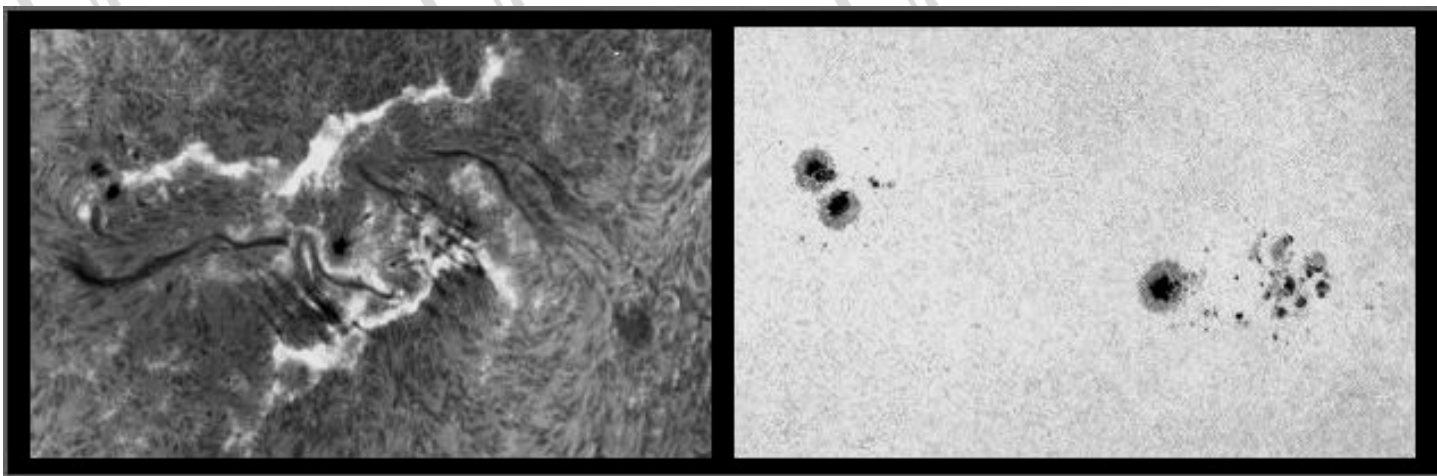
Ogni filtro SO è alloggiato all'interno di un riscaldatore a temperatura controllata a basso voltaggio e dotata di manopola di sintonizzazione. Il riscaldatore funziona alla tensione di 12 Volt in corrente continua. Viene fornito un cavo a corredo del filtro che consente di utilizzare la batteria a 12 Volt dell'automobile per l'uso in luoghi privi di corrente di rete domestica. Il corredo comprende anche un alimentatore che può essere collegato a reti elettriche con un intervallo di voltaggio molto ampio: 85/265 Volt A.C. (corrente alternata). Questo vi permette di usarlo praticamente dappertutto nel mondo.



- **I filtri SO della serie 1** hanno un'apertura libera di 19mm e sono stati progettati per telescopi con un'apertura di 60mm o inferiore. Il telescopio dovrà essere usato con un rapporto focale di f/25 or superiore. A questa lunghezza focale, l'immagine solare si adatterà correttamente al diametro del filtro. I filtri SO sono anche una buona scelta per videocamere e camere CCD, che possiedono un campo visivo limitato.

– **I filtri SO serie 1.5** hanno una apertura libera di 25mm. Questi filtri consentono la visione dell'intero disco solare con telescopio fino a 77mm di diametro usati a F/30.

I filtri della serie SO sono raggruppati in tre bande, tutte in grado di mostrare dettagli a larga banda come le protuberanze e i brillamenti, ma che sono anche strette a sufficienza da mostrare la cromosfera solare. La decisione di quale banda passante scegliere dipende da quali sono i vostri interessi principali e vale la stessa classificazione fatta per i filtri ASO e RG.



## • MODELLI E ACCESSORI DISPONIBILI

### Filtri serie ASO - Apertura 32mm

| Codice     | Banda passante         |
|------------|------------------------|
| BP 2459228 | 0.80 +/- 0.05 Angström |
| BP 2459227 | 0.65 +/- 0.05 Angström |
| BP 2459226 | 0.50 +/- 0.05 Angström |
| BP 2459225 | 0.25 +/- 0.05 Angström |

### Filtri serie RG - Apertura 32mm

| Codice     | Banda passante         |
|------------|------------------------|
| BP 2459237 | 0.50 +/- 0.05 Angström |
| BP 2459236 | 0.30 +/- 0.05 Angström |
| BP 2459235 | 0.20 +/- 0.05 Angström |

### Filtri SO serie 1 - Apertura 19mm

| Codice     | Banda passante         |
|------------|------------------------|
| BP 2459217 | 0.65 +/- 0.05 Angström |
| BP 2459216 | 0.50 +/- 0.05 Angström |
| BP 2459215 | 0.30 +/- 0.05 Angström |

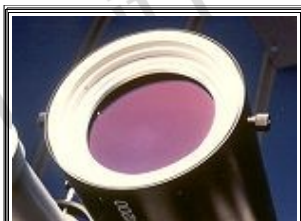
### Filtri SO serie 1.5 - Apertura 25mm

| Codice     | Banda passante         |
|------------|------------------------|
| BP 2459220 | 0.65 +/- 0.05 Angström |
| BP 2459219 | 0.50 +/- 0.05 Angström |
| BP 2459218 | 0.30 +/- 0.05 Angström |

- **ORDINI SPECIALI (ALTRE LUNGHEZZE D'ONDA)**

E' possibile ordinare filtri per altre lunghezze d'onda comprese tra 380 nm e 700 nm (per esempio filtro per la linea Calcio-K 395nm). Contattate Unitron Italia per conoscere prezzi, disponibilità, tempi di consegna e modalità d'ordine.

- **FILTRI DI REIEZIONE BAADER PLANETARIUM**



**Filtri di reiezione COOL-ERF**  
(solo i filtri in vetro, senza ghiera di montaggio)

**Codice**

BP2459241  
BP2459242  
BP2459243  
BP2459244  
BP2459245

**Diametro**

Ø70mm  
Ø90mm  
Ø110mm  
Ø135mm  
Ø160mm

- **SISTEMI TELECENTRICI BAADER PLANETARIUM 2X E 4X**

Per poter ottenere un'immagine H-Alfa corretta con i filtri Solar Spectrum è necessario disporre di un fascio luminoso f/30. Per raggiungere questo risultato dovete diaframmare il telescopio oppure usare un sistema telecentrico per allungare la focale del telescopio.

Quando volete vedere dettagli ad alto ingrandimento ha più senso usare un sistema telecentrico 4X per avere una apertura maggiore possibile. Quando volete vedere il disco solare per intero è possibile usare un sistema telecentrico 2x per ottenere una lunghezza focale inferiore ed un ingrandimento non particolarmente elevato.



**Sistemi telecentrici Baader 2X e 4X.**  
Indispensabili per ottenere immagini nitide dei dettagli cromosferici.

**Sistemi telecentrici con filettature T2 su ambo i lati.**

**Codice**

BP2459255  
BP2459256  
BP2459258

**Modello**

TZ2  
TZ4  
Set M68 per TZ e FFC

- **CRITERI DI SCELTA DEI VARI TIPI DI FILTRI**

L'unica differenza tra i filtri della Serie Solar Observer (SO) e quelli della Serie Advanced Series (AS) è l'apertura. Per esempio, nel caso di un rifrattore con apertura da 70mm e una lunghezza focale di 500mm equipaggiato con un sistema telecentrico 4x, il diametro del Sole è di  $(500 \times 4) : 100 = 20\text{mm}$ . Si tratta di un diametro troppo grande per il filtro Solar Observer.Serie 1. Questo significa che tale filtro è utile solo con rifrattori molto piccoli, ad es. un 60mm f/8. Su altri strumenti i diametri del Sole a fuoco saranno più grandi dell'apertura del filtro e si ha un campo vignettato. Per telescopi più grandi è consigliabile scegliere un filtro della Advanced Series (AS). I filtri RG "Research Grade" hanno un'immagine migliore ma questa differenza è interessante solo per astroimagers molto avanzati.

**Tutte le foto e i testi contenuti e tradotti in questa scheda in lingua italiana sono di proprietà di UNITRONITALIA INSTRUMENTS Srl. Il contenuto delle pagine non può essere riprodotto, pubblicato, copiato o trasmesso in nessun modo incluso quello elettronico su internet o sul web, senza il permesso scritto della UNITRONITALIA INSTRUMENTS Srl.**