
SESTO SENSO 2 motorizzazione robotica MANUALE UTENTE

VERSIONE 3.3

Aggiornamento 10-09-2025



SESTO SENSO 2 è realizzato da PrimaLuceLab SpA, via Roveredo 20/b, 33170 Pordenone (Italia). Per qualsiasi questione relativa all'uso, assistenza e garanzia, consultate gli indirizzi forniti nei relativi documenti.

Italiano

ATTENZIONE

Se utilizzato in modo improprio, SESTO SENSO 2 potrebbe danneggiarsi. Quindi seguite le seguenti istruzioni:

- Non smontare
- Non aprire, danneggiare o sottoporre a scossa elettrica o impatto eccessivo qualsiasi parte di SESTO SENSO 2. Non fare cadere.
- Non cortocircuitare gli elementi elettronici
- Non esporre a temperature inferiori a -20 °C e superiori a + 60 °C
- Non bruciare o incenerire alcun componente.
- Non esporre alla pioggia o ad altri effetti atmosferici legati all'acqua
- Non piegare, modificare o forzare alcuna parte di SESTO SENSO 2

CONTROLLO QUALITA'

Ogni SESTO SENSO 2, dopo essere stato creato nei nostri laboratori, è stato testato dai tecnici esperti di PrimaLuceLab per verificare tutti i componenti. Verifichiamo la meccanica e l'elettronica. In caso si verificasse un malfunzionamento, contattateci immediatamente (0434-1696106 o support@primalucelab.com). Non tentate di smontare, riparare o modificare da soli SESTO SENSO 2, senza la nostra approvazione scritta, al fine di non perdere la Garanzia del Produttore.

Indice

Identificazione dei componenti	2
Contenuto della confezione	2
Caratteristiche tecniche	3
Installare SESTO SENSO 2 sul foceggiatore del telescopio	4
Installare SESTO SENSO 2 in EAGLE o computer Windows 7/8/10/11	6
Controllare SESTO SENSO 2 con il software PLAY	9
Aggiornare il firmware di SESTO SENSO 2 con il software PLAY	13
Calibrare SESTO SENSO 2 con il software PLAY	14
SESTO SENSO 2 Advanced Settings in PLAY software	15
Controllare SESTO SENSO 2 con la Virtual HandPad	16
Controllare SESTO SENSO 2 con i driver ASCOM e software di terze parti	20
Utilizzare SESTO SENSO con NINA	24
Installare gli adattatori 26mm, 33mm o 37mm per SESTO SENSO 2	28
Risoluzione dei problemi	29
INFORMAZIONI PER GLI UTENTI	30
DICHIARAZIONE DI CONFORMITÀ FCC	31

Identificazione dei componenti



Contenuto della confezione

- SESTO SENSO 2 motorizzazione robotica per focheggiatori
- 5 boccole
- Brugole con grani
- Cavo di alimentazione per presa accendisigari
- Cavo da USB-C a USB
- Guida Quick Start



ATTENZIONE

Per utilizzare correttamente SESTO SENSO 2, è necessario collegarlo al foccheggiatore del telescopio. La procedura di installazione cambia in base al foccheggiatore del telescopio, quindi fate riferimento ai paragrafi successivi. Ma se volete, potete procedere con il primo utilizzo di SESTO SENSO 2 anche senza avere il motore installato sul foccheggiatore del telescopio.

Caratteristiche tecniche

Alimentazione	12V - connettore 5.5/2.5 - polo positivo centrale
Consumo @ 12V	800mA max
Temperatura di funzionamento	-20°C / +60°C
Controllo con	USB WiFi
Risoluzione	0,7 microns per passo
Sensore di temperatura	Interno per leggere la temperatura del motore (incluso) Esterno per la compensazione della temperatura (opzionale)
Software fornito	Driver per Windows 64 bits (compatibile con Windows 7, 8, 10 e 11) PLAY per il controllo da computer Windows 10/11 ASCOT driver per il controllo da altri software (testato con piattaforma ASCOM 6.4) Virtual HandPad per il controllo con WiFi
Peso	380 grammi

NOTA

Per procedere con l'installazione è necessario scaricare il pacchetto software SESTO SENSO 2 dalla sezione

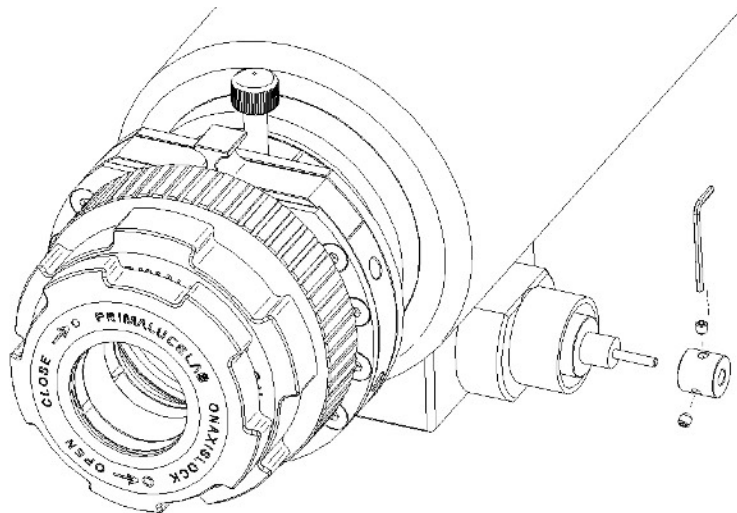
DOWNLOAD

del nostro sito web www.primalucelab.com.

Salvate il pacchetto (è in formato zip) nell'EAGLE o nel computer che volete usare per controllare SESTO SENSO 2 e decomprimetelo con il software di decompressione appropriato (se non avete un software di decompressione, potete usare <https://www.winzip.com>).

Installare SESTO SENSO 2 sul foccheggiatore del telescopio

Per collegare SESTO SENSO2 al foccheggiatore del telescopio, rimuovete la manopola micrometrica della messa a fuoco manuale svitando la vite normalmente presente sulla manopola zigrinata. Dopo averlo estratto, dovete rimuovere anche la manopola della messa a fuoco macrometrica, svitando una vite a brugola sulla manopola. Su alcuni focceggiatori con rivestimento in plastica è necessario rimuovere la plastica per accedere alla vite. Collegate una delle boccole che trovate nella scatola di SESTO SENSO 2 (in base al diametro adatto al vostro focceggiatore) al piccolo albero del focceggiatore.



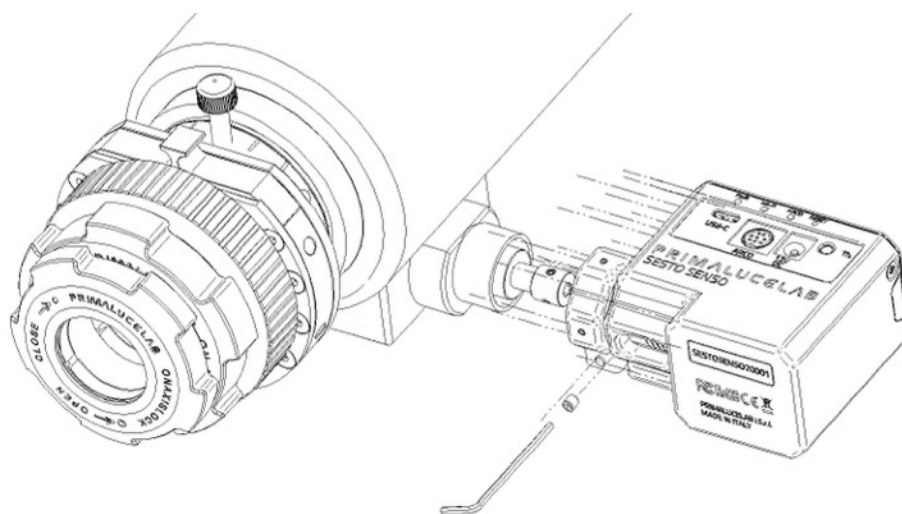
NOTA

Per usare, SESTO SENSO 2, il vostro focceggiatore deve avere la manopola micrometrica.

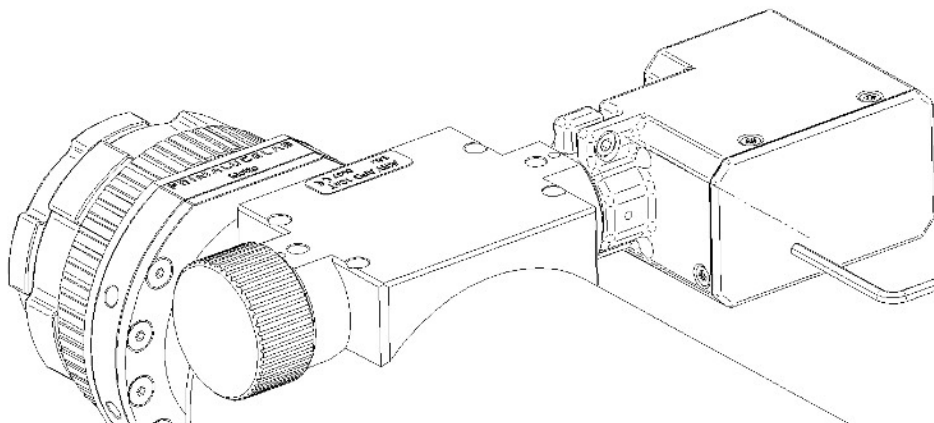
NOTA

SESTO SENSO 2 è progettato per essere collegato a focceggiatori con boccola grande da 25mm di diametro. Se avete un altro diametro, dovete aggiungere uno degli adattatori opzionali da 26, 33 o 37mm. Fate riferimento alla pagina 25 per conoscere come installare gli adattatori.

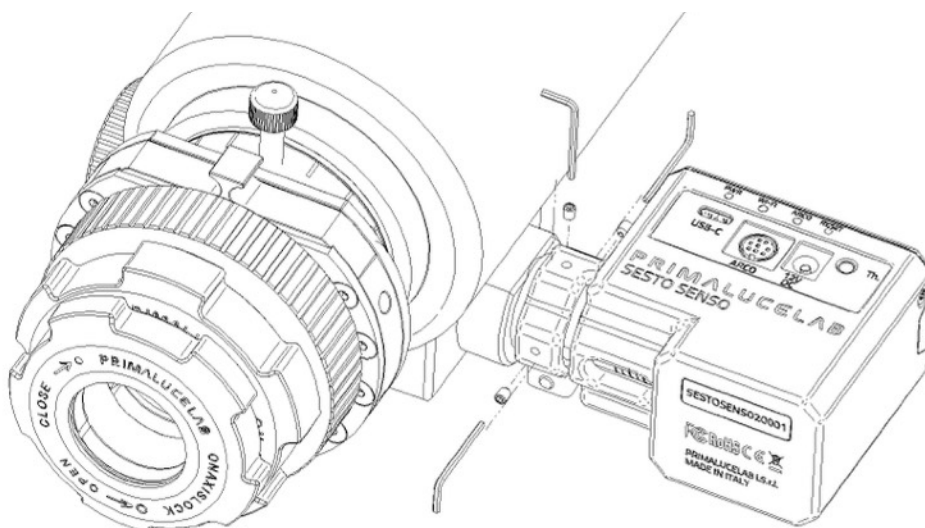
Ora potete collegare SESTO SENSO 2 al vostro focceggiatore facendo attenzione a centrare il perno micrometrico con la boccola preassemblata su SESTO SENSO 2, fino a quando non si arresta. Utilizzando la vite a brugola fornita, bloccate i 2 grani che fissano la boccola premontata su SESTO SENSO 2 alla boccola appena installata sull'albero del focceggiatore.



Quindi, utilizzando la vite a brugola fornita, fissare le viti che fissano l'anello esterno di SESTO SENSO 2 al focheggiatore.



Infine, utilizzate la vite a brugola per bloccare le 3 piccole viti di fissaggio per fissare l'anello esterno di SESTO SENSO 2 al focheggiatore.

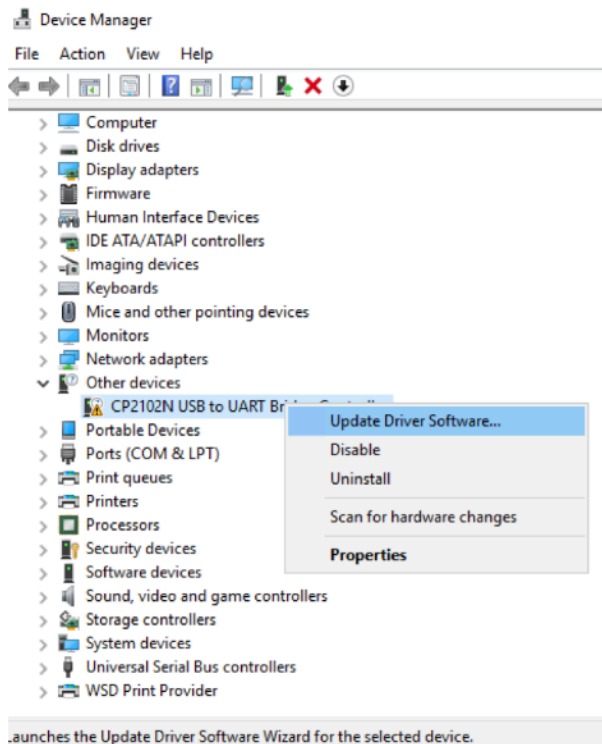


NOTA: Dopo aver installato SESTO SENSO 2 sul focheggiatore, controllate la fluidità del movimento mantenendo SESTO SENSO 2 spento e spostando manualmente la manopola di messa a fuoco del focheggiatore. La presenza di SESTO SENSO 2 renderà più difficile il movimento (poiché il motore è collegato) ma il movimento deve essere ancora uniforme. Se si nota un movimento irregolare, ripetete la procedura di installazione.

NOTA: SESTO SENSO 2 si collega a diversi focheggiatori che possono avere precisioni di lavorazione e tolleranze diverse. La precisione della messa a fuoco, specialmente quando si utilizzano le procedure di messa a fuoco automatica, dipende dalla meccanica del focheggiatore e non solo da SESTO SENSO 2. Se il focheggiatore mostra un grande backlash, è possibile regolarne il valore nel software.

Installare SESTO SENSO 2 in EAGLE o computer Windows 7/8/10/11

SESTO SENSO 2 può essere controllato con EAGLE o qualsiasi computer esterno con sistema operativo Windows 7, 8, 10 o 11. Nella confezione di SESTO SENSO 2 è possibile trovare un cavo di alimentazione 12V con presa accendisigari e un cavo di collegamento al PC per la porta USB.



to "Altri dispositivi"

Collegate il cavo USB-C alla porta USB di EAGLE o del computer. Vedrete il LED PWR acceso (questo significa che SESTO SENSO 2 è alimentato) e, dopo alcuni secondi, anche il LED Wi-Fi sarà acceso e questo significa che anche la connessione WiFi di SESTO SENSO 2 è pronta per essere utilizzata.

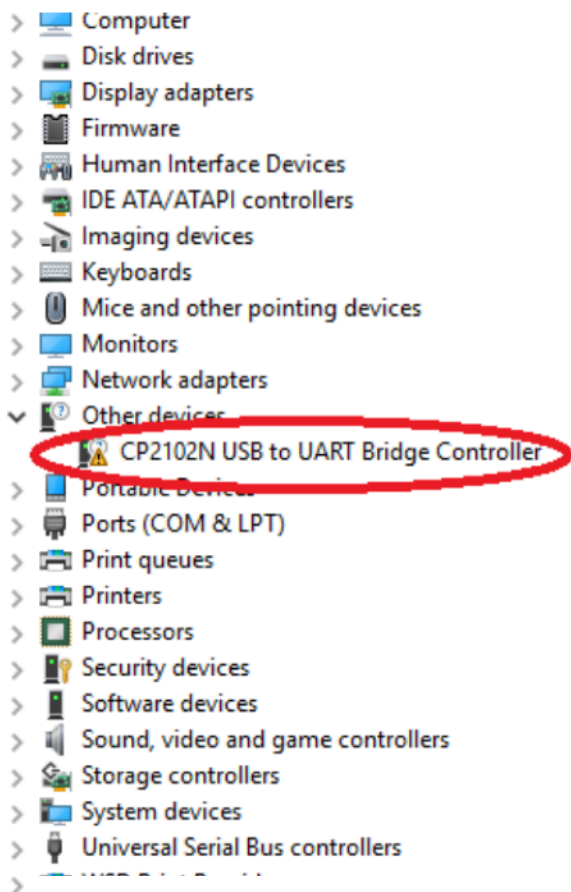
Quando lo collegate alla porta USB di EAGLE o di un computer esterno, SESTO SENSO 2 dovrebbe essere rilevato automaticamente e Windows dovrebbe installare automaticamente il nuovo driver. Per verificare ciò, andate al Pannello di controllo e quindi selezionate Gestione dispositivi. Dovreste vedere SESTO SENSO 2 elencato in "Porte (COM e LPT)" e descritto come "Silicon Labs CP210x" (per verificare, potete scollegare e ricollegare il cavo USB di SESTO SENSO 2 e vedere come Windows lo elenca).

Se non riuscite a trovarlo, Windows non è in grado di installare automaticamente il driver di SESTO SENSO 2. Per installarlo manualmente, seguite questa procedura:

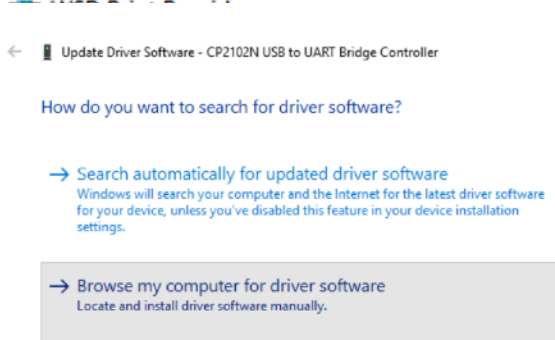
- 1) andate in "Gestione Dispositivi"
- 2) cercate "CP2102N USB to UART Bridge Controller" sotto

ATTENZIONE

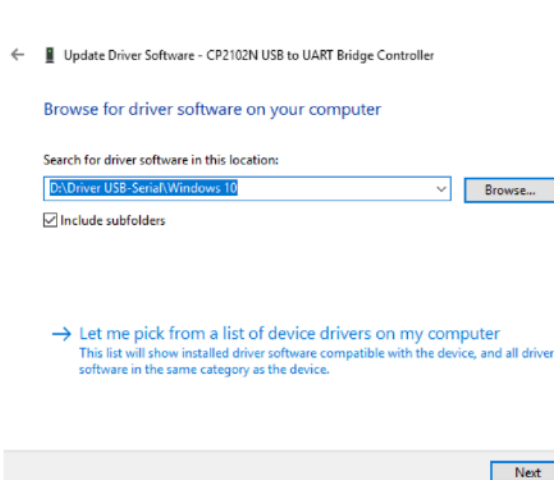
SESTO SENSO 2 richiede alimentazione esterna 12V e, per funzionare correttamente, non basta collegarlo alla porta USB del computer. Collegate sempre un alimentatore da rete fissa o una batteria 12V alla porta di alimentazione 12V di SESTO SENSO 2 prima di collegare il cavo USB al PC.



3) selezionatelo e fate tasto destro del mouse, quindi selezionate "Aggiorna il software del driver"



4) selezionate la seconda opzione "Cerca nel mio computer per il software del driver" per installare il driver da una specifica cartella




5) selezionate la cartella in cui è stato salvato il contenuto del pacchetto software di SESTO SENSO 2 scaricato dal nostro sito Web

Ricordatevi di decomprimere il file scaricato prima di iniziare l'installazione di SESTO SENSO 2.

← Update Driver Software - Silicon Labs CP210x USB to UART Bridge (COM16)

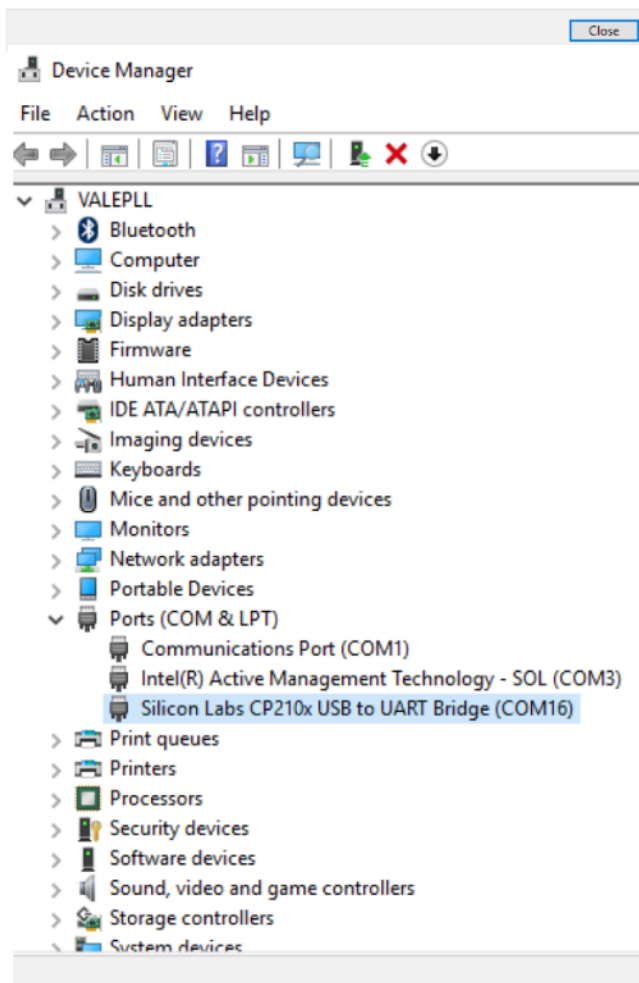
Windows has successfully updated your driver software

Windows has finished installing the driver software for this device:

 Silicon Labs CP210x USB to UART Bridge

×

6) al termine della procedura, verrà visualizzato un messaggio che indica l'installazione corretta.



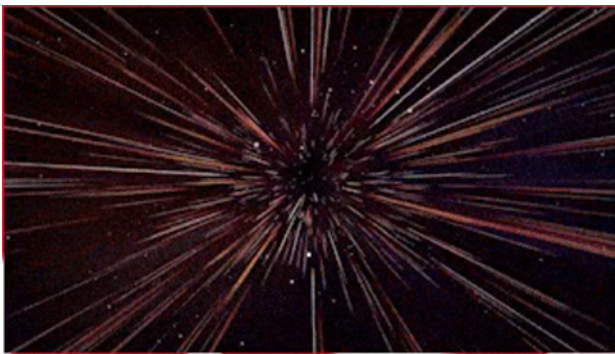
Ora, sotto "Dispositivi COM e LPT", vedrete una nuova porta COM (in questo esempio COM16) che è quella utilizzata dal vostro computer per comunicare con SESTO SENSO 2.

NOTA

Se il driver non è installato correttamente nel vostro sistema operativo Windows, SESTO SENSO 2 non sarà in grado di connettersi al vostro EAGLE o computer esterno e non funzionerà. Quindi controllate che il driver COM sia installato correttamente prima di procedere con il passaggio successivo.

Controllare SESTO SENSO 2 con il software PLAY

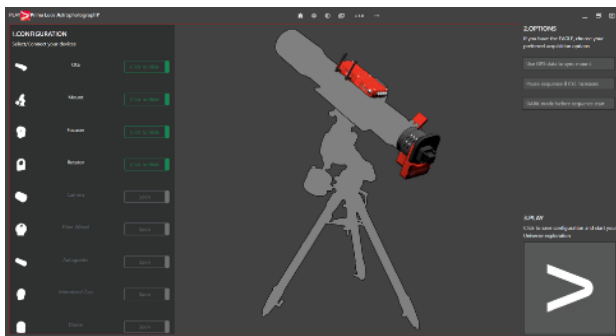
Se volete controllare SESTO SENSO 2 da EAGLE o da un normale computer Windows 10/11, potete utilizzare il software PLAY che potete scaricare dalla sezione DOWNLOAD del nostro sito. **Per utilizzare SESTO SENSO 2 con PLAY, dovete utilizzare il firmware di SESTO SENSO 2 almeno versione 3.0.** Fate riferimento al paragrafo “Aggiornare il firmware di SESTO SENSO 2 con il software PLAY” per leggere come aggiornare il firmware di SESTO SENSO 2.



Fate doppio clic sul file PLAY-setup.exe per avviare l'installazione. Vedrete un'animazione durante la procedura di installazione.



Il processo di installazione crea automaticamente un'icona sul desktop del sistema operativo.



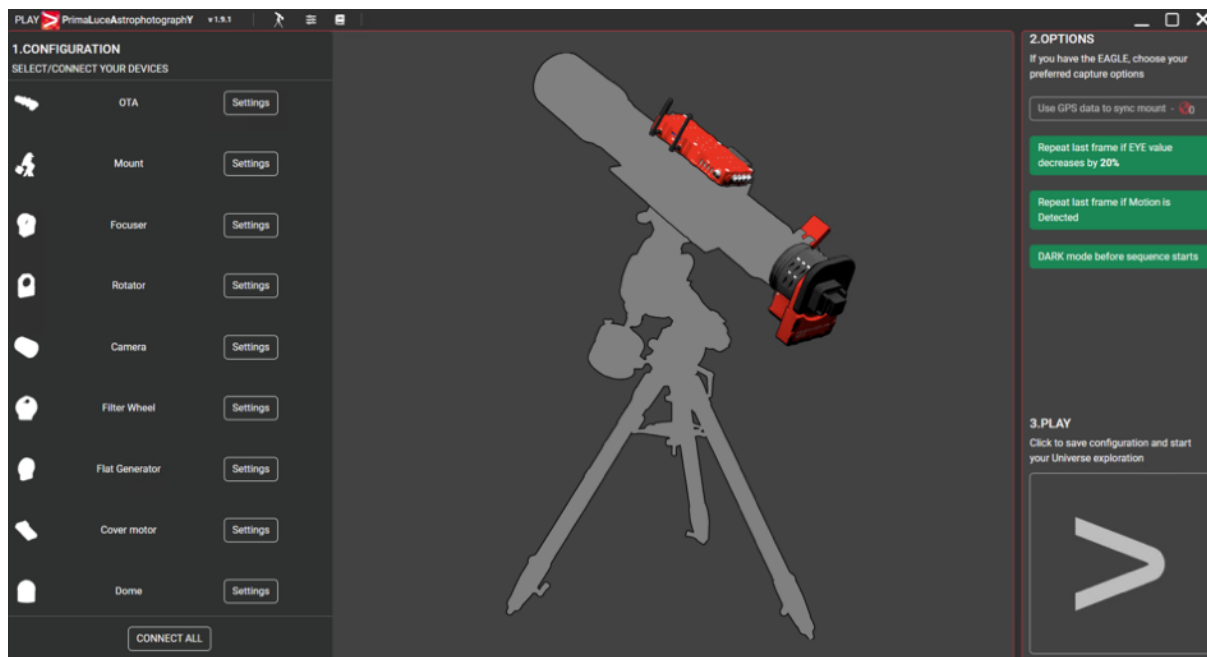
Al termine del processo di installazione, PLAY viene automaticamente avviato

Il software PLAY vi permette di controllare non solo SESTO SENSO 2 ma anche altri dispositivi che possono comporre il vostro telescopio. Per questo motivo PLAY inizia con la sezione CONFIGURATOR dove dovete prima connettere i vostri dispositivi, per poi passare alla sezione CAPTURE che vi permette di controllare i dispositivi collegati.

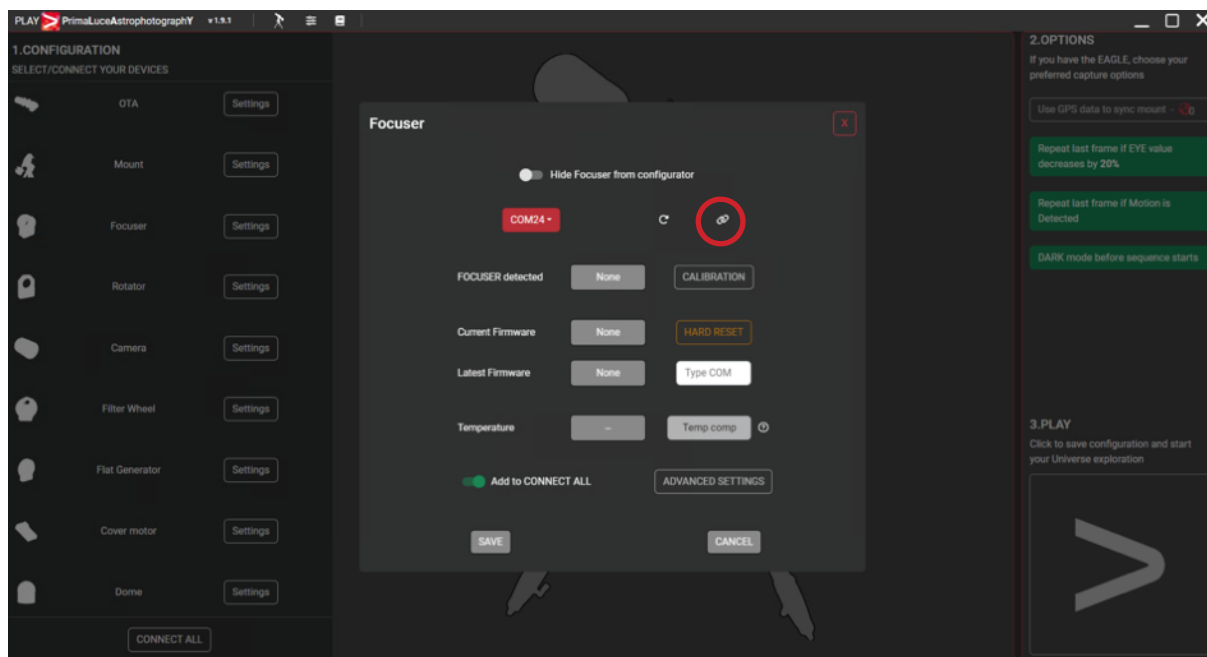
ATTENZIONE

Se volete ripristinare manualmente SESTO SENSO 2 seguite questa procedura: con SESTO SENSO 2 non collegato alla porta USB e non alimentato, premete il pulsante RST di reset (tenetelo premuto per 10 secondi) e, contemporaneamente, collegate l'alimentazione. SESTO SENSO 2 si riavvierà e verrà ripristinato alle impostazioni di fabbrica.

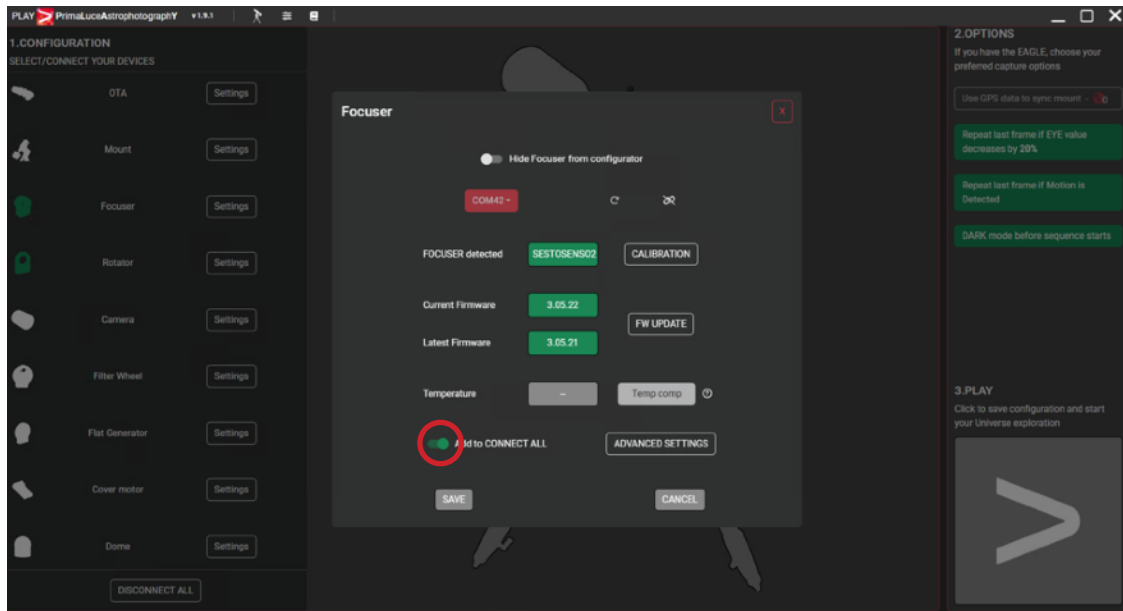
- 1) Avviate PLAY e vedrete la sezione **CONFIGURATOR** dove dovete collegare i vostri dispositivi.



- 2) Cliccate nella sezione **Focuser** (potete cliccare sia la forma del focheggiatore nell'immagine che il testo Focuser nella colonna di sinistra). Si aprirà una finestra in cui è possibile impostare il numero della porta COM associata al focheggiatore SESTO SENSO 2. Se non sapete qual è la porta COM associata al vostro SESTO SENSO 2, potete entrare in Gestione Dispositivi di Windows e controllare quale numero di porta COM crea Windows quando collegate il cavo USB di SESTO SENSO 2. Per identificarlo meglio, potete anche collegare e scollegare il cavo USB poiché questo aggiornerà l'elenco di Gestione Dispositivi. Quindi premete l'icona **Connect** per avviare la connessione al focheggiatore.

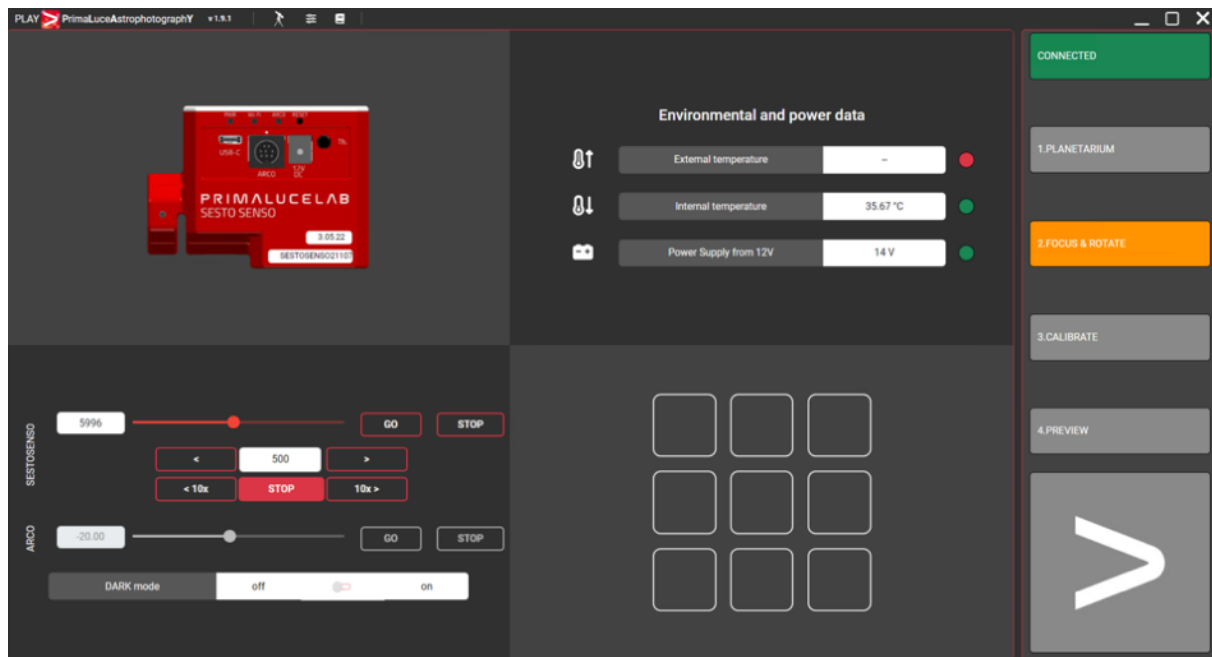


- 3) Se la connessione è correttamente impostata, vedrete il bottone alla destra "FOCUSER detected" diventare verde. Potete ora premere il bottone **SAVE** per confermare ed uscire. Il "Current Firmware" mostra la versione del firmware che state utilizzando nel vostro SESTO SENSO 2. Il "Latest Firmware" mostra l'ultimo firmware SESTO SENSO 2 disponibile. Se è presente un "Latest Firmware" più recente del "Current Firmware", fate clic sul pulsante **"FW UPDATE"** per avviare la procedura di aggiornamento. Fate riferimento al paragrafo "Aggiornare il firmware di SESTO SENSO 2 con il software PLAY" e seguite le istruzioni per aggiornare il firmware. Se volete collegarvi automaticamente a SESTO SENSO 2 la prossima volta che userete PLAY, selezionate l'opzione "Add to CONNECT ALL".



- 4) Prima di utilizzare SESTO SENSO 2, dovete effettuare la calibrazione. Fate riferimento al successivo paragrafo "Calibrare SESTO SENSO 2 con il software PLAY" e seguite le istruzioni per calibrare SESTO SENSO 2. Quindi premete il bottone **SAVE** per salvare la configurazione del foccheggiatore.
- 5) Ora che la connessione ai vostri dispositivi è confermata, fate clic sul grande pulsante **PLAY** (in basso a destra) per procedere alla sezione **CAPTURE** del software PLAY dove potrete controllare i vostri dispositivi per fare l'astrofotografia.

- 6) Nella parte in alto a destra dello schermo potete vedere la notifica verde **CONNECTED** che vi mostra che i dispositivi che avete impostato nei passaggi precedenti sono connessi. La scheda **FOCUS & ROTATE** è ora selezionata e qui potete vedere la connessione a SESTO SENSO 2.



Nella sezione “**Environmental and power data**” potete vedere le luci a destra diventare verde:

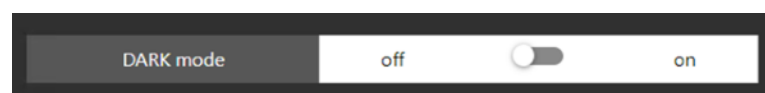
- 1) se collegate SESTO SENSO 2 al vostro computer solo con il cavo USB, vedrete una luce verde a destra della riga “Internal temperature”
- 2) se avete collegato un sensore di temperatura opzionale, otterrete anche la luce verde a destra della riga “External temperature”
- 3) visto che SESTO SENSO 2 richiede anche alimentazione 12V (na batteria 12V utilizzando il cavo per accendisigari in dotazione, un alimentatore da 12V con almeno 1A e connettore Ø5,5/2,5mm o il cavo di alimentazione EAGLE per alimentarlo tramite EAGLE), vedrete la luce verde a destra della riga “Power supply from 12V”.

Muovere SESTO SENSO 2 è molto semplice. Potete farlo in diversi modi:

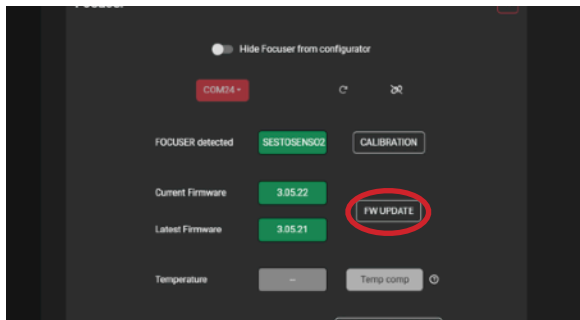
- spostate il cursore fino a raggiungere la posizione desiderata e premete il pulsante **GO**
- fate click sull'area a sinistra dello slider, scrivete il numero che preferite e poi premete il tasto **GO**
- fate click sul numero con l'etichetta mm, inserite il numero che preferite e premete i pulsanti **< o >** per spostare il foceggiatore in base al numero selezionato. Premete i pulsanti **<< o >>** per spostare il foceggiatore di 10 volte il numero selezionato.

Vedrete il foceggiatore in movimento. In qualsiasi momento, se è necessario interrompere il movimento, premete il pulsante **STOP** nella parte inferiore della finestra.

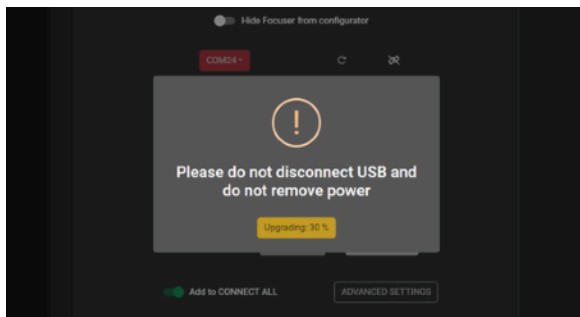
- 5) Nella parte in basso a sinistra di **PLAY**, potete trovare le impostazioni del foceggiatore. Qui potete impostare:
- **DARK mode**: consente di attivare la DARK mode che spegnerà le luci LED del foceggiatore (tenete presente che, se li spegnete, non sarete in grado di controllare lo stato di SESTO SENSO 2 senza controllarlo tramite il software in dotazione).



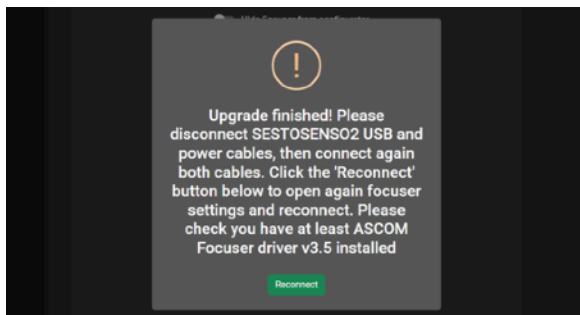
Aggiornare il firmware di SESTO SENSO 2 con il software PLAY



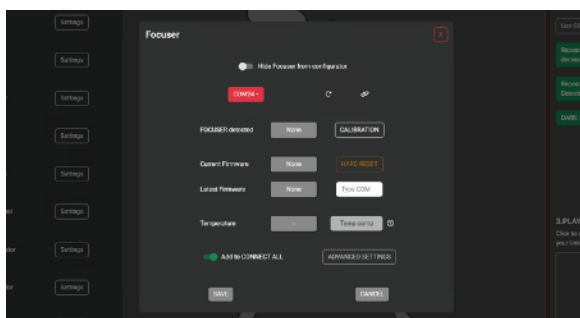
Per aggiornare il firmware di SESTO SENSO 2, verificate innanzitutto di utilizzare l'ultima versione di PLAY (se trovate una nuova versione disponibile per il download dal nostro sito Web, disinstalla la versione precedente di PLAY e installate l'ultima versione di PLAY). Avviate PLAY e connettete SESTO SENSO 2. Il "Current Firmware" mostra la versione del firmware che state utilizzando nel vostro SESTO SENSO 2. Il "Latest Firmware" mostra l'ultimo firmware SESTO SENSO 2 disponibile. Se è presente un "Latest Firmware" più recente del "Current Firmware", fate clic sul pulsante **"FW UPDATE"** per avviare la procedura di aggiornamento.



Il processo inizierà ad aggiornare il firmware di SESTO SENSO 2. Non scollegate il cavo USB e di alimentazione fino al completamento del processo.



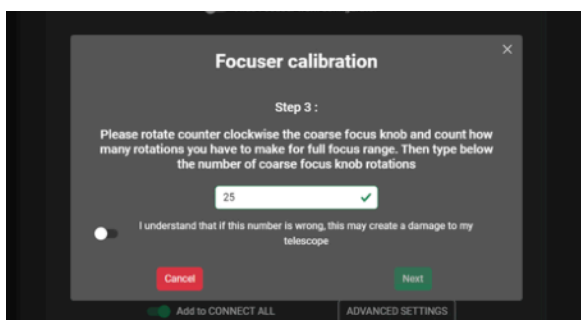
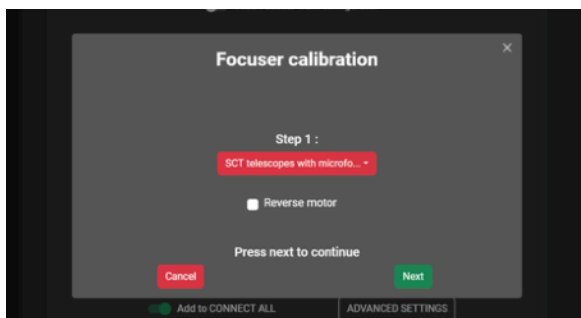
Al termine della procedura di aggiornamento, scollegate i cavi USB e di alimentazione, quindi ricollegate i cavo di alimentazione e USB al computer. Fate clic sul pulsante **"Reconnect"**.



Si aprirà nuovamente la finestra delle impostazioni FOCUSER. Selezionate la porta COM di SESTO SENSO 2 e fate clic sull'icona di connessione per riconnettersi.

Calibrare SESTO SENSO 2 con il software PLAY

Per funzionare correttamente, SESTO SENSO 2 richiede di essere calibrato dopo che viene installato su un foccheggiatore (o se spostate manualmente la posizione del foccheggiatore utilizzando la manopola del foccheggiatore stesso). Per farlo, copy aver connesso SESTO SENSO 2, nella sezione Focuser del CONFIGURATOR, cliccate sul bottone CALIBRATION e vedrete una nuova finestra.



Se avete installato SESTO SENSO 2 su un foccheggiatore esterno (per esempio un modello Crayford oppure Pignone e Cremagliera):

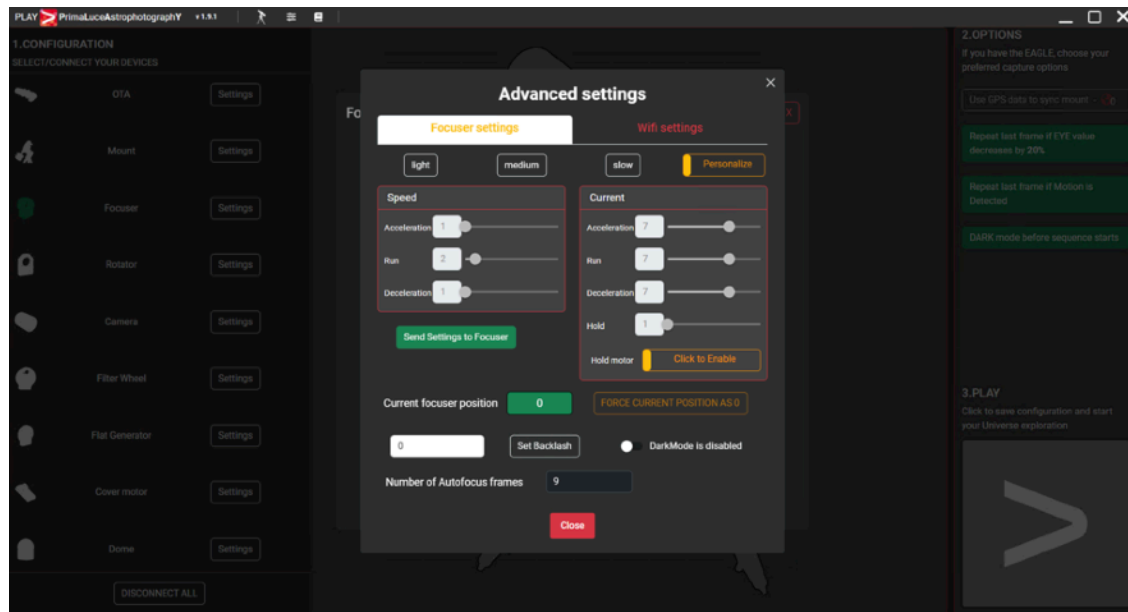
- *Passo 1:* selezionate **"Telescope with external focuser"** e premete il bottone **Next**.
- *Passo 2:* ruotate la manopola del foccheggiatore fino a portare il tubo di scorrimento nella posizione più interna, quindi premete il bottone **"Confirm ZERO position"**.
- *Passo 3:* premete il bottone **"START"** per cominciare a spostare il tubo di scorrimento verso l'esterno. Vedrete che SESTO SENSO 2 comincerà a muoversi. Dovrete premere il bottone **"STOP"** prima che il tubo del foccheggiatore raggiunga la massima estrazione. Attenzione: ricordatevi di fermare il motore PRIMA che raggiunga la posizione più esterna altrimenti potreste danneggiare il vostro foccheggiatore o il SESTO SENSO 2. Premete il bottone **NEXT** per continuare.
- *Passo 4:* vedrete una notifica che conferma che la calibrazione è completa, premete il bottone **Close** per completare il processo.

Se volete installare SESTO SENSO 2 su un telescopio tipo dotato di foccheggiatore interno e microfoccheggiatore:

- *Passo 1:* selezionate **"SCT telescopes with Microfocuser"** e premete il bottone **Next**.
- *Passo 2:* con SESTO SENSO 2 non ancora installato sul telescopio, contate quante rotazioni dovete fare per coprire l'intera messa a fuoco e quindi ruotate manualmente la manopola di messa a fuoco in senso orario finché non si blocca (non forzate il foccheggiatore quando arriva a fine corsa). Quindi premete il bottone **"Confirm ZERO position"**.
- *Passo 3:* Digitate il numero di rotazioni della manopola di messa a fuoco macrometrica che avete effettuato nel passaggio precedente e selezionate l'opzione "I understand that if this number is wrong, this may create a damage to my telescope" per confermare che avete calcolato e digitato correttamente il numero di rotazioni. Ora installate SESTO SENSO 2 sul foccheggiatore micrometrico del telescopio. Quando SESTO SENSO 2 è installato, premete il bottone **Installed**.
- *Passo 4:* vedrete una notifica che conferma che la calibrazione è completa, premete il bottone **Close** per completare il processo.

SESTO SENSO 2 Advanced Settings in PLAY software

Facendo clic sul pulsante in alto a destra del software di SESTO SENSO, visualizzerete i parametri avanzati che possono essere utilizzati, ad esempio, per abbinare perfettamente SESTO SENSO con il foccheggiatore del telescopio, per supportare meglio il peso degli accessori utilizzati (camera, guida fuori asse, ruota portafiltri, ecc.) utilizzati in astrofotografia.



Quick Settings:

Per semplificare le impostazioni di SESTO SENSO 2, abbiamo creato alcuni profili preimpostati da cui è possibile iniziare a creare la configurazione ideale in base al carico di peso applicato al foccheggiatore e alle velocità di movimento desiderate.

Light è raccomandato per carichi leggeri.

Medium è raccomandato per carichi medi.

Slow è raccomandato per carichi pesanti.

I 3 bottoni “User 1”, “User 2” e “User 3” consentono di salvare fino a 3 impostazioni rapide in base ai valori personalizzati di velocità (Speed) e corrente (Current).

Advanced Settings:

Nella prima serie di comandi, vengono riportate le correnti di funzionamento del motore SESTO SENSO 2, i valori che possono essere impostati vanno da 0 a 10.

- **Acceleration:** imposta la corrente nella rampa di accelerazione
- **Run:** imposta la corrente dopo la rampa di accelerazione durante la corsa
- **Deceleration:** imposta la corrente nella rampa di decelerazione

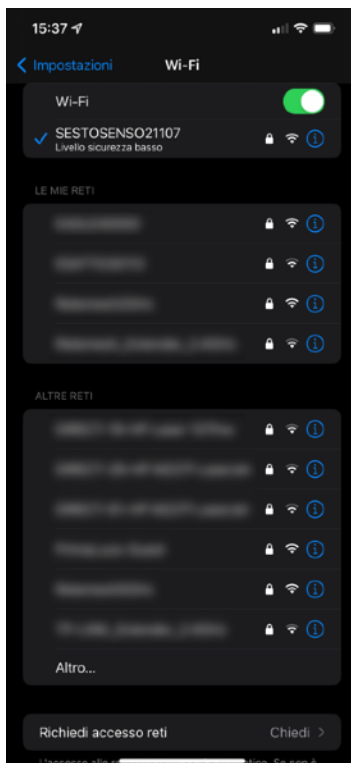
Nella seconda serie di comandi (“Speed settings”), vengono impostati i parametri della velocità di movimento del motore SESTO SENSO 2.

- **Acceleration:** imposta l'accelerazione durante la rampa di partenza (da 0 a 10)
- **Run:** imposta il valore della velocità dopo la rampa di accelerazione (da 0 a 10)
- **Deceleration:** imposta il valore di decelerazione dopo la rampa di rallentamento (da 0 a 10)
- **Hold:** impostare la corrente di mantenimento, quando il motore è fermo

La terza opzione consente di attivare la corrente di mantenimento

Controllare SESTO SENSO 2 con la Virtual HandPad

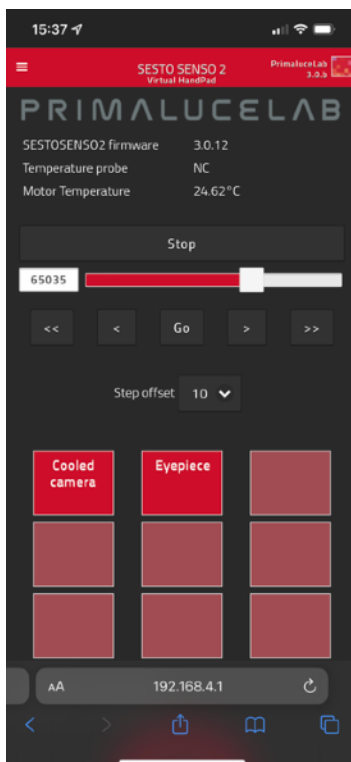
SESTO SENSO 2 può essere controllato anche senza EAGLE o un computer, collegandosi da qualsiasi smartphone o tablet (anche un computer) con WiFi e utilizzando la Virtual HandPad inclusa con SESTO SENSO 2. Per impostare il controllo WiFi, seguite questa guida (fatta con uno smartphone con sistema operativo iOS ma è simile per i dispositivi Android).



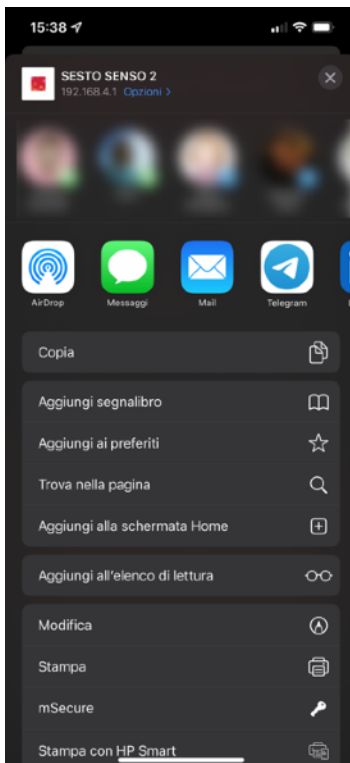
Dopo aver acceso SESTO SENSO 2 (puoi farlo sia collegandoti a una porta USB di EAGLE o di un computer oppure collegando a SESTO SENSO 2 un alimentatore da 12V con almeno 1A di corrente), accendete il WiFi del vostro dispositivo (che può essere uno smartphone o un tablet).

Ricordate che non potete controllare SESTO SENSO 2 con WiFi (Virtual HandPad) e USB (PLAY) contemporaneamente. Se volete controllarlo con WiFi tramite la Virtual HandPad, assicuratevi prima che sia disconnesso da PLAY.

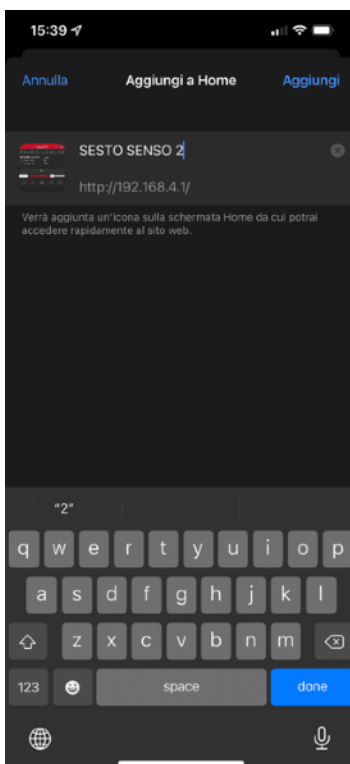
Vedrete la rete SESTOSENSO2xxxxx creata dal vostro SESTO SENSO 2, il nome della rete corrisponde al tuo numero seriale di SESTO SENSO 2. Selezionate la rete SESTOSENSO2xxxxx. Utilizzando la tastiera (virtuale o fisica) del dispositivo inserite "primalucelab" come password predefinita (o la password scelta se l'avete modificata con il software PLAY) e quindi premete il pulsante "Accedi". La prossima volta che volete accedere a SESTO SENSO 2, non sarà più necessario inserire la password: il dispositivo si conatterà automaticamente quando selezionerete la rete creata da SESTO SENSO 2. Attendete qualche secondo fino a quando non si ottiene la conferma che il dispositivo è collegato alla rete SESTOSENSO2xxxxx.



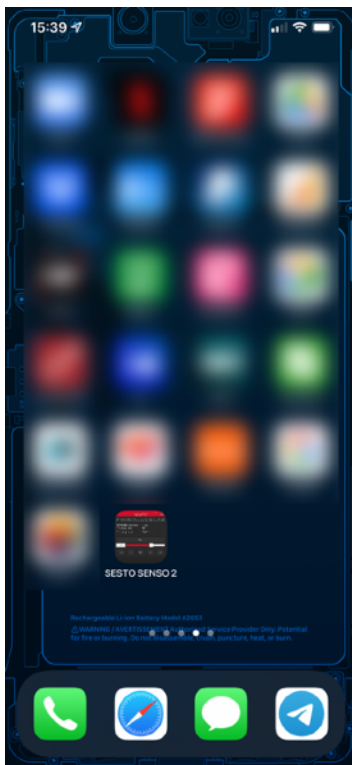
Ora potete aprire il browser del dispositivo (ad esempio Chrome o Safari) e, nell'area dell'URL (nel campo in cui di solito scrivete l'URL come www.primalucelab.com), digitate l'indirizzo 192.168.4.1 e premete il tasto INVIO: vedrete la Virtual HandPad di SESTO SENSO 2 sul vostro schermo.



Per creare un collegamento direttamente sul desktop del vostro dispositivo, premete il pulsante "condividi" e poi "Aggiungi a Home".



Potete personalizzare il nome o semplicemente lasciare "SESTO SENSO 2". Premere il pulsante "Aggiungi" per confermare.



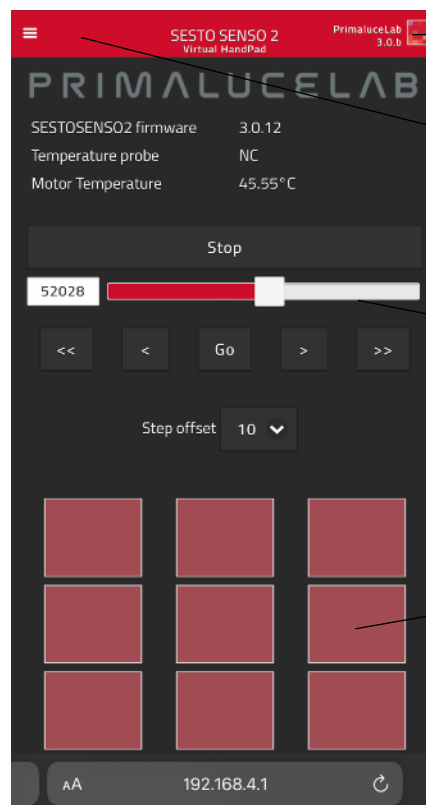
Verrà creato un collegamento SESTO SENSO 2 e si otterrà una connessione diretta a SESTO SENSO 2. Nel dispositivo premete il pulsante SESTO SENSO 2 per avviare la Virtual HandPad di SESTO SENSO 2.

La Virtual HandPad di SESTO SENSO 2 consente di controllare e utilizzare SESTO SENSO 2 senza la necessità di EAGLE o un computer.

Nella parte in alto a destra dello schermo potete trovare la versione della Virtual HandPad di SESTO SENSO 2. Quindi è possibile leggere la versione del firmware di SESTO SENSO 2, la temperatura esterna (se è stato collegato il sensore di temperatura opzionale) e la temperatura interna del motore.

Di seguito potete trovare il cursore e il pulsante per spostare SESTO SENSO 2, insieme al selettore dei passi.

Nella parte inferiore potete trovare i 9 pulsanti programmabili che ti consentono di salvare fino a 9 diverse posizioni della messa a fuoco, rinominarle e richiamare facilmente la posizione di messa a fuoco con la semplice pressione di un pulsante.



Versione della Virtual HandPad

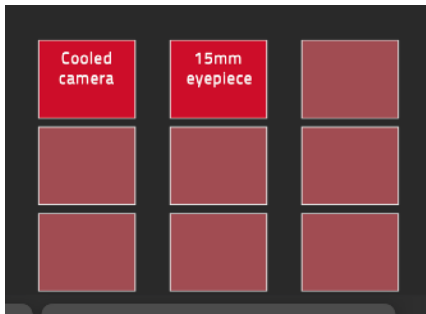
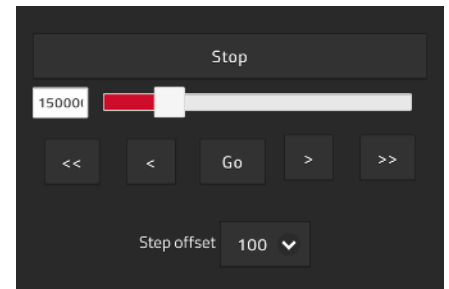
Impostazioni

Controlli di SESTO SENSO 2

Pulsanti programmabili

Spostare SESTO SENSO 2 con la Virtual HandPad di SESTO SENSO 2 è molto semplice. Potete farlo in diversi modi:

1. spostate il cursore fino a raggiungere la posizione desiderata e premete il pulsante **GO**
2. fate un doppio tocco sul campo a sinistra (dove potete leggere il numero in passi del tuo foceggiatore), scrivete il numero che preferite con la tastiera virtuale del vostro dispositivo e poi premete il pulsante **GO**
3. selezionate un valore nel selettore "Step offset" (da 100 a 2000 passi) e premete i pulsanti **<** o **>** per spostare il foceggiatore del numero selezionato. Premete i pulsanti **<<** o **>>** per spostare il foceggiatore di 10 volte il numero selezionato.

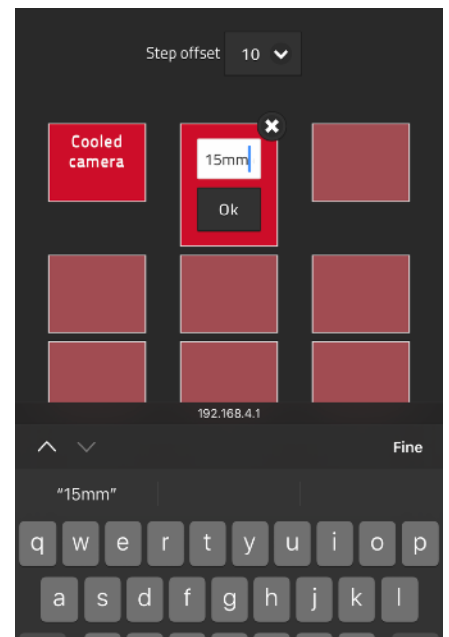


In qualsiasi momento, se volete interrompere immediatamente il movimento, premete il pulsante STOP nella parte superiore.

Per salvare una nuova posizione nella Virtual HandPad di SESTO SENSO 2, spostate SESTO SENSO 2 in una posizione in cui il vostro telescopio è a fuoco (per fare ciò avrete bisogno di un accessorio ottico o di una camera) e quindi seguite questa procedura:

Toccate e tenete il dito su uno dei pulsanti vuoti: la posizione verrà automaticamente salvata con un nome "Preset".

Toccate il nome del pulsante e sarete in grado di cambiarlo usando la tastiera virtuale del vostro dispositivo. Premete il pulsante INVIO per confermare il nuovo nome.



NOTA

Quando salvate la posizione di messa a fuoco nella Virtual HandPad di SESTO SENSO 2, troverete le stesse posizioni quando controllerete SESTO SENSO 2 via USB da EAGLE o da un computer esterno.

Controllare SESTO SENSO 2 con i driver ASCOM e software di terze parti

Per controllare la messa a fuoco del telescopio con SESTO SENSO 2 è possibile utilizzare anche software di terze parti anziché il software PLAY descritto nei paragrafi precedenti. Per fare ciò, è possibile utilizzare i driver ASCOM di SESTO SENSO 2. **NOTA: i driver “PLL ASCOM Focuser” qui descritti sono la versione 3 e richiedono l'utilizzo del firmware 3 per SESTO SENSO 2.**

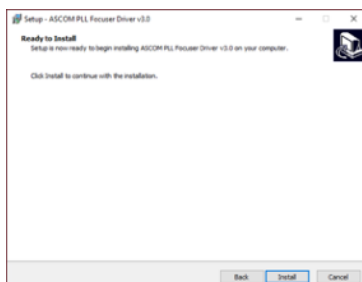
NOTA

ASCOM è una piattaforma che consente l'integrazione tra software e dispositivi per astronomia. Per utilizzare SESTO SENSO 2 con i driver ASCOM, prima di tutto è necessario scaricare la piattaforma ASCOM (dal sito Web <https://ascom-standards.org>, SESTO SENSO 2 è stato testato con la piattaforma ASCOM 6.4) e installarlo nel computer Windows che usate per controllare SESTO SENSO 2.

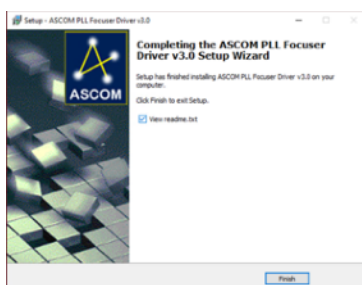


Fate doppio clic su **PLL ASCOM Focuser.exe** che fa parte del pacchetto software SESTO SENSO 2 scaricato dal nostro sito Web.

Apparirà una nuova finestra, selezionate "Accetto l'accordo" e premete il pulsante **Avanti** per procedere.



Nella finestra successiva, premete il pulsante **Installa** per procedere con l'installazione.



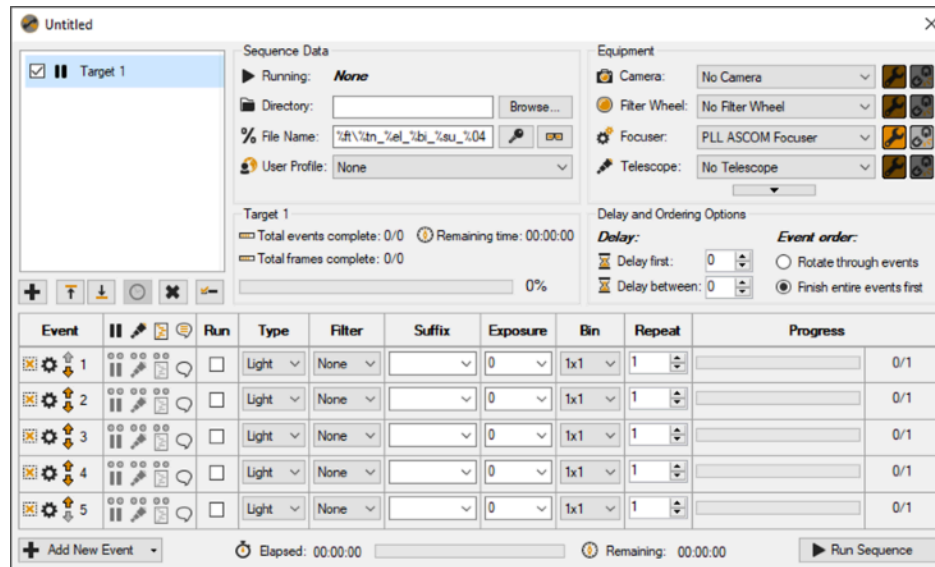
Al termine dell'installazione, premete il pulsante **Fine**.


NOTA

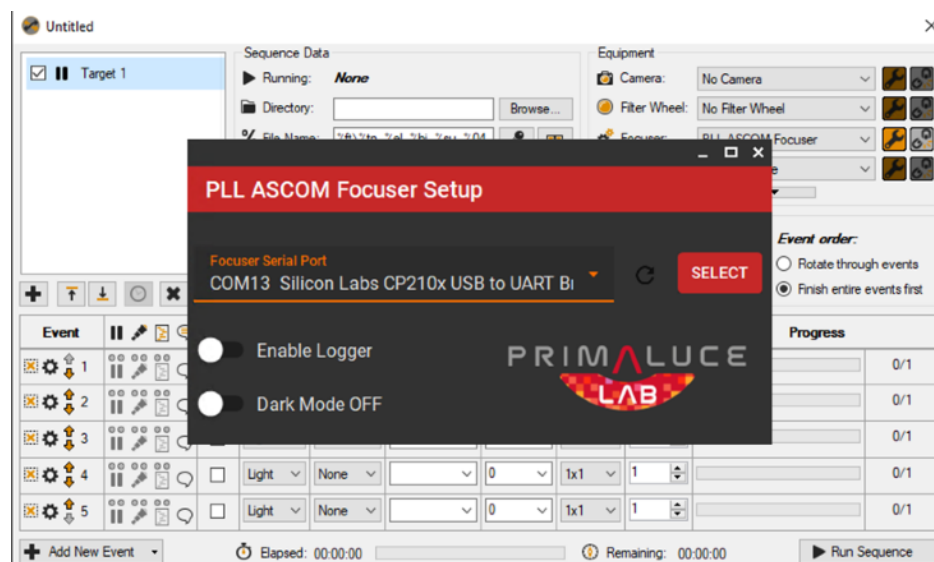
Il driver ASCOM di SESTO SENSO 2 include una funzione di registrazione dei file di registro che consente al computer di salvare un file con tutti gli eventi relativi all'utilizzo di SESTO SENSO 2 con ASCOM e software di terze parti. Se riscontrate problemi con il vostro software di astrofotografia, abilitate l'opzione "Log communication" nelle proprietà ASCOM di SESTO SENSO 2 e inviateci via e-mail a support@primalucelab.com i file di log che troverete in C:/Documents/ASCOM

Ora potete utilizzare e controllare SESTO SENSO 2 utilizzando software di terze parti per Windows e che supportano la piattaforma ASCOM. In questa guida mostreremo due esempi con 3 software comunemente usati in astrofotografia:

1) Sequence Generator Pro: <http://mainsequencesoftware.com>

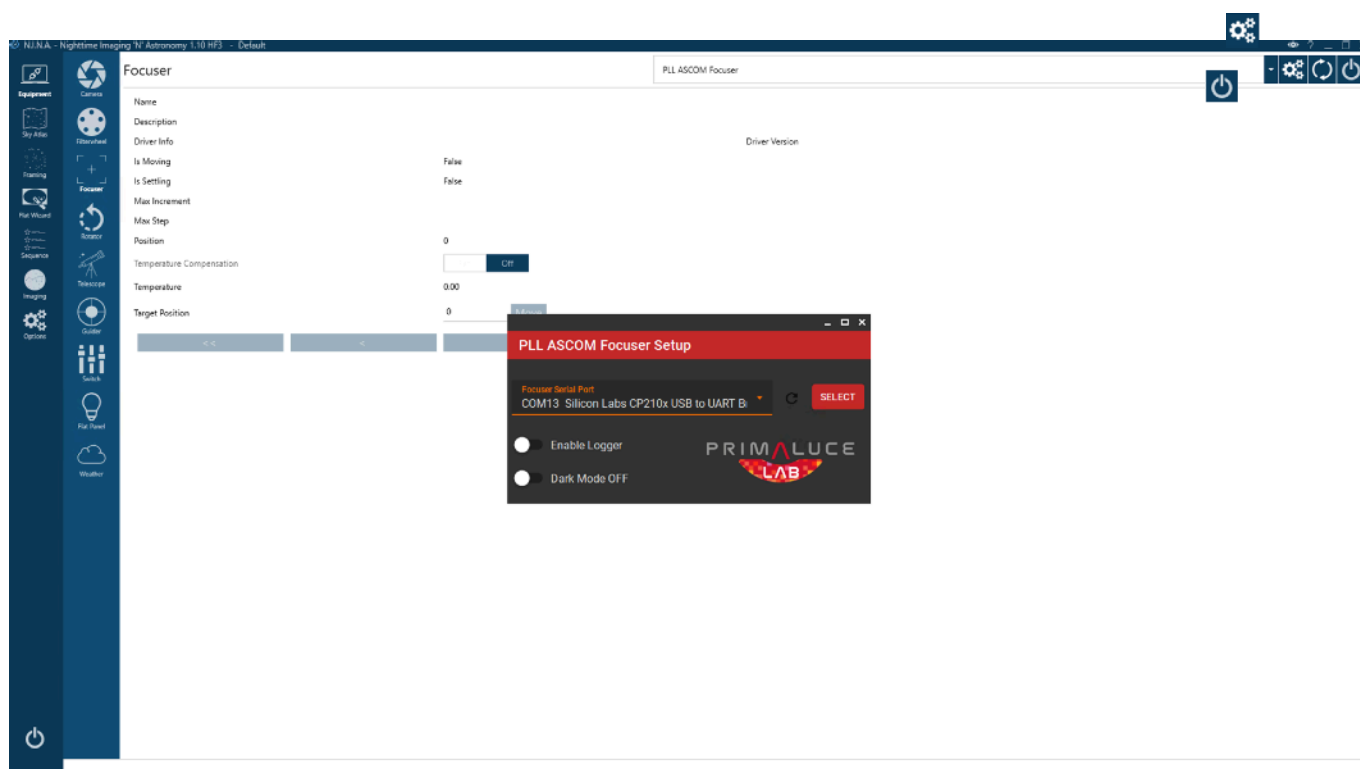




Avviate Sequence Generator Pro e, nel profiler della strumentazione, selezionare "**PLL ASCOM Focuser**", quindi fare clic sulla prima icona a destra . Si aprirà una nuova finestra che richiede il numero di porta COM. Selezionate la porta COM relativa a SESTO SENSO 2 e premete il pulsante **SELECT**.



Questo avvierà la connessione a SESTO SENSO 2 e vedrete la posizione, temperatura (se si collega la sonda di temperatura opzionale) e i pulsanti di movimento nella scheda "Focus Control" (a destra dell'immagine sopra).

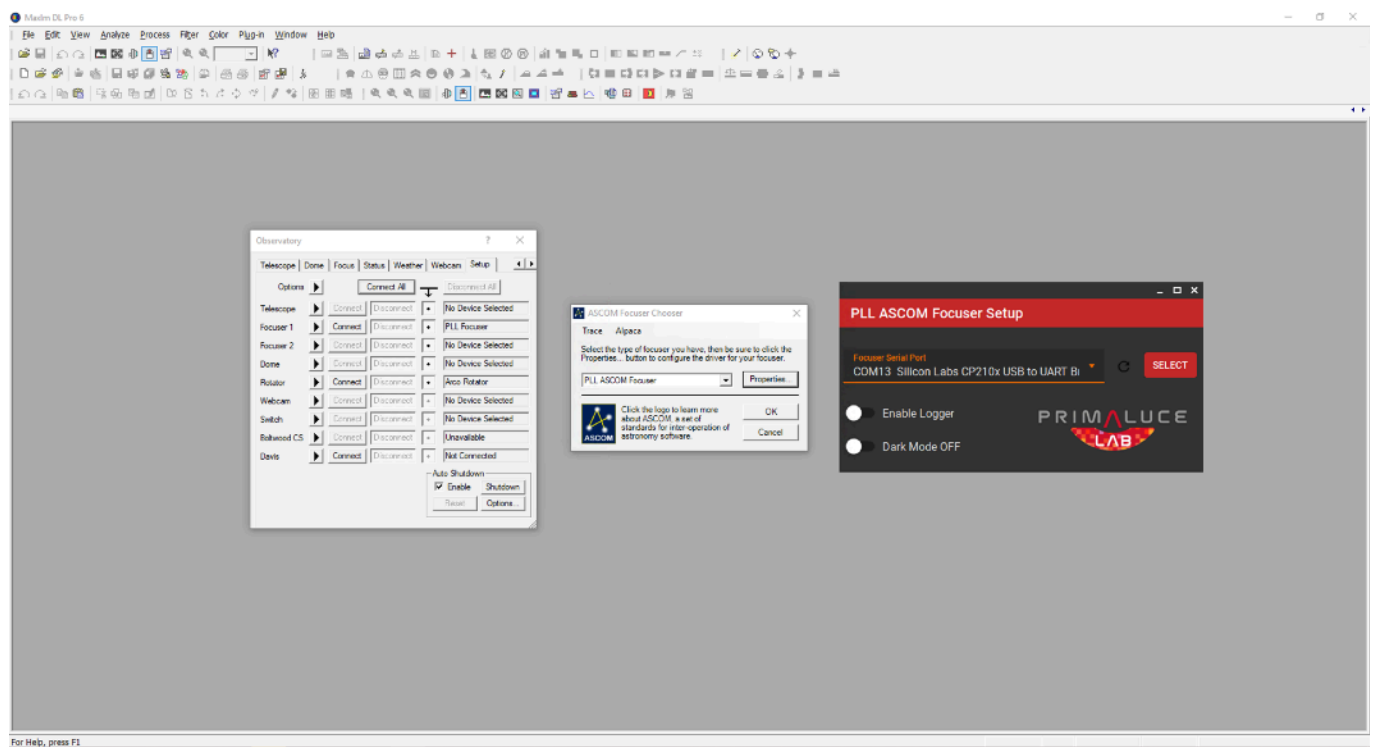
2) N.I.N.A.: <https://nighttime-imaging.eu>




Selezionate la scheda "Equipment", selezionate "**PLL ASCOM Focuser**", quindi fate clic sul pulsante  a destra dell'area "Focuser". Si aprirà una nuova finestra che richiede il numero di porta COM. Selezionate la porta COM relativa a SESTO SENSO 2 e premete il pulsante **SELECT**. Quindi premete l'icona di connessione  di N.I.N.A. per avviare la connessione a SESTO SENSO 2 e vedrete la posizione e la temperatura (se collegate la sonda di temperatura opzionale).



3) MaximDL: <http://diffractionlimited.com/product/maxim-dl/>



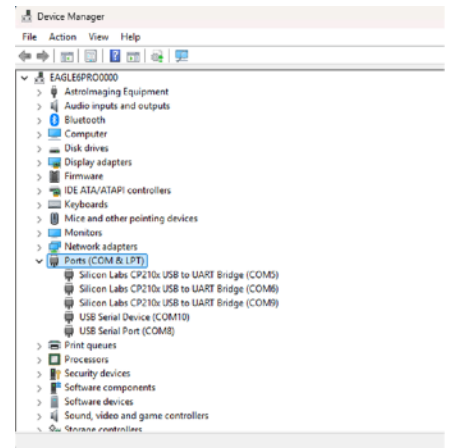
Selezionate "**Observatory**", fate clic sul pulsante  a destra di "**Focuser**", selezionate "**PLL ASCOM Focuser**". quindi premete **Properties**. Si aprirà una nuova finestra che richiede il numero di porta COM. Selezionate la porta COM relativa a SESTO SENSO 2, premete il pulsante **SELECT** e poi premete il bottone OK nella finestra "ASCOM Focuser Chooser". Quindi premete il bottone "**Connect**" nella finestra "Observatory" e questo avvierà la connessione a SESTO SENSO 2.

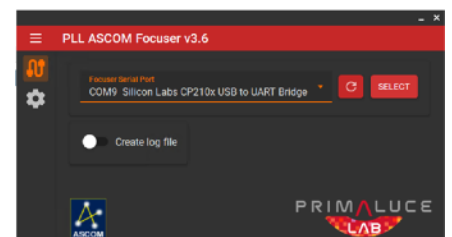
Utilizzare SESTO SENSO con NINA

(questa guida è stata scritta in collaborazione con Ronald Brecher - <https://astrodoc.ca/>)

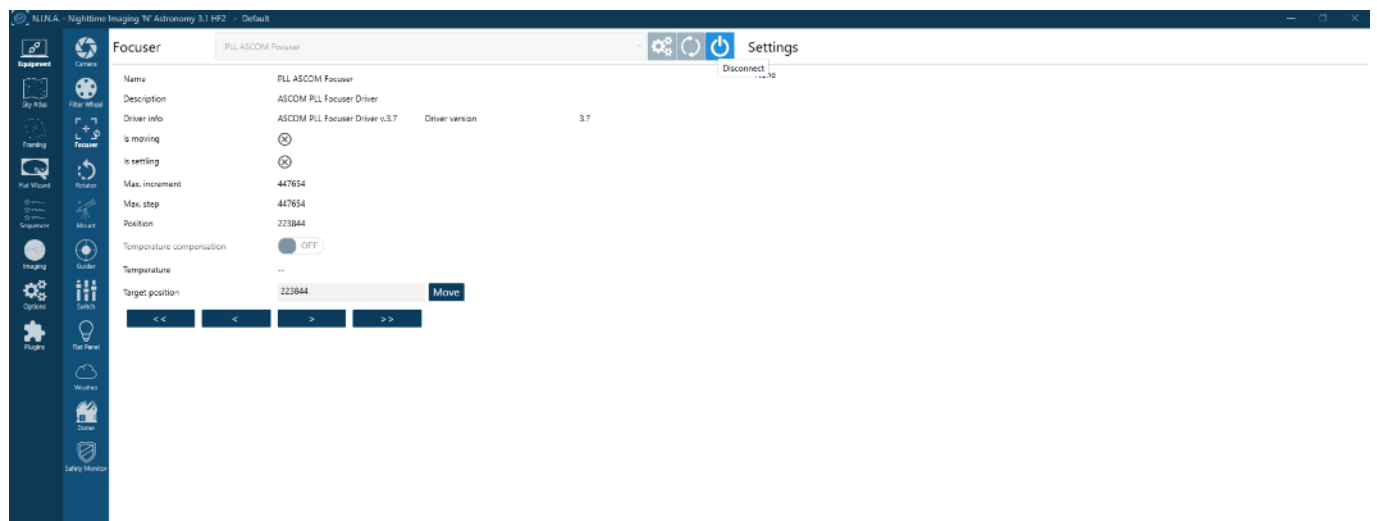
N.I.N.A. (Nighttime Imaging 'N' Astronomy - nighttime-imaging.eu) è una potente suite di astrofotografia gratuita e open-source, conosciuta per l'ampia compatibilità con l'hardware ASCOM, l'automazione avanzata e la profonda possibilità di personalizzazione. È ideale per gli utenti che desiderano avere il pieno controllo di sessioni di acquisizione complesse e che sono a loro agio con una curva di apprendimento più impegnativa. N.I.N.A. è facile da installare, eccelle in flessibilità e supporta una gamma molto ampia di strumenti e opzioni. Funziona con tutti i dispositivi PrimaLuceLab ed è uno dei software di astrofotografia più utilizzati dagli utenti avanzati. In questo paragrafo troverai i passaggi principali per controllare il tuo SESTO SENSO con N.I.N.A.

Connettere SESTO SENSO a N.I.N.A

1. Installa l'ultima versione stabile di N.I.N.A. dal link sopra indicato. Configura il tuo SESTO SENSO come descritto nel manuale utente.
2. Scollega il cavo USB del SESTO SENSO da EAGLE o da un altro PC.
3. Clicca sul pulsante Start di Windows e inizia a digitare "Gestione dispositivi". Quando appare la voce corrispondente, avviala ed espandi la sezione Porte (COM e LPT).
4. Collega il tuo SESTO SENSO tramite USB e annota quale porta COM compare nel Gestione dispositivi. Prendine nota, ti servirà più tardi.
5. In N.I.N.A., vai nella scheda Equipment e seleziona Focuser.
6. Dal menu a tendina scegli 'PLL Focuser vx.x (ASCOM)'.

7. Clicca sull'icona a forma di ingranaggio per aprire la finestra delle impostazioni ASCOM. Dal menu a tendina seleziona la porta COM annotata al punto 3 e premi SELECT.
8. Clicca sul pulsante Connect per connettere il foceggiatore.



Una volta che N.I.N.A. si connette al foceggiatore, verranno visualizzate le informazioni relative al dispositivo. Successivamente, verifica che N.I.N.A. sia in grado di controllare il foceggiatore. Utilizza i comandi nella scheda Focuser per assicurarti che il SESTO SENSO si muova in avanti e indietro come previsto.



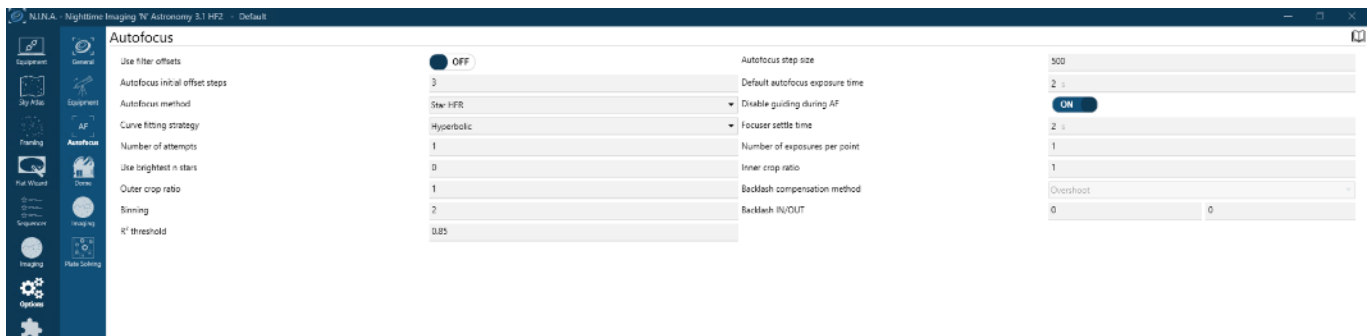
Risoluzione dei problemi di connessione

Se SESTO SENSO non riesce a connettersi al PC, verrà mostrato un messaggio di errore. Le cause più comuni di mancata connessione sono assenza di alimentazione, nessuna connessione USB, o selezione errata della porta COM durante la configurazione.

1. Assicurati che il foccheggiatore sia collegato all'alimentazione (la spia rossa indica che l'alimentazione è presente).
2. Controlla la connessione USB. Con Gestione dispositivi di Windows aperto e la sezione Porte (COM e LPT) espansa, conferma che la connessione del foccheggiatore appaia e scompaia quando colleghi e scollegi il cavo USB. Annota il numero della porta COM per il passaggio successivo.
3. Assicurati di aver selezionato la porta COM corretta in N.I.N.A.. Vai nella scheda Equipment, quindi nella scheda Focuser. Seleziona il driver PLL ASCOM e clicca sull'icona a forma di ingranaggio. Verifica che la porta COM selezionata corrisponda a quella mostrata in Gestione dispositivi nel passaggio precedente.

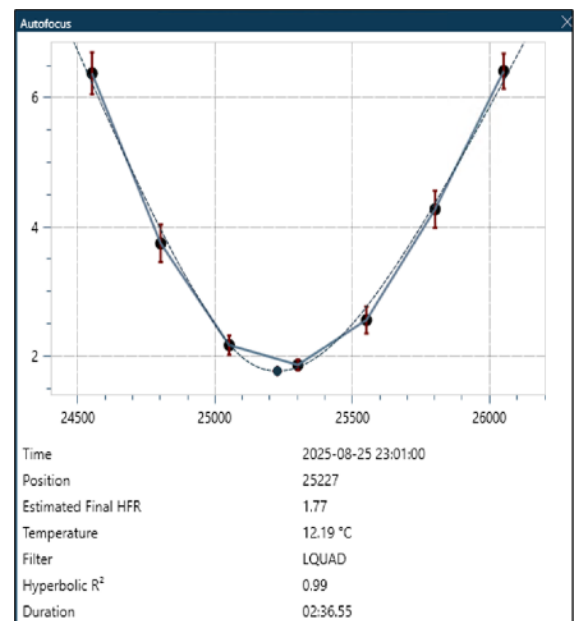
Configurazione dell'Autofocus

Prima di poter utilizzare i trigger e le istruzioni, è necessario configurare l'autofocus per il sistema di acquisizione. Due dei parametri più importanti per un autofocus affidabile sono Autofocus Initial Offset Steps e Autofocus Step Size. Autofocus Initial Offset Steps dovrebbe essere impostato a 3 o 4. Autofocus Step Size è specifico per il tuo sistema. Per determinare un buon valore iniziale per Autofocus Step Size, inizia mettendo a fuoco il telescopio utilizzando una maschera di Bahtinov. Rimuovi la maschera di Bahtinov e annota la posizione del foccheggiatore. Poi, ingrandisci l'immagine per osservare bene le stelle e avvia una sequenza continua di brevi esposizioni (1–2 secondi).



Sposta la posizione del foccheggiatore verso l'esterno abbastanza da rendere le stelle leggermente fuori fuoco. Annota la posizione di fuoco. Usa la differenza tra la posizione a fuoco e quella fuori fuoco come valore di Autofocus Step Size. Per SESTO SENSO, prova con un Autofocus Step Size di 500. I valori iniziali suggeriti per altri parametri sono mostrati in figura, ma dovrebbero essere ottimizzati per il tuo sistema tramite prove.

Un'esecuzione di autofocus riuscita appare come una "V" e la forma della curva di autofocus è talvolta chiamata V-curve. Consulta le istruzioni dettagliate di N.I.N.A. per ottimizzare i parametri dell'autofocus. La maggior parte dei parametri nella scheda Autofocus Options dispone di suggerimenti (tool tips) che compaiono quando ci passi sopra con il cursore.



Triggers e Istruzioni per SESTO SENSO

I trigger sono istruzioni condizionali che vengono eseguite solo se una condizione è vera. Appaiono con un'icona a forma di fulmine nel pannello Instructions della scheda Sequencer. I trigger vengono valutati dopo ogni esposizione. Esistono cinque trigger per il foccheggiatore:

- autofocus after # exposures
- autofocus after filter change
- autofocus after HFR (i.e. star size) increase
- autofocus after temperature change
- autofocus after time

I trigger rendono comodo eseguire periodicamente l'autofocus solo quando necessario, in base al tuo sistema e all'ambiente di acquisizione. Ad esempio, Autofocus After Temperature Change controlla la temperatura dopo ogni esposizione. Quando la temperatura è scesa della quantità specificata, viene eseguito un autofocus. Per esempio, se è impostato a 3 °C, un autofocus viene attivato solo quando la temperatura è diminuita di 3 °C rispetto all'ultimo autofocus. È possibile utilizzare più di un trigger di autofocus nella stessa sequenza di acquisizione. Ad esempio, potresti voler mettere a fuoco una volta ogni ora e dopo un cambio filtro, oppure potresti voler mettere a fuoco ogni volta che la dimensione media delle stelle è aumentata del 5%.

Ci sono anche quattro istruzioni per il foccheggiatore che possono essere inserite in qualsiasi punto di una sequenza.

- Move Focuser
- Move Focuser by Temp.
- Move Focuser Relative
- Run Autofocus

Il comando Move Focuser sposta il foccheggiatore alla posizione di fuoco specificata. Il comando Move Focuser Relative sposta il foccheggiatore del numero di step indicati, verso l'interno o verso l'esterno. L'istruzione Move Focuser by Temp può essere utilizzata per ottenere una messa a fuoco iniziale approssimativa basata sulla temperatura e per regolare periodicamente la messa a fuoco mentre la temperatura cambia durante una sessione di acquisizione. Per utilizzare questa istruzione, è necessario stabilire la relazione tra posizione di fuoco e temperatura. Questo richiede una sonda di temperatura collegata a SESTO SENSO, in modo che venga riportata la temperatura insieme alla posizione di fuoco. Esiste un plugin per N.I.N.A. chiamato Autofocus Report Analysis che può essere utilizzato per determinare i valori migliori da usare con l'istruzione Move Focuser by Temp. Run Autofocus può essere inserito in qualsiasi punto di una sequenza per avviare l'autofocus utilizzando le impostazioni definite in Options/Autofocus.

Le Tabelle 1 e 2 riassumono rispettivamente i trigger e le istruzioni per l'autofocus.

Risorse aggiuntive

Consulta la scheda Plugins di N.I.N.A. per molti plugin utili che possono essere utilizzati con diverse apparecchiature. Controlla regolarmente la disponibilità di nuove aggiunte e aggiornamenti.

La documentazione dettagliata di N.I.N.A. è disponibile all'indirizzo: <https://nighttime-imaging.eu/docs/master/site/>

Un'introduzione a N.I.N.A. è disponibile su Sky & Telescope, settembre 2023, pp. 28-33.

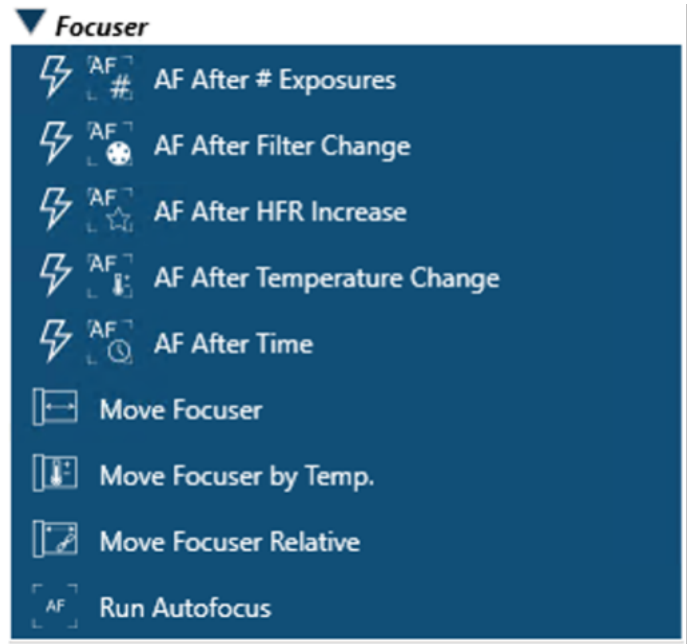


Tabella 1: Riepilogo dei Trigger del Foccheggiatore in N.I.N.A.

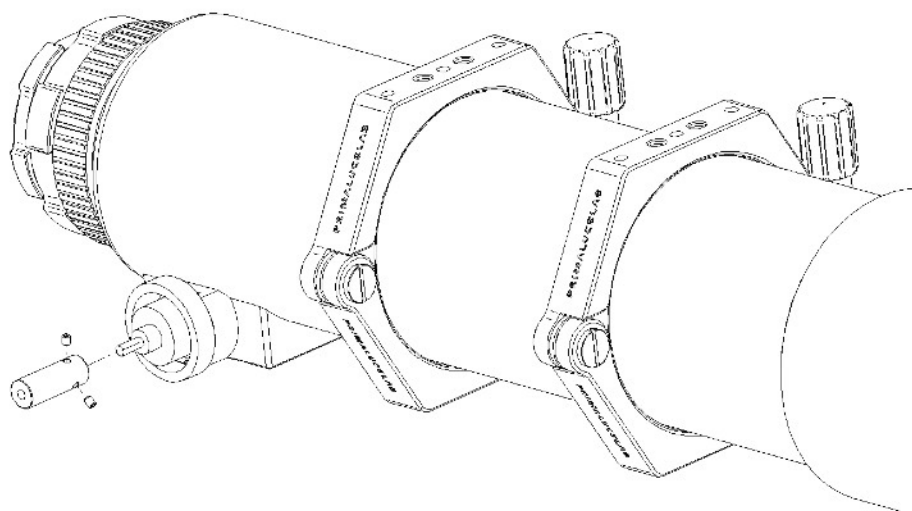
Autofocus dopo...	Usalo per mettere a fuoco ...	Beneficio
Numero di esposizioni	A intervalli regolari	Mantiene una buona messa a fuoco al variare delle condizioni
Cambio filtro	Quando viene cambiato un filtro	Compensa le piccole differenze di fuoco tra i diversi filtri
Aumento HFR (dimensione delle stelle)	Quando la messa a fuoco peggiora nel tempo	Mantiene una buona messa a fuoco al variare delle condizioni
Variazione di temperatura	Dopo che la temperatura cambia di una quantità specificata	Mantiene la messa a fuoco al variare della temperatura
Tempo	A intervalli regolari	Mantiene una buona messa a fuoco al variare delle condizioni

Tabella 2: Riepilogo delle Istruzioni del Foccheggiatore in N.I.N.A.

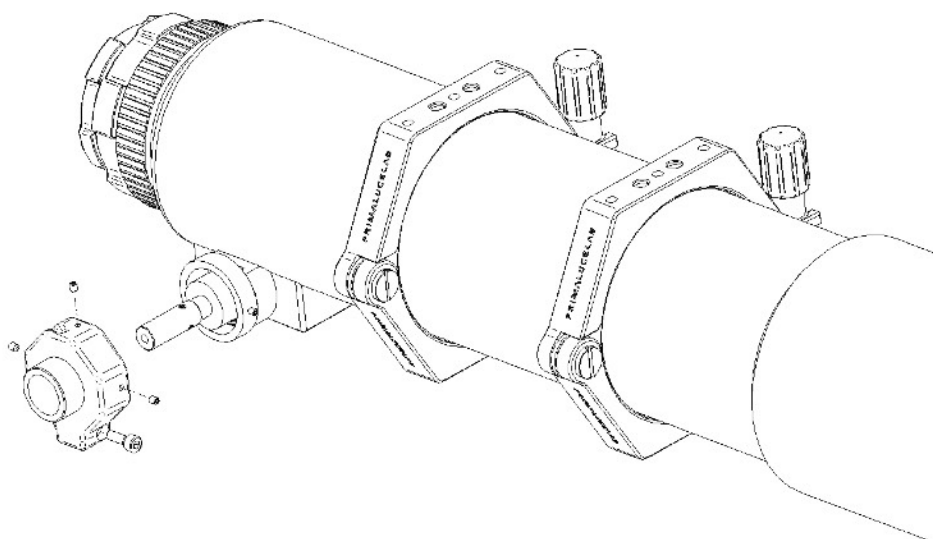
Istruzione del Foccheggiatore	Usalo per...	Esempio d'Uso
Muovi Foccheggiatore	Spostare il foccheggiatore dentro o fuori fino a una posizione assoluta specificata	Impostare una posizione di fuoco approssimativa prima dell'Autofocus
Muovi Foccheggiatore in base alla Temp.	Spostare la posizione di fuoco di una quantità che dipende dal cambiamento di temperatura dall'ultimo Autofocus	Inserire tra i comandi Take Image per spostare automaticamente il foccheggiatore al variare della temperatura
Muovi Foccheggiatore Relativo	Spostare il foccheggiatore dentro o fuori della quantità specificata rispetto alla posizione attuale	Impostare una posizione di fuoco approssimativa prima dell'Autofocus
Avvia Autofocus	Spostare il foccheggiatore dentro o fuori della quantità specificata rispetto alla posizione attuale	Stabilire la messa a fuoco all'inizio di una sessione di acquisizione
Tempo	A intervalli regolari	Mantiene una buona messa a fuoco al variare delle condizioni

Installare gli adattatori 26mm, 33mm o 37mm per SESTO SENSO 2

SESTO SENSO 2 è progettato per essere collegato a focheggiatori dotati di boccola grande da 25 mm di diametro (che puoi vedere rimuovendo le manopole di messa a fuoco macrometrica e micrometrica del focheggiatore) perché la maggior parte dei focheggiatori sono dotati di un albero di 25 mm di diametro. Se il tuo focheggiatore ha un altro diametro, puoi aggiungere gli adattatori da 26 mm (SESTOSENSO-AD26II), 33 mm (SESTOSENSO-AD33II) o 37 mm (SESTOSENSO-AD37II). Qualsiasi altro diametro non potrà essere usato con SESTO SENSO 2. Questi adattatori sono compatibili solo con SESTO SENSO 2 e non con SESTO SENSO di prima generazione. Per installare l'adattatore, prima di tutto collega la boccola lunga (quella che si trova all'interno della scatola dell'adattatore) all'albero del focheggiatore e bloccala utilizzando i 2 grani. E' normale che l'altro lato della boccola non abbia fori filettati.



Quindi prendi l'adattatore rosso e collegalo al tuo focheggiatore, fissandolo con le viti in dotazione.



Ora potrai collegare il corpo principale di SESTO SENSO 2, seguendo le istruzioni a pagina 4.

Risoluzione dei problemi

D: Collego SESTO SENSO 2 al mio computer con alimentazione 12V ma quando eseguo FOCUSER Manager non si connette.

R: Verifica che, dopo aver selezionato la porta COM di SESTO SENSO 2, hai anche premuto il pulsante "Open/Close". Se SESTO SENSO 2 non si collega ancora, potrebbe dipendere dal cavo USB-C che non funziona. Prova a cambiare il cavo USB-C con un altro e collega SESTO SENSO 2 allo stesso computer. Entra in Gestione periferiche di Windows e verificare che il driver "Silicon Labs CP210x" (in "Porte (COM e LPT)") sia caricato correttamente. Se il cavo USB-C funziona correttamente, il driver verrà caricato e potrai connetterti al software FOCUSER Manager.

D: Collego SESTO SENSO 2 al computer ma non si muove e il LED PWR lampeggia.

R: Se il LED PWR lampeggia, significa che SESTO SENSO 2 non è alimentato a 12V (non è possibile alimentare SESTO SENSO 2 solo con il cavo USB) quindi collega anche una fonte di alimentazione 12V.

D: Il mio SESTO SENSO 2 è collegato e correttamente alimentato a 12V ma il LED PWR lampeggia ancora.

R: Il LED PWR lampeggia anche quando SESTO SENSO 2 non è calibrato. Utilizza il pulsante CALIBRATION nel software di controllo per avviare la calibrazione di SESTO SENSO 2 collegato al foceggiatore.

D: La posizione del punto di fuoco in passi cambia nel tempo.

R: FOCUSER manager e il driver ASCOM di SESTO SENSO mostrano la posizione del foceggiatore in passi o in millimetri. Se usi SESTO SENSO 2 per raggiungere la posizione perfetta di messa a fuoco, quindi sposti il foceggiatore in un'altra posizione e richiami la posizione di messa a fuoco precedente, l'immagine dovrebbe essere di nuovo perfettamente a fuoco. Se ciò non accade, significa che il tuo foceggiatore ha uno slittamento meccanico (che non può essere rilevato automaticamente da SESTO SENSO 2 poiché è un motore esterno al foceggiatore stesso), e questa potrebbe essere una normale limitazione nei foceggiatori economici. Per ridurre al minimo questo effetto, puoi impostare il tuo SESTO SENSO 2 in modo che si muova a una velocità inferiore: nel software FOCUSER Manager fai clic sul pulsante "ADV SETTINGS". Qui puoi impostare i valori di accelerazione, corsa e decelerazione (nelle impostazioni di velocità) a 1.

D: Il mio SESTO SENSO 2 non si connette con i driver ASCOM.

R: SESTO SENSO 2 è stato testato con la piattaforma ASCOM 6.4 e successive. Utilizzando software di terze parti per controllare SESTO SENSO 2 tramite la piattaforma ASCOM, verifica di utilizzare la piattaforma ASCOM almeno versione 6.4.

D: Quando collego il sensore di temperatura esterno al mio SESTO SENSO 2 ottengo letture di temperatura sbagliate.

R: Le sonde di temperatura esterne vengono testate nel nostro laboratorio prima della spedizione. Se ottieni un valore strano nel campo "Temperatura esterna" del software FOCUSER Manager, la sonda di temperatura potrebbe avere un problema hardware e deve essere riparata o modificata.

D: Quando collego SESTO SENSO 2 a FOCUSER Manager, non riesco più a collegarmi ad un altro software.

R: E' normale. Infatti, quando colleghi SESTO SENSO 2 a qualsiasi software, non può essere utilizzato da un altro software, fino a quando non lo scolleghi dal primo software, perché la connessione seriale può essere fatta una sola volta. Se desideri utilizzare SESTO SENSO 2 con più software, ricordati di scollegarlo dal primo software prima di passare all'altro.

D: Quando inizio la mia routine di autofocus, il grafico della messa a fuoco sembra piatto invece di creare la V-curve.

R: Ciò accade quando, nella routine di autofocus del software scelto, la dimensione del passo è troppo piccola. La dimensione corretta del passo può dipendere anche dal tuo foceggiatore, quindi potresti dover provare valori diversi, ma, considerando la risoluzione SESTO SENSO 2 di 0,7 micron per passo, puoi iniziare con 200.

INFORMAZIONI PER GLI UTENTI



Ai sensi dell'art. 26 del Decreto Legislativo 14 marzo 2014, n. 49 "Attuazione della Direttiva 2012/19/UE sui rifiuti di apparecchiature elettriche ed elettroniche", il simbolo del cassonetto barrato riportato sull'apparecchiatura o sulla sua confezione indica che il prodotto alla fine della propria vita utile deve essere raccolto separatamente dagli altri rifiuti.

L'utente dovrà, pertanto, conferire l'apparecchiatura giunta a fine vita agli idonei centri di raccolta differenziata dei rifiuti elettronici ed elettrotecnici, oppure riconsegnarla al rivenditore al momento dell'acquisto di una nuova apparecchiatura di tipo equivalente, in ragione di uno a uno.

L'adeguata raccolta differenziata per l'avvio successivo dell'apparecchiatura dismessa al riciclaggio, al trattamento e allo smaltimento ambientalmente compatibile contribuisce ad evitare possibili effetti negativi sull'ambiente e sulla salute e favorisce il reimpiego e/o riciclo dei materiali di cui è composta l'apparecchiatura.

Lo smaltimento abusivo del prodotto da parte dell'utente comporta l'applicazione delle sanzioni amministrative di cui al D.Lgs. 152/2006.

Conformità alla normativa RAEE (D.Lgs. 49/2014)

PrimaLuceLab è iscritta al Registro AEE con numero IT17030000009790

PrimaLuceLab aderisce al Sistema Collettivo ERP Italia per la conformità alla normativa RAEE.



DICHIARAZIONE DI CONFORMITÀ FCC

Questo dispositivo è conforme alla Parte 15 delle norme FCC. Il funzionamento è soggetto alle due seguenti condizioni:

1. Questo dispositivo non deve causare interferenze dannose.
2. Questo dispositivo deve accettare qualsiasi interferenza ricevuta, comprese le interferenze che possono causare un funzionamento indesiderato.

Questo apparecchio è stato testato ed è risultato conforme ai limiti per un dispositivo digitale di Classe B, ai sensi della Parte 15 delle norme FCC. Questi limiti sono stati progettati per fornire una ragionevole protezione contro le interferenze dannose in un'installazione residenziale. Questo apparecchio genera, utilizza e può irradiare energia a radiofrequenza e, se non installato e utilizzato in conformità alle istruzioni, può causare interferenze dannose alle comunicazioni radio.

Tuttavia, non vi è alcuna garanzia che non si verifichino interferenze in una particolare installazione. Se questo apparecchio causa interferenze dannose alla ricezione radio o televisiva, cosa che può essere determinata spegnendo e riaccendendo l'apparecchio, si consiglia all'utente di cercare di correggere l'interferenza con una o più delle seguenti misure:

- Riorientare o riposizionare l'antenna ricevente.
- Aumentare la distanza tra l'apparecchio e il ricevitore.
- Collegare l'apparecchio a una presa su un circuito diverso da quello a cui è collegato il ricevitore.
- Consultare il rivenditore o un tecnico radio/TV esperto per ricevere assistenza.

Dichiarazione FCC sull'esposizione a RF

Questo apparecchio è conforme ai limiti di esposizione alle radiazioni FCC stabiliti per un ambiente non controllato. L'apparecchio deve essere installato e utilizzato mantenendo una distanza minima di 20 cm (8 pollici) tra il radiatore e il corpo dell'utente.

Conformità del modulo wireless

Questo dispositivo contiene un modulo Wi-Fi ESP32, che è stato certificato dal produttore come conforme alle normative FCC. Qualsiasi modifica o variazione a questo dispositivo non espressamente approvata da PrimaLuceLab potrebbe invalidare l'autorizzazione dell'utente a utilizzare l'apparecchio.

CERTIFICATO DI GARANZIA

- 1) La garanzia dei prodotti PrimaLuceLab decorre dalla data della fattura; sarà valida solo se verrà allegata alla fattura (o scontrino) di acquisto.
- 2) La garanzia copre il prodotto contro difetti di fabbricazione e comprende il costo del materiale sostituito e della manodopera.
- 3) La garanzia non copre eventuali danni provocati al prodotto né difetti o guasti che insorgono a causa di una errata installazione, uso improprio e/o deterioramenti dovuti a normale usura.
- 4) LA GARANZIA NON HA VALIDITA' NEI SEGUENTI CASI:
 - Riparazione effettuata da personale o laboratori non autorizzati da PrimaLuceLab.
 - Interventi invasivi o manomissione di parti interne e/o esterne.
 - Mancanza della fattura (o scontrino) di acquisto.

CONDIZIONI PER L'ASSISTENZA TECNICA

L'assistenza tecnica viene svolta esclusivamente presso PrimaLuceLab o i suoi distributori autorizzati. Tutti i resi dovranno pervenirci previa nostra autorizzazione (da richiedere a support@primalucelab.com). E' OBBLIGATORIO unire alla spedizione la fattura (o scontrino) di acquisto e la descrizione dettagliata del difetto riscontrato. Per prodotti sprovvisti di fattura (o scontrino) di acquisto, le spese di riparazione e spedizione sono sempre a carico del cliente, a seguito di preventivo accettato.