

Montatura equatoriale GoTo HDX110 EQ-G di Orion

Montatura HDX110 con colonna a treppiedi n. 10011

HDX110 solo montatura n. 10044



Figura 1. Montatura HDX110 EQ-G con colonna a treppiedi

**ORION**
TELESCOPES & BINOCULARS
Produttore di eccezionali strumenti ottici di consumo dal 1975

Assistenza clienti:

www.OrionTelescopes.com/contactus

Sede aziendale:

89 Hangar Way, Watsonville CA 95076 - Stati Uniti

Copyright © 2014 Orion Telescopes & Binoculars

Tutti i diritti riservati. Nessuna porzione delle istruzioni sul prodotto o delle informazioni contenute nel presente manuale può essere riprodotta, copiata, modificata o adattata senza il previo consenso scritto di Orion Telescopes & Binoculars.



Figura 2. Contenuto della confezione della montatura equatoriale

Sommario

1. Disimballaggio	3	5. Interfaccia del pannello dell'unità	10
1.1. Disimballaggio	3	5.1 Pannello dell'unità	10
1.2. Elenco dei componenti	3	5.2 Componenti dell'interfaccia del pannello	10
2. Impostazione della montatura HDX110 EQ-G.	4	5.3 Piedinatura delle interfacce (Figura 19)	10
2.1 Impostazione della colonna a treppiedi	4	5.4 Collegamento dell'unità di controllo manuale GoTo SynScan	10
2.2 Fissaggio della montatura alla colonna a treppiedi	6	5.5 Requisiti di alimentazione.	11
2.3 Livellamento della montatura	6	6. Altre caratteristiche della montatura HDX110 EQ-G.	11
2.4 Fissaggio della barra di contrappeso e dei contrappesi	7	6.1 Funzione di posizionamento automatico	11
2.5 Impostazione della latitudine	8	6.2 Funzione degli encoder ausiliari.	11
2.6 Regolazione dell'azimuth	8	6.3 Correzione degli errori periodica permanente	11
3. Installazione di un telescopio sulla montatura	8	6.4 Funzione di gruppi di esposizioni	11
3.1 Installazione del telescopio	8	7. Cura della montatura HDX110 EQ-G	12
3.2. Bilanciamento del telescopio.	8	Addendum: regolazione del gioco dell'asse della declinazione	12
4. Allineamento polare	9	Specifiche.	14
4.1 Preparazione della montatura per l'allineamento polare	9		
4.2 Allineamento polare tramite unità di controllo manuale SynScan	9		
4.3 Allineamento polare tramite il cercatore polare opzionale	9		

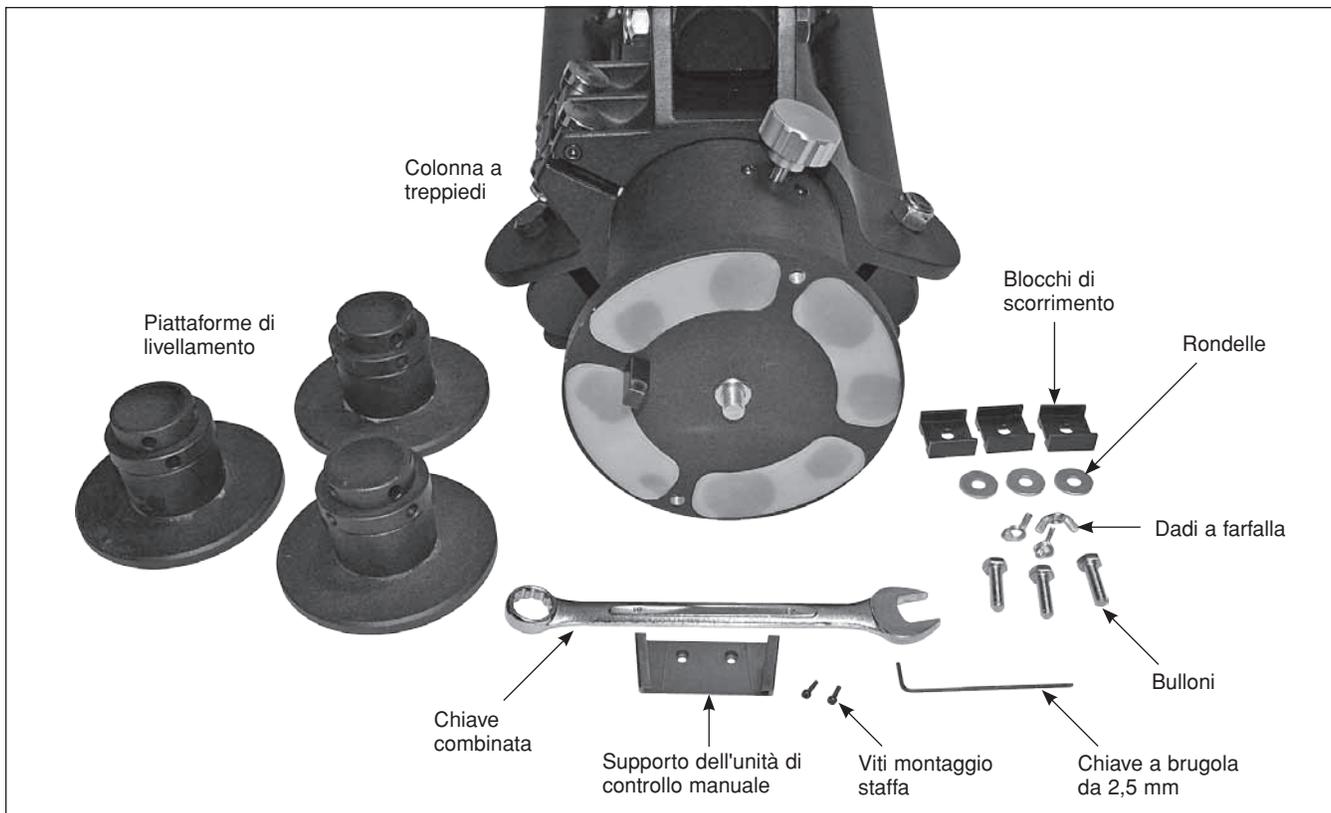


Figura 3. Contenuto della confezione della colonna a treppiedi (in dotazione con il prodotto n. 10011)

Congratulazioni per l'acquisto della montatura HDX110 EQ-G GoTo di Orion. Questa montatura equatoriale ad alte prestazioni con una capacità di carico di 50 kg e una precisione di inseguimento di +/- 3 arcosecondi, offre la stabilità e la precisione necessarie alle osservazioni e alla cattura di immagini con telescopi di medie e grandi dimensioni. Le seguenti istruzioni descrivono come impostare e usare correttamente la nuova montatura. Leggerle attentamente prima di iniziare.

1. Disimballaggio

1.1. Disimballaggio

L'intera montatura, che comprende la colonna a treppiedi (n. 10011), è confezionata in quattro scatole, una contenente la testa equatoriale, l'unità di controllo manuale e i cavi (Figura 2); una contenente la colonna a treppiedi e le piattaforme di livellamento (Figura 3) e due scatole contenenti ciascuna un contrappeso da 10 kg (Figura 4). Fare attenzione all'apertura delle scatole.

In caso di acquisto della sola testa equatoriale HDX110 n. 10044, il contenuto è fornito in una sola confezione (Figura 2).

ATTENZIONE: NON guardare il sole senza un filtro solare professionale applicato al telescopio, in quanto la visione del sole con qualsiasi strumento ottico non filtrato potrebbe provocare gravi danni agli occhi. Non lasciare il telescopio senza supervisione in presenza di bambini. Coprire sempre le lenti quando si lascia il telescopio al sole.

Si consiglia di conservare tutte le confezioni originali dopo il disimballaggio della montatura per poter imballare adeguatamente la montatura e garantire una migliore protezione durante l'eventuale trasporto, in caso sia necessario restituirla a Orion per riparazioni in garanzia.

Assicurarsi che tutte le parti menzionate nell'elenco dei componenti siano presenti. Controllare le scatole con attenzione, dato che alcune parti sono piccole. Se qualcosa sembra mancare o è danneggiato, chiamare immediatamente l'Assistenza clienti di Orion (+1 800-676-1343) o inviare un e-mail all'indirizzo support@telescope.com.

1.2. Elenco dei componenti

Confezione della montatura equatoriale (Figura 2)

Qtà	Componente
1	Testa equatoriale HDX110
1	Barra di contrappeso
1	Cavo di alimentazione CC
1	Unità di controllo manuale SynScan
1	Cavo a spirale dell'unità di controllo manuale



Figura 4. Due contrappesi da 10 kg (in dotazione con il prodotto n. 10011)

- 1 Cavo seriale RS-232
- 1 Cavo per il rilascio dell'otturatore (alcuni modelli Canon EOS)
- 1 Maniglia del martinetto
- 1 Chiave a brugola da 6 mm
- 1 Serracavo (non mostrato)
- 1 Manuale di istruzioni - HDX110 EQ-G
- 1 Manuale di istruzioni - SynScan

Confezione della colonna a treppiedi (Figura 3)

- 1 Colonna a treppiedi
- 3 Piattaforme di livellamento
- 1 Supporto per unità di controllo SynScan
- 2 Viti a brugola M3 (per supporto SynScan)
- 1 Chiave a brugola da 2,5 mm
- 3 Blocchi di scorrimento
- 3 Bulloni a testa esagonale
- 3 Rondelle
- 3 Dadi a farfalla
- 1 Chiave combinata (19 mm)

Confezione contrappeso (Figura 4)

- 1 Contrappeso (10 kg), con manopola di blocco

Confezione contrappeso

- 1 Contrappeso (10 kg), con manopola di blocco

ATTENZIONE: non appoggiare mai la testa equatoriale a terra in modo che le coperture del motore o gli alloggiamenti dell'ingranaggio/encoder debbano sopportare il peso della montatura, in quanto ciò potrebbe danneggiare i componenti e l'hardware al loro interno. Se è necessario posizionare la montatura a terra o su un'altra superficie piana, orientare la montatura sempre in posizione "verticale", in modo da far appoggiare alla superficie solo la piastra inferiore.

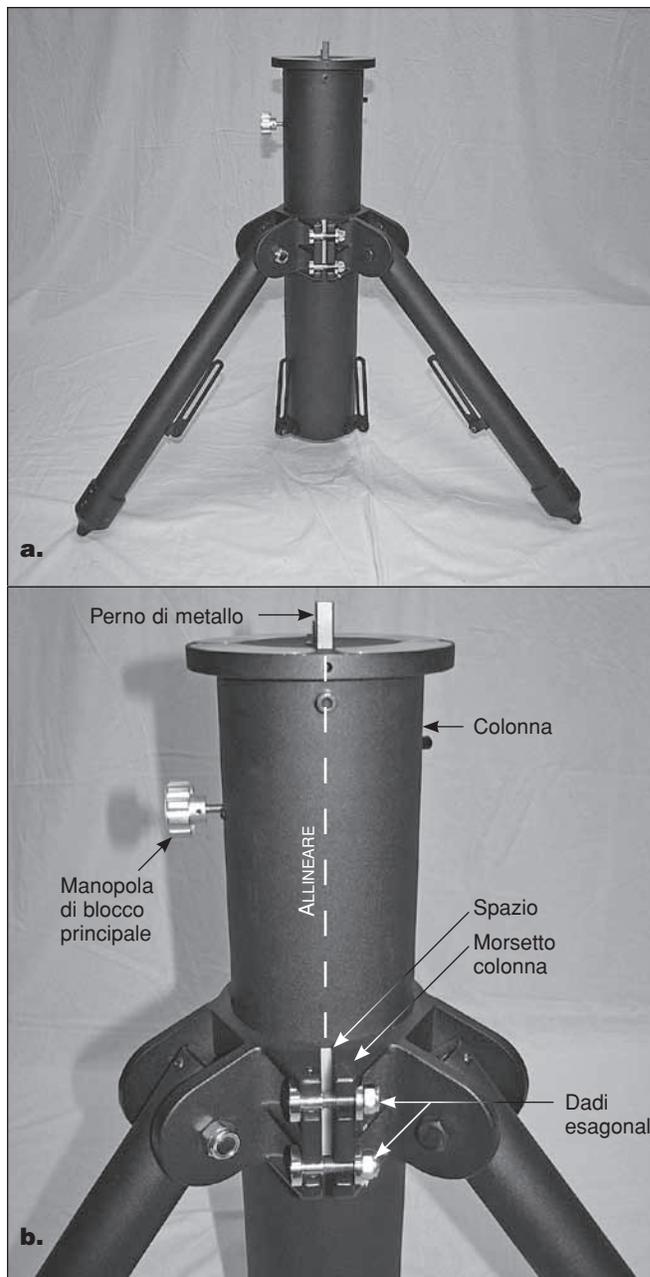


Figura 5. (a) Quando le gambe del treppiede sono divaricate completamente verso l'esterno, **(b)** l'altezza nella colonna può essere regolata allentando i due dadi esagonali sul morsetto della colonna.

2. Impostazione della montatura HDX110 EQ-G

2.1 Impostazione della colonna a treppiedi

La colonna a treppiedi HDX110 è pesante e deve essere maneggiata con la dovuta cautela.

1. Divaricare le gambe del treppiede il più possibile (Figura 5a).

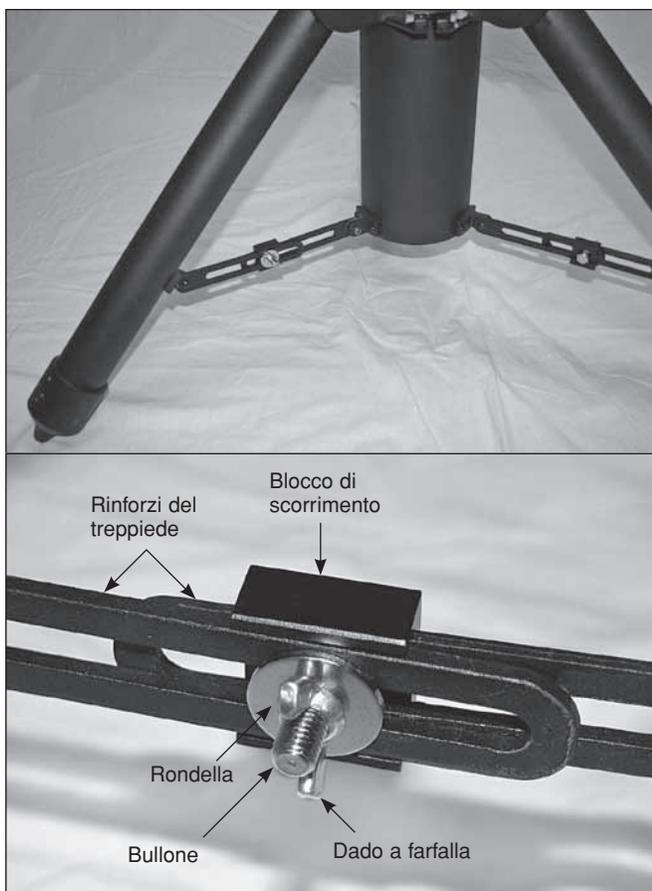


Figura 6. Bloccare i rinforzi del treppiede con l'hardware in dotazione come mostrato.

2. Allentare i due dadi esagonali sul morsetto della colonna con la chiave combinata in dotazione (**Figura 5b**). Allentarli alternativamente, un po' alla volta. Fare attenzione perché la colonna potrebbe cadere improvvisamente se il morsetto si allenta troppo. Per evitare ciò, si consiglia di mantenere sulla colonna una lieve pressione positiva verso l'alto con una mano, mentre si allentano i dadi con l'altra.
3. Quando il morsetto è allentato, ruotare la colonna nel morsetto fino a quando il perno sulla piastra superiore è allineato sommariamente con la fessura nel morsetto (**Figura 5b**).
4. Far scorrere la colonna in alto o in basso nel morsetto fino all'altezza desiderata, quindi serrare i due dadi esagonali sul morsetto. Stringerli alternativamente un po' alla volta per evitare di danneggiare il morsetto. Non serrare troppo i due dadi.
5. Bloccare i tre rinforzi del treppiede con i blocchi di scorrimento e la relativa ferramenta come mostrato in **Figura 6**. Serrare i dadi a farfalla.
6. Se la superficie non è in piano, utilizzare le piattaforme di livellamento sotto le gambe del treppiede. Posizionare una piattaforma di livellamento sotto ogni piede sollevando una



Figura 7. Le piattaforme di livellamento poste sotto i piedi del treppiede aiutano a livellare la montatura.

- gamba alla volta e facendo scorrere piattaforma sotto la gamba. Posizionare la punta del piede nella depressione al centro della piattaforma (**Figura 7**).
7. Sebbene la testa equatoriale HDX110 disponga di una livella a bolla circolare integrata, se si desidera livellare il treppiede prima di aggiungere il peso della testa, sarà necessario acquistare una livella a bolla circolare da un negozio di ferramenta.



Figura 8. Supporto dell'unità di controllo manuale installato.

8. Per estendere la vite di livellamento, ruotarla in senso antiorario. Serrare gli anelli di blocco su tutte le tre piattaforme di livellamento quando il treppiede è in piano (**Figura 7**).
9. Fissare il supporto dell'unità di controllo manuale ai due perni con le viti in dotazione (**Figura 8**).

2.2 Fissaggio della montatura alla colonna a treppiedi

1. Sollevare la montatura dalla custodia con entrambe le mani, utilizzando le maniglie fissate alla montatura.
2. Se le manopole di regolazione dell'azimut sono installate, prima di fissare la montatura, assicurarsi che ci sia un ampio spazio tra i bulloni (**Figura 9**).
3. Appoggiare quindi la montatura sulla colonna a treppiedi, allineando il perno di metallo in cima alla colonna con lo spazio tra le due manopole di regolazione dell'azimut (**Figura 10**).
4. Quando la montatura è alloggiata sulla colonna, ruotare la manopola di blocco principale in senso orario per girare il perno centrale sulla colonna e avvitare nel foro della parte inferiore della montatura. Girare la manopola fino a serrarla.
5. Installare le due viti di blocco dell'azimut con rondelle, non serrare completamente per il momento (**Figura 11**).
6. Installare le due manopole di regolazione dell'azimut se non sono già installate. Avvitarle il più possibile. Fare riferimento alla **Figura 12**.
7. Installare le due viti di blocco dell'altitudine se non sono già installate. Non serrare completamente.
8. Svitare e rimuovere una delle due viti con testa a sfera partendo dalla fine della maniglia del martinetto e far scorrere la maniglia del martinetto nel foro del martinetto dell'altitudine. Quindi riposizionare la vite con testa a sfera.

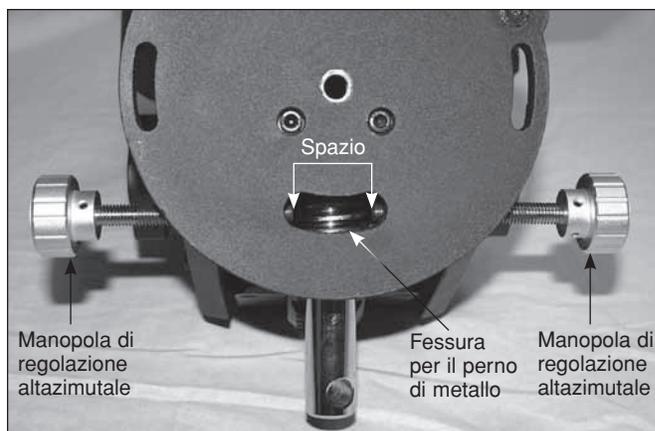


Figura 9. Se le viti di regolazione dell'azimut sono già installate, assicurarsi che tra loro ci sia un ampio spazio nella fessura.

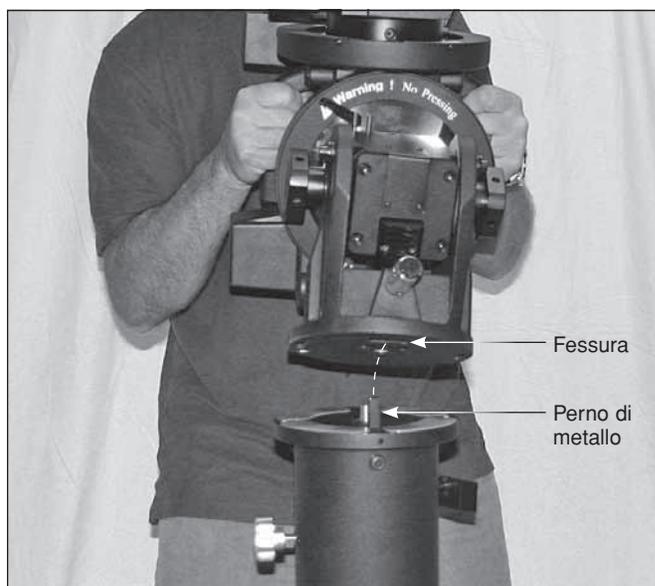


Figura 10. Durante l'installazione della montatura sulla colonna a treppiedi, allineare il perno di metallo sulla colonna alla fessura sulla piastra base della montatura.

2.3 Livellamento della montatura

La montatura HDX110 ha una livella a bolla integrata, mostrata nella **Figura 12**, per semplificare il livellamento della montatura con le tre piattaforme di livellamento posizionate sotto le gambe del treppiede. Si tratta di un'operazione più semplice da eseguire in questo momento, prima del fissaggio dei contrappesi e del telescopio.

1. Regolando la vite di livellamento sulla piattaforma è possibile alzare o abbassare la gamba del treppiede. Regolare una o più delle viti di livellamento finché la bolla è centrata nel cerchio della bolla. I piccoli fori sul lato della vite di livellamento e dell'anello di blocco possono accogliere un piccolo "utensile", come un cacciavite a croce o una chiave a brugola, per aiutare a girarli, se necessario (**Figura 7**).

Può essere utile sollevare la gamba del treppiede corrispondente con una mano (fare attenzione al peso) mentre si ruota la vite di livellamento con l'altra mano.

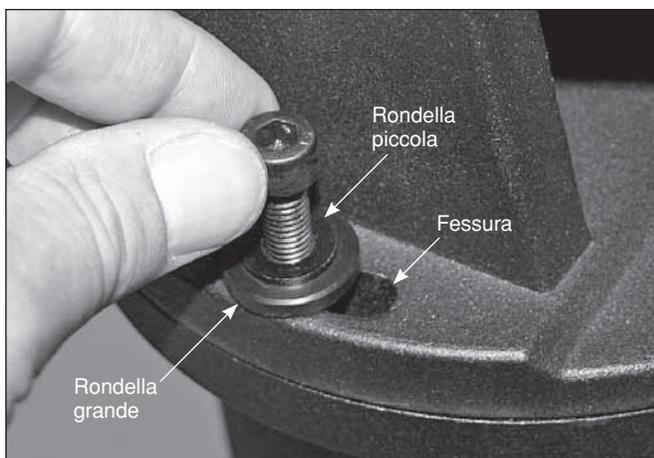


Figura 11. Installare le due viti di blocco dell'azimut.

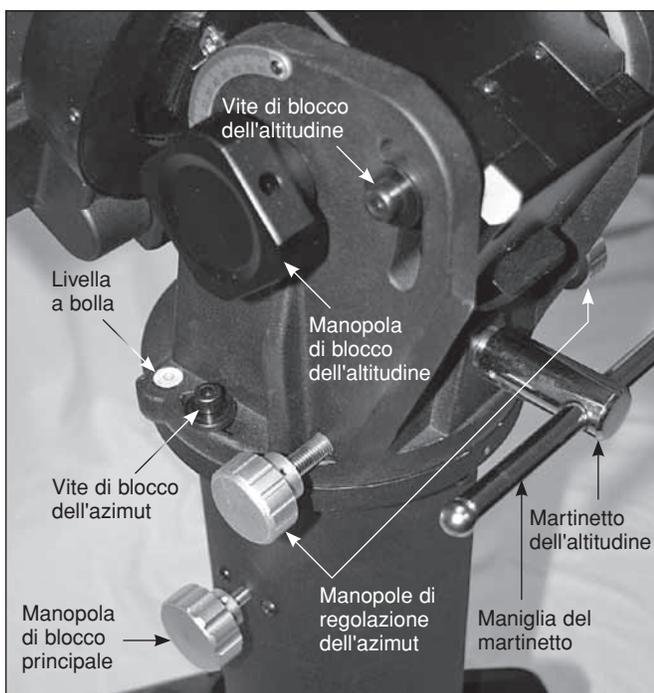


Figura 12. Installare le manopole di regolazione dell'azimut e avvitarle completamente.

2. Stringere leggermente gli anelli di blocco sulle tre piattaforme dopo aver livellato la montatura.

2.4 Fissaggio della barra di contrappeso e dei contrappesi

ATTENZIONE: installare sempre i contrappesi prima di fissare il telescopio alla montatura. Inoltre, durante l'imballaggio, rimuovere sempre il telescopio dalla montatura prima di rimuovere i contrappesi.

1. Infilare la barra di contrappeso nella montatura (**Figura 13a**).
2. Rimuovere la manopola di arresto di sicurezza dal fondo della barra di contrappeso.



Figura 13. (a) La barra di contrappeso si avvita nella montatura. **(b)** Installare i contrappesi e riposizionare la manopola di arresto di sicurezza.

3. Allentare la manopola di blocco sui contrappesi, quindi far scorrere uno o più contrappesi (a seconda della capacità di carico) sulla barra. Serrare la manopola di blocco.
4. Riposizionare la manopola di arresto di sicurezza sulla barra di contrappeso (**Figura 13b**).

2.5 Impostazione della latitudine

1. Assicurarsi che le due grandi manopole di blocco dell'altitudine e le due viti di blocco dell'altitudine siano leggermente allentate.
2. Utilizzare la maniglia del martinetto per impostare l'angolo della montatura alla latitudine corrente, facendo riferimento alla scala della latitudine e al puntatore sul lato sinistro della montatura (**Figura 14**). Se non si conosce la propria latitudine, consultare un atlante geografico o cercarla su Internet. Ad esempio, se la latitudine è 36° nord, posizionare il puntatore su 36.
3. Serrare le due grandi manopole di blocco dell'altitudine e le due viti di blocco dell'altitudine. Tenere presente che quando si esegue un allineamento polare, è necessario allentare queste manopole e viti di pochissimo per consentire la regolazione. Quindi, le si deve stringere leggermente una volta stabilito l'allineamento polare.

2.6 Regolazione dell'azimuth

1. Assicurarsi che le viti di blocco dell'azimuth siano leggermente allentate.
2. Utilizzare le manopole di regolazione dell'azimut per muovere la montatura in entrambe le direzioni. Per eseguire questa operazione, allentare una manopola ruotandola in senso antiorario, quindi ruotare la manopola opposta in senso orario.
3. Quando la montatura è ruotata nella posizione desiderata, serrare con cautela le due manopole di regolazione dell'azimut. Quindi stringere leggermente le due viti di blocco dell'azimut.

Tenere presente che quando si esegue un allineamento polare, è necessario allentare le viti di blocco dell'azimut di pochissimo per consentire la regolazione. Quindi, le si deve stringere leggermente una volta stabilito l'allineamento polare.

3. Installazione di un telescopio sulla montatura

La montatura HDX110 EQ-G è stata progettata per sostenere una capacità di carico massima di 50 kg. Questo parametro varia a seconda della lunghezza del telescopio: nei telescopi più lunghi, con una leva più lunga, il peso massimo sarà inferiore.

3.1 Installazione del telescopio

1. Prima di installare un telescopio, assicurarsi che:
 - La barra di contrappeso punti verso il suolo.
 - I contrappesi siano installati e raccolti in fondo alla barra di contrappeso.
 - L'asse di ascensione retta sia bloccato mediante la corrispondente leva della frizione.
2. Rilasciare la leva della frizione della declinazione e ruotare la staffa fino a quando la freccia punta in avanti o a destra, a seconda delle preferenze. Nella **Figura 15** è mostrata con la freccia in avanti. Quindi serrare nuovamente la leva della frizione della declinazione.

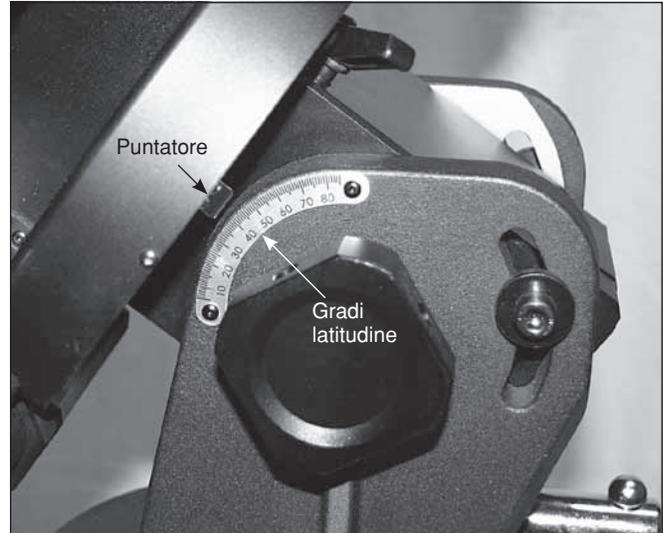


Figura 14. Fare riferimento alla scala della latitudine per impostare la montatura alla latitudine del sito di osservazione o di cattura immagini.

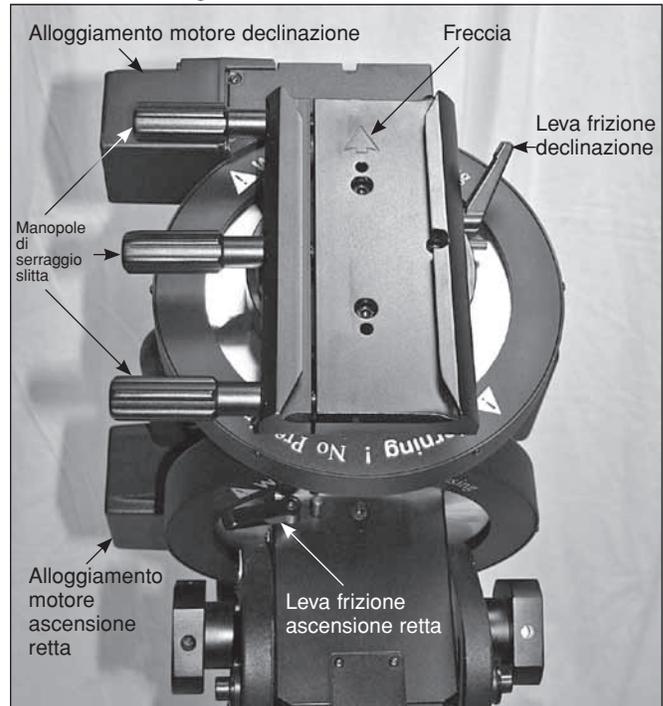


Figura 15. Durante l'installazione del telescopio, la freccia sulla slitta dovrebbe puntare in avanti o a destra.

3. Allentare le tre manopole di serraggio della slitta alternativamente fino a quando la larghezza della scanalatura è leggermente maggiore della larghezza della barra a coda di rondine del telescopio o degli anelli del tubo del telescopio.
4. Mentre si tiene fermo il telescopio, inserire o far scorrere la barra a coda di rondine del telescopio nella scanalatura a coda di rondine della slitta. Quindi, sostenendo il telescopio con un braccio, stringere le tre manopole di blocco della slitta alternativamente per fissare la barra a coda di rondine alla slitta.



Figura 16. Cercatore polare opzionale installato sulla montatura HDX110.

3.2. Bilanciamento del telescopio

Per ridurre al minimo lo stress sul sistema di controllo del motore e garantire un movimento preciso e fluido del telescopio su entrambi gli assi della montatura, è fondamentale che il tubo ottico sia correttamente bilanciato. Il bilanciamento corretto è fondamentale per un inseguimento preciso. Iniziare con il bilanciamento del telescopio rispetto all'asse dell'ascensione retta, quindi procedere con l'asse di declinazione.

1. Tenendo una mano sul tubo ottico del telescopio, allentare la leva della frizione di ascensione retta (**Figura 15**). Verificare che la leva della frizione di declinazione sia serrata, per il momento. Il telescopio dovrebbe essere in grado di ruotare liberamente attorno all'asse di ascensione retta. Ruotare finché la barra di contrappeso è parallela al terreno, ossia orizzontale.
2. Allentare la manopola di blocco dei contrappesi e far scorrere i pesi lungo la barra fino a portare il telescopio in perfetto equilibrio. In questa posizione la barra rimane orizzontale anche se si lascia andare il telescopio. Una volta raggiunto l'equilibrio, serrare nuovamente la manopola di blocco del contrappeso.
3. Per bilanciare il telescopio sull'asse di declinazione, serrare innanzitutto la leva della frizione di ascensione retta, con la barra del contrappeso ancora in posizione orizzontale, quindi, con una mano sul tubo ottico del telescopio, rilasciare la leva della frizione di declinazione e verificare se il telescopio tende a ruotare. Se è presente della rotazione, sarà necessario spostare il telescopio in avanti o indietro nella slitta o negli anelli del tubo in modo che rimanga orizzontale quando si lascia andare lentamente la presa. Sarà probabilmente necessario far oscillare l'asse di ascensione retta in modo che il telescopio si posizioni nuovamente in cima alla montatura prima di eseguire questa regolazione.

Il telescopio è ora bilanciato su entrambi gli assi. Il telescopio dovrebbe muoversi senza resistenza e non scostarsi dalla direzione di puntamento manuale quando si allenta la leva della frizione su uno o entrambi gli assi.

NOTA: per la cattura di immagini, si raccomanda di mantenere la montatura leggermente **FUORI EQUILIBRIO**, ponderando l'asse di ascensione retta verso EST e l'asse di declinazione in qualsiasi direzione. Lo squilibrio deve essere molto leggero e deve essere impostato dopo aver trovato il punto di equilibrio corretto utilizzando la procedura di cui sopra. Questo bilanciamento di peso mantiene costantemente un minimo carico sugli ingranaggi, per migliorare il comportamento di guida.

Così, per l'asse di ascensione retta, se il telescopio è sul lato ovest della montatura, far scorrere in basso il contrappeso sulla barra di contrappeso (che si trova sul lato est della montatura) per circa 3 cm. Invece se il telescopio è sul lato est della montatura, far scorrere in alto il contrappeso sulla barra per circa 3 cm.

4. Allineamento polare

È possibile effettuare l'allineamento polare della montatura HDX110 EQ-G sia con l'aiuto del cercatore polare opzionale montato esternamente (disponibile presso Orion), sia con la routine di allineamento polare iterativo dell'unità di controllo manuale SynScan. Il metodo iterativo non richiede il cercatore polare e può essere praticato anche senza accesso visivo diretto alla stella polare (nell'emisfero settentrionale) o Ottante (nell'emisfero australe). Il metodo iterativo è il più accurato dei due metodi.

4.1 Preparazione della montatura per l'allineamento polare

1. Impostare la montatura come indicato nella Parte 2. Si consiglia di eseguire l'allineamento polare con il telescopio e le altre attrezzature installate.
2. Facendo riferimento alla **Figura 12**, allentare leggermente la manopola di blocco principale e le due viti di blocco dell'azimut, quindi utilizzare le manopole di regolazione dell'azimut per ruotare la montatura fino a centrare le viti di blocco dell'azimut nelle fessure (**Figura 11**). Stringere leggermente le viti di blocco dell'azimut.
3. Allentare le manopole di blocco dell'altitudine e le viti di blocco dell'altitudine, quindi stringerle leggermente.
4. Serrare la manopola di blocco principale, quindi allentarla di 1/4 di giro.
5. Spostare il treppiede per allineare grossolanamente l'asse di ascensione retta al nord geografico (o al sud per l'uso nell'emisfero australe).
6. Installare la maniglia sul martinetto dell'altitudine e utilizzarlo per impostare la scala della latitudine alla propria latitudine locale (**Figura 14**).

4.2 Allineamento polare tramite unità di controllo manuale SynScan

1. Selezionare l'allineamento con 2 o 3 stelle per allineare la montatura per il funzionamento del sistema GoTo, quindi eseguire la routine di allineamento polare specificata nel manuale dell'unità di controllo manuale SynScan. Ripetere queste operazioni più volte fino a quando l'unità di controllo manuale SynScan riporta un piccolo errore di allineamento polare dopo l'allineamento con 2 o 3 stelle.

2. Alla fine della routine dell'allineamento polare, serrare la manopola di blocco principale, quindi serrare le viti di blocco dell'azimuth, le manopole di blocco dell'altitudine e le viti di blocco dell'altitudine. È necessario osservare la stella di allineamento finale nell'oculare mentre si stringono alternativamente le manopole e le viti simmetriche, per cercare di ridurre al minimo il movimento della stella di allineamento nell'oculare durante il serraggio.
3. Si consiglia inoltre di rimuovere la maniglia del martinetto una volta completato l'allineamento polare, per evitare di colpirla o impigliarla in un cavo inavvertitamente e alterare l'allineamento polare.

4.3 Allineamento polare tramite il cercatore polare opzionale

Le istruzioni per l'uso del cercatore polare sono incluse con l'accessorio e sono disponibili per la visualizzazione o il download sul nostro sito Web. La **Figura 16** mostra il cercatore polare installato sulla montatura.

5. Interfaccia del pannello dell'unità

5.1 Pannello dell'unità

Il pannello dell'unità della montatura HDX110 EQ-G è mostrato sulla destra (**Figura 17**).

5.2 Componenti dell'interfaccia del pannello

POWER: connettore filettato di ingresso dell'alimentazione a 12 VCC che fornisce un collegamento sicuro alla fonte di alimentazione. Allineare l'indice sia sul connettore del cavo che del connettore di ingresso sul pannello dell'unità, quindi inserire il connettore nell'ingresso e avvertarlo (**Figura 18**). La presa accendisigari all'altra estremità del cavo si collega a una batteria da campo a 12 VCC o a un adattatore CA-CC.

AUTO GUIDE: connettore RJ-12 a 6 pin per collegare un'autoguida, compatibile con qualsiasi autoguida con interfaccia di tipo ST-4.

HAND CONTROLLER: questo connettore RJ-45 a 8 pin serve per collegare il cavo a spirale dell'unità di controllo manuale SynScan.

SNAP: questa presa stereo consente il collegamento alla porta di controllo dell'otturatore di una fotocamera. Tramite questa interfaccia l'unità di controllo manuale SynScan può controllare una fotocamera per scattare automaticamente foto. Il cavo di controllo della fotocamera in dotazione con la montatura HDX110 è compatibile con alcune fotocamere DSLR della serie EOS di Canon ed è dotato di uno spinotto stereo ad angolo retto da 2,5 mm a un'estremità, per il collegamento al pannello dell'unità, e di uno spinotto dritto da 2,5 mm all'altra estremità, per il collegamento alla fotocamera. È possibile acquistare o realizzare su misura cavi per altre fotocamere.

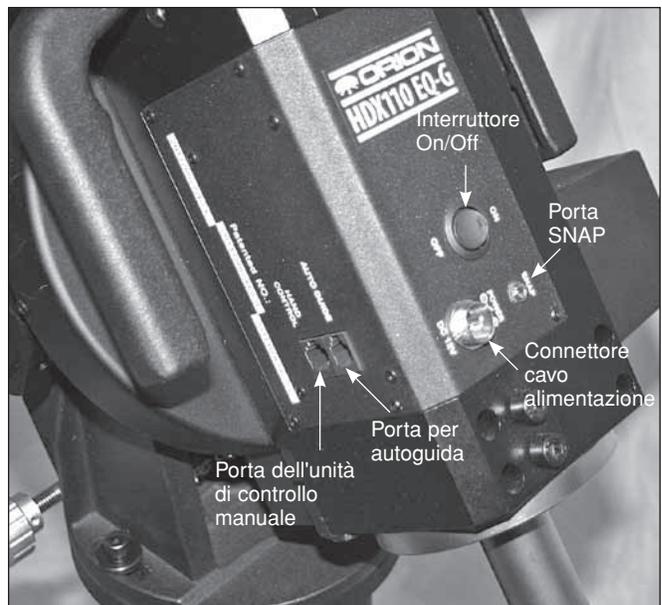


Figura 17. Pannello dell'unità della montatura HDX110.



Figura 18. Il connettore ad angolo retto del cavo di alimentazione a 12 VCC incluso si avvita al connettore di alimentazione della montatura.

Interruttore ON/OFF: accende e spegne la montatura e l'unità di controllo manuale. Il LED di alimentazione indica quando l'unità è accesa e fornisce altre informazioni di stato.

1. Acceso fisso: tensione di alimentazione normale.
2. Lampeggiante lentamente: tensione di alimentazione bassa; se si continua a usare la montatura, si potrebbe danneggiare la batteria (se è usata una batteria piombo-acido a 12 V).
3. Lampeggiante velocemente: tensione estremamente bassa; se si continua a usare la montatura, si potrebbe danneggiare la batteria e l'unità di controllo del motore nella montatura.
4. Singolo lampeggio intermittente: è stata avviata la routine di configurazione PPEC, ma la scheda dell'unità di controllo nella montatura non ha ricevuto il segnale indice della vite senza fine e non ha iniziato la registrazione della correzione degli errori periodica.

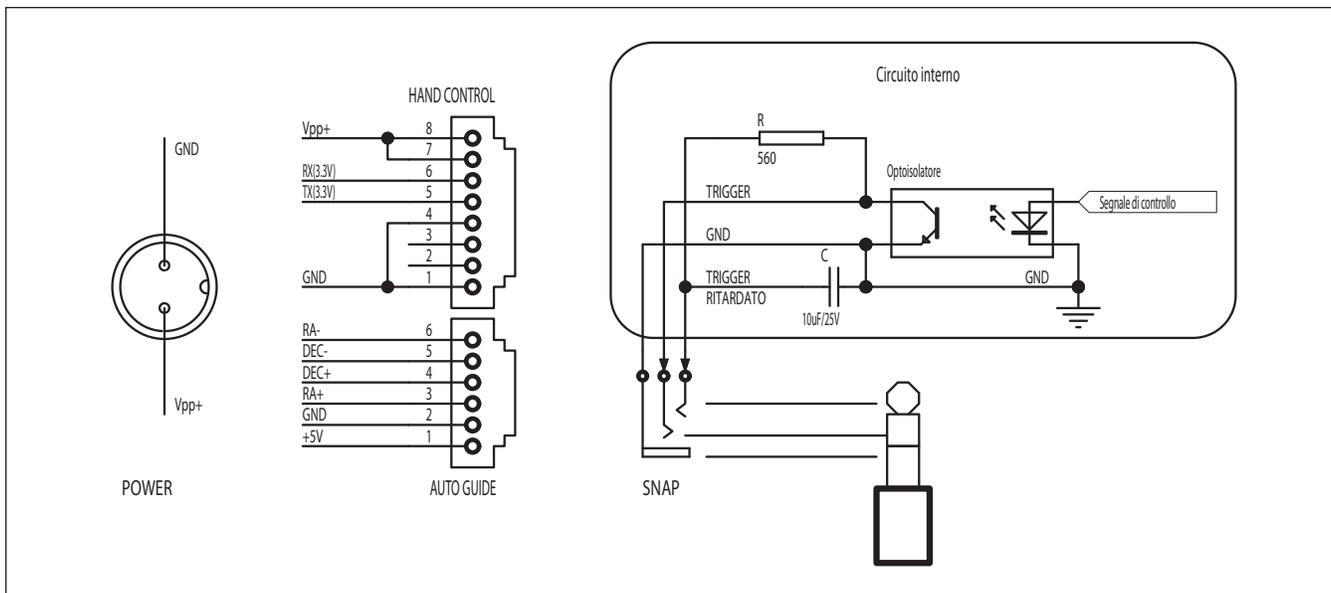


Figura 19. Schematiche dei circuiti delle interfacce elettroniche sul pannello dell'unità.

5. **Doppio lampeggio intermittente:** è stata avviata la routine di configurazione PPEC e la scheda dell'unità di controllo nella montatura ha ricevuto il segnale indice della vite senza fine e iniziato la registrazione della correzione degli errori periodica. Quando il doppio lampeggio intermittente si ferma, significa che la configurazione PPEC è completata.
6. **Triplo lampeggio intermittente:** inseguimento siderale con PEC abilitato.

5.3 Piedinatura delle interfacce (Figura 19)

Note

- La porta SNAP fornisce due segnali di trigger allo spinotto stereo. Il segnale inviato alla punta dello spinotto viene emesso con un leggero ritardo rispetto a quello inviato all'anello dello spinotto.
- Per le fotocamere che hanno bisogno solo di un segnale di scatto, è possibile usare indifferentemente uno dei due segnali di trigger, mentre per le fotocamere che richiedono un segnale di messa a fuoco prima del segnale di scatto, saranno usati entrambi i segnali.

5.4 Collegamento dell'unità di controllo manuale GoTo SynScan

Il cavo a spirale per l'unità di controllo manuale SynScan ha due connettori RJ-45 alle estremità. Inserire un connettore nella porta dell'unità di controllo manuale sul pannello dell'unità e l'altro nella porta RJ-45 sotto l'unità di controllo manuale SynScan. Spingere il connettore nella porta finché scatta in posizione.

La porta modulare più piccola vicino alla porta RJ-45 sull'unità di controllo manuale consente la comunicazione seriale tra la

montatura HDX110 e un computer che esegue un software di astronomia come Starry Night Pro, mediante il cavo di interfaccia RS-232 del computer incluso con la montatura. Se il computer non dispone di una porta RS-232, occorre anche un adattatore da USB a seriale, disponibile ad esempio sul sito telescope.com.

Il connettore di alimentazione a 12 VCC sull'unità di controllo manuale viene usato solo per l'aggiornamento del firmware dell'unità di controllo manuale o per navigare nel database degli oggetti senza collegarsi alla montatura del telescopio. Non collegare quindi l'unità di controllo manuale a una fonte di alimentazione quando si usa la montatura!

5.5 Requisiti di alimentazione

La montatura HDX110 EQ-G deve essere alimentata mediante una batteria marina da 12 VCC o un trasformatore CA-CC con una corrente nominale di uscita di almeno 3 A.

- Tensione di uscita: da 11 VCC (minima) a 16 VCC (massima). Una tensione fuori da questo intervallo potrebbe causare danni permanenti alla scheda dell'unità di controllo del motore o dell'unità di controllo manuale.
- Corrente di uscita: 4 A per alimentatori con tensione di uscita di 11 V e 2,5 A per alimentatori con tensione di uscita di 16 V.
- Non usare un trasformatore CA-CC non regolato. Se si usa un trasformatore CA, scegliere un alimentatore switching con una tensione di uscita di 15 V e almeno una corrente di uscita di 3 A.
- Se la tensione di alimentazione è troppo bassa, l'unità di controllo del motore arresterà automaticamente i motori.

6. Altre caratteristiche della montatura HDX110 EQ-G

6.1 Funzione di posizionamento automatico

La montatura HDX110 EQ-G dotata di due sensori di posizione di partenza integrati. Grazie all'unità di controllo manuale SynScan la montatura può raggiungere la stessa posizione di partenza dopo l'accensione. Per informazioni dettagliate consultare il manuale delle istruzioni dell'unità di controllo manuale SynScan.

6.2 Funzione degli encoder ausiliari

Grazie agli encoder ausiliari sugli assi di ascensione retta e declinazione della montatura HDX110 EQ-G, è possibile continuare l'inseguimento anche quando l'utente sblocca le frizioni e ruota manualmente la montatura in ascensione retta e declinazione. Tramite questa funzione è possibile infatti muovere manualmente la montatura in qualsiasi momento senza doversi preoccupare di perdere l'allineamento con le stelle del sistema GoTo. Se poi si desidera usare di nuovo la montatura mediante l'unità di controllo manuale SynScan, non è richiesto nessun riallineamento, ma basta bloccare nuovamente le leve delle frizioni. Questa funzione può essere attivata o disattivata nell'unità di controllo manuale SynScan.

6.3 Correzione degli errori periodica permanente

La montatura HDX110 EQ-G è dotata di un indice sulla vite senza fine dell'ascensione retta, che permette all'unità di controllo del motore di tenere traccia della posizione corrente della vite senza fine. Una volta eseguita la routine di configurazione PPEC, che memorizza i dati di configurazione nell'unità di controllo del motore in modo permanente, è possibile avviare la correzione degli errori periodica (PEC) in qualsiasi momento per migliorare le prestazioni di inseguimento per astrofotografia. Questa configurazione è permanente perché non deve essere eseguita nuovamente alla sessione di osservazione successiva, a patto che l'allineamento polare rimanga preciso. La configurazione può essere completata guidando la montatura manualmente o elettronicamente mediante autoguida. Per informazioni dettagliate consultare la relativa sezione nel manuale delle istruzioni dell'unità di controllo manuale SynScan.

6.4 Funzione di gruppi di esposizioni

La montatura HDX110 EQ-G è dotata di una porta SNAP che può controllare l'otturatore di una fotocamera DSLR (vedere **Figura 17**). Mediante la funzione "Camera Control" dell'unità di controllo manuale SynScan è possibile definire fino a otto diverse sequenze di esposizioni, indicandone il numero, la durata e l'intervallo. Per informazioni dettagliate consultare il manuale delle istruzioni dell'unità di controllo manuale SynScan.



Figura 20: iniziare con la slitta a coda di rondine nella posizione predefinita, che punta dritto.

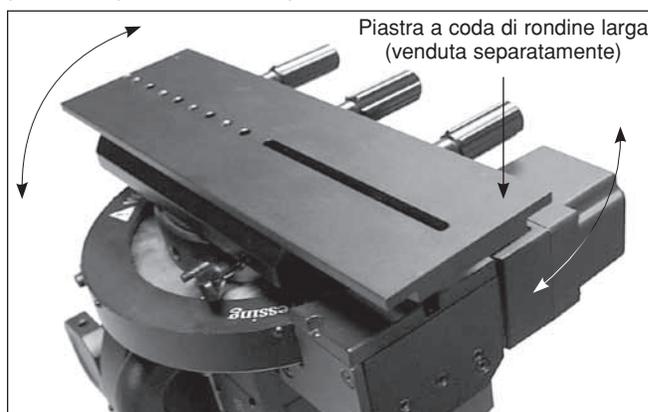


Figura 21: è meglio installare una piastra a coda di rondine larga nella slitta per provare il gioco della declinazione, in quanto fornisce un braccio di leva più lungo. Con la leva di blocco della frizione della declinazione serrata, afferrare la piastra saldamente con entrambe le mani - una mano su ciascuna estremità - e muoverla in senso rotatorio in direzioni alternate per percepire il gioco.



Figura 22: ruotare la slitta utilizzando l'unità di controllo manuale di pochi gradi, quindi muoverla di nuovo come al passaggio 2 e notare la quantità di gioco. Ripetere questo passaggio più volte fino a quando la slitta è stata ruotata di 360 gradi.

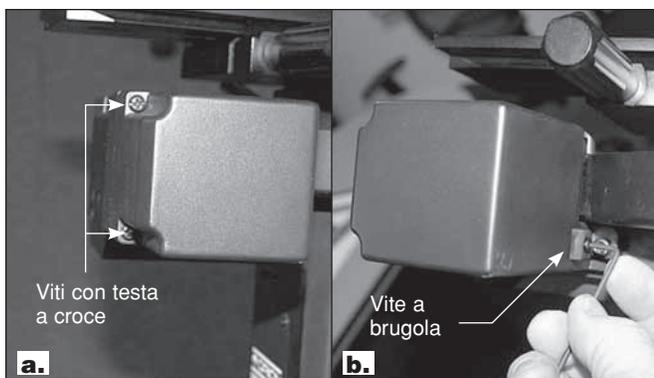


Figura 23: per rimuovere l'alloggiamento del motore della declinazione occorre svitare due viti a croce (a) e una vite a brugola (b).

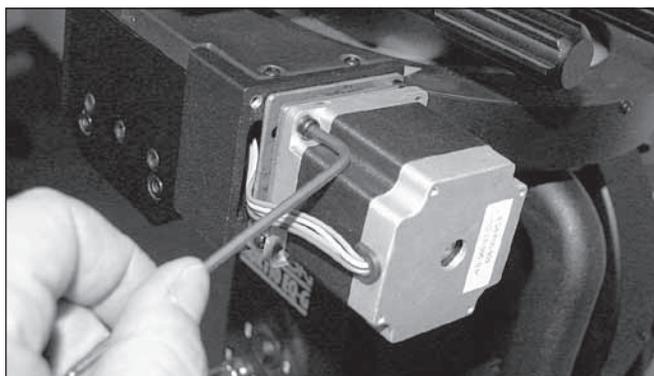


Figura 24: allentare di un quarto di giro le due viti diagonalmente opposte che fissano il motore alla piastra di alloggiamento.

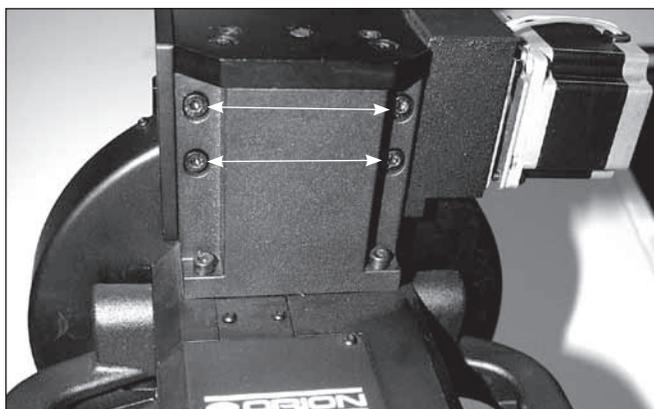


Figura 25: allentare le quattro viti a brugola sotto l'alloggiamento dell'albero a vite senza fine della declinazione di non più di $\frac{1}{2}$ giro, per consentire il movimento del blocco dell'albero durante il processo di regolazione.

7. Cura della montatura HDX110 EQ-G

Per proteggere la montatura equatoriale, si consiglia di trasportarla e stoccarla nella scatola di spedizione originale o in una custodia rigida opzionale.

ATTENZIONE: non appoggiare mai la testa equatoriale a terra in modo che le coperture del motore o gli alloggiamenti dell'ingranaggio/encoder debbano

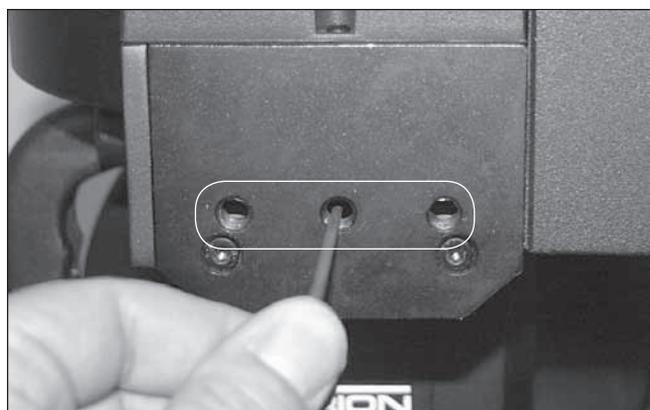


Figura 26: rimuovere completamente le tre viti del coperchio estetico sulla piastra anteriore e metterle da parte.

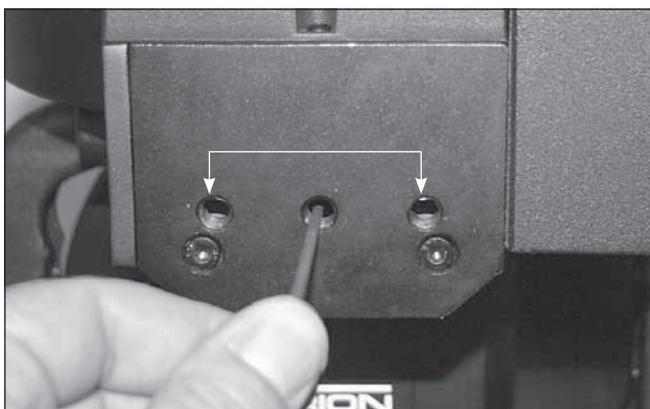


Figura 27: le tre viti di regolazione del gioco sono avvitate in profondità all'interno dell'alloggiamento. Le due viti esterne vengono regolate con una chiave a brugola da 4 mm, mentre la vite centrale richiede una chiave da 2,5 mm. Assicurarsi di seguire la procedura corretta nel manuale. Non stringere eccessivamente nessuna delle viti per evitare di danneggiare gli ingranaggi.

soportare il peso della montatura, in quanto ciò potrebbe danneggiare i componenti e l'hardware al loro interno. Se è necessario posizionare la montatura a terra o su un'altra superficie piana, orientare la montatura sempre in posizione "verticale", in modo da far appoggiare alla superficie solo la piastra inferiore.

Addendum: regolazione del gioco dell'asse della declinazione

Se si ritiene che l'asse di declinazione della montatura HDX110 EQ-G presenti del gioco indesiderato, o, al contrario, che la corona dentata e la vite senza fine della declinazione siano bloccati a causa di un accoppiamento troppo stretto, attenersi alla seguente procedura per regolare l'accoppiamento degli ingranaggi.

Saranno necessari un cacciavite a croce e un set di chiavi a brugola metriche per eseguire la regolazione.

1. Ruotare la slitta della testa della montatura nella posizione predefinita, quindi bloccare la leva di blocco della frizione della declinazione come mostrato in **Figura 20**. Ruotare la slitta in direzioni alternate per definire la quantità di gioco presente (**Figura 21**, vedere nota seguente). Questa operazione fornisce un'indicazione di quanto strettamente sono stati accoppiati la corona dentata e la vite senza fine. È normale sentire un po' di gioco. Se non si percepisce alcun movimento, nemmeno il minimo spostamento, l'accoppiamento dell'ingranaggio della declinazione potrebbe essere troppo stretto. Se si percepisce molto gioco, gli ingranaggi potrebbero essere troppo allentati.

NOTA: può essere utile installare una piastra a coda di rondine lunga nella slitta, come mostrato in Figura 21, al fine di fornire un più ampio movimento del braccio per la rotazione alternata della slitta. Nei test interni è risultato più facile definire la quantità di gioco durante la rotazione dell'asse della declinazione con una piastra a coda di rondine installata.

2. Collegare l'unità di controllo manuale alla montatura e accendere l'alimentazione. Utilizzare l'unità di controllo manuale per ruotare la slitta di diversi gradi verso sinistra (**Figura 22**). Ruotare a mano la slitta in direzioni alternate per definire nuovamente la quantità di gioco presente, come fatto nel passaggio 1. Si riscontra del movimento anche minimo?
3. Ruotare di un paio di gradi nella stessa direzione come nel passaggio 2 e ruotare nuovamente la slitta in direzioni alternate per definire la quantità di gioco della declinazione.
4. Ripetere il passaggio precedente, muovendosi di pochi gradi alla volta, fino a quando l'asse della declinazione ha completato una rotazione di 360 °, per trovare la posizione della slitta in cui si sente la minore quantità di gioco. Quel punto corrisponde allo spazio minore tra la corona dentata e la vite senza fine. Ruotare di diversi gradi verso sinistra e destra partendo da questa posizione per individuare l'esatta posizione in cui si trova lo spazio minore tra gli ingranaggi. Nei passaggi seguenti, si potrà regolare con cura il corretto accoppiamento degli ingranaggi.

NOTA: durante la ricerca della posizione con il gioco minore, o in cui l'accoppiamento degli ingranaggi è più preciso, quanto minore sarà l'angolo di rotazione della slitta, tanto più precisamente si potrà individuare la posizione.

5. Rimuovere l'alloggiamento del motore della declinazione svitando le tre viti indicate in **Figura 23**, utilizzando un cacciavite a croce e una chiave a brugola da 2 mm.
6. Con una chiave a brugola da 3 mm allentare di un quarto di giro solo le due viti che collegano il motore della declinazione alla piastra di alloggiamento come mostrato in **Figura 24**. Questi due viti sono posizionate diagonalmente rispetto al motore; solo una vite è visibile nella figura. (Per una regolazione fine della declinazione, è possibile saltare questo passaggio.)

7. Con una chiave a brugola da 4 mm, svitare le quattro viti nella parte inferiore dell'alloggiamento dell'albero a vite senza fine solamente di un quarto o mezzo giro, come mostrato nella **Figura 25**. Non allentare eccessivamente queste viti.
8. Con la stessa chiave a brugola rimuovere completamente le tre viti del coperchio sulla parte anteriore dell'alloggiamento della declinazione (**Figura 26**). Queste viti assolvono a una funzione puramente estetica. Una volta rimosse le viti esterne, sarà possibile raggiungere le viti a brugola all'interno dell'alloggiamento e le si potrà utilizzare per regolare realmente l'accoppiamento degli ingranaggi.
9. Regolare le tre viti come mostrato in **Figura 27** per modificare l'accoppiamento della corona dentata e la vite senza fine della declinazione:

Per STRINGERE l'accoppiamento (RIDURRE il gioco), allentare leggermente la vite centrale solo in senso antiorario. Quindi serrare le due viti esterne in modo uniforme ruotando in senso orario.

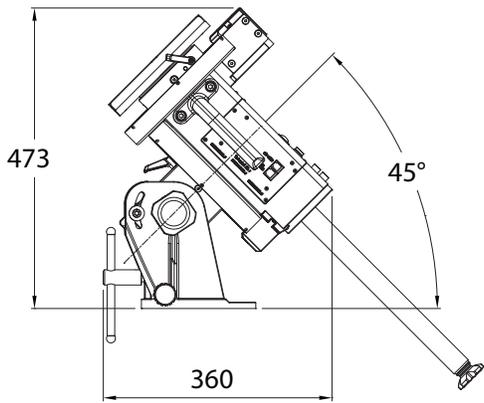
Per ALLENTARE l'accoppiamento (AUMENTARE il gioco), prima allentare leggermente entrambe le due viti esterne ruotandole uniformemente in senso antiorario, quindi serrare la vite centrale in senso orario.

Allentare/serrare le tre viti solo a brevi incrementi per evitare di sbilanciare la regolazione o di recare danni alla corona dentata e alla vite senza fine.

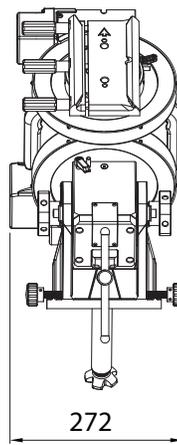
10. Con la leva di blocco della frizione della declinazione serrata, muovere manualmente la slitta in senso rotatorio in direzioni alternate per capire se il gioco è diminuito a un livello più accettabile.
11. Dopo aver regolato l'accoppiamento degli ingranaggi come desiderato, reinstallare le tre viti del coperchio rimosse al passaggio 8, quindi serrare nuovamente le viti sulla parte inferiore dell'alloggiamento dell'albero a vite senza fine allentate al passaggio 7.
12. Prima di serrare nuovamente le due viti allentate al passaggio 6, utilizzare i pulsanti di direzione (in alto e in basso) dell'unità di controllo manuale per muovere il motore della declinazione e l'albero a vite senza fine per alcuni secondi. Questo permetterà al motore di centrarsi automaticamente e allineare l'albero motore con la barra della vite senza fine. Dopo aver completato questa operazione, le due viti possono essere completamente serrate.
13. Utilizzare l'unità di controllo manuale per ruotare l'asse di declinazione di almeno 2 cicli completi (720 gradi) per verificare se si verifica qualche stallo o blocco a seguito della regolazione dell'ingranaggio. In tal caso, assicurarsi di ripetere la procedura dall'inizio e apportare le modifiche necessarie, altrimenti è possibile collegare nuovamente l'alloggiamento del motore della declinazione con le tre viti rimosse al passaggio 5.

Specifiche

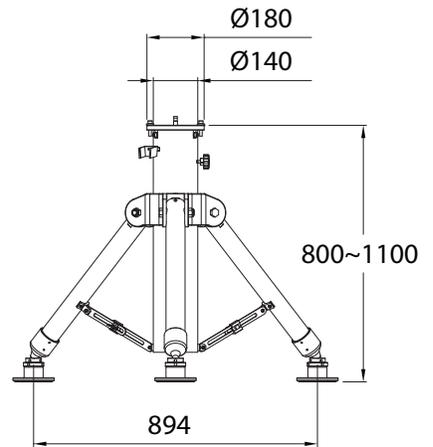
Nome del prodotto	HDX110 EQ-G	Contrappeso	10 kg ciascuno (x2)
Tipo di montatura	Equatoriale GoTo di tipo tedesco	Colonna a treppiedi	Intervallo altezza 79 - 110 cm
Carico (esclusi contrappesi)	50 kg in base alla lunghezza del telescopio	Diametro gamba treppiede	6 cm
Tipo di slitta	Larga (stile Losmandy)	Lunghezza minima treppiede chiuso	82,6 cm
Ruota elicoidale ascensione retta	Diam. 22 cm, 435 denti, in alluminio	Piattaforme livellamento treppiede	Qtà 3, completamente in metallo, intervallo altezza 6,9 - 9,4 cm
Ruota elicoidale declinazione	Diam. 22 cm, 435 denti, in alluminio	Allineamento polare	Basato su software (iterativo) o tramite cercatore polare opzionale
Barra ascensione retta	Diam. 5,5 cm, in alluminio	Cercatore dell'asse polare	Opzionale, montaggio esterno
Barra declinazione	Diam. 5,5 cm, in alluminio	Unità di controllo manuale	SynScan, tastiera illuminata
Motori	Motore ibrido passo-passo con incrementi di 0,9°	Database	Oltre 42.000 oggetti
Trasmissione	Vite senza fine 435:1 + motore passo-passo con 64 micro-incrementi di 0,9°	Cataloghi dei corpi celesti	Messier, NGC, IC, SAO, Caldwell, stelle doppie, stelle variabili, stelle con nome, pianeti
Risoluzione	11.136.000 incrementi/giro pari a circa 0,12 arcosecondi	Precisione di puntamento	Fino a 5 arcominuti (RMS)
Precisione di inseguimento	±3 arcosecondi (nativo)	Allineamento GoTo	1 stella, 2 stelle, 3 stelle
Velocità di rotazione massima	3,3° al secondo	Risoluzione degli encoder	17.624 incrementi/giro pari a circa 1,2 arcominuti
Velocità di inseguimento	Siderale, solare, lunare	Peso della testa equatoriale (escl. barra di contrappeso)	25 kg
Velocità autoguida	0,125X, 0,25X, 0,5X, 0,75X, 1X	Peso della colonna a treppiedi	28,6 kg
PEC	PEC permanente con 100 segmenti	Custodia per testa equatoriale	Dimensioni: 49,5 x 59,7 x 64,7 cm, ruote incluse
Gamma di regolazione della latitudine	10° - 65°	Alimentazione	11-16 VCC, 4A
Campo di regolazione dell'azimut	±10°	Cavo di alimentazione	Spinotto filettato di tipo "accendisigari" a 12 VCC per la montatura
Barra di contrappeso	Diam. 3,1 cm, lunghezza 40,4 cm, peso 2,6 kg	Cavo RS-232	Incluso



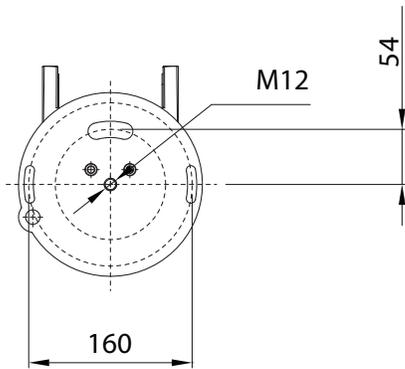
Montatura



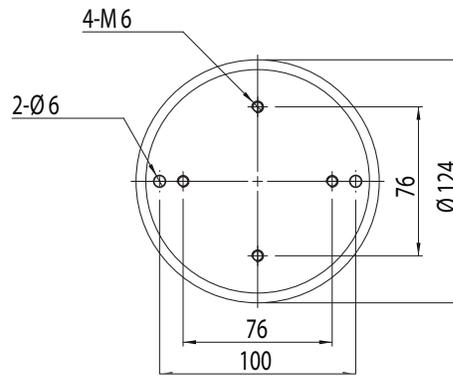
Montatura



Treppiede



Piastra inferiore della montatura



Testa della slitta

Garanzia limitata di un anno

Questo prodotto di Orion è garantito contro difetti di materiale o di lavorazione per un periodo di un anno dalla data di acquisto. La garanzia è esclusivamente a beneficio dell'acquirente al dettaglio originale. Orion Telescopes & Binoculars riparerà o sostituirà, a sua discrezione, qualsiasi strumento in garanzia che risulta essere difettoso, a condizione che sia stato restituito in porto franco. È obbligatorio presentare una prova di acquisto, ad esempio una copia della ricevuta originale. La garanzia è valida solo nel paese di acquisto.

La garanzia non è applicabile se, a giudizio di Orion, lo strumento è stato sottoposto a usi impropri, maltrattato o alterato oppure se il problema è dovuto alla normale usura. La garanzia concede diritti legali specifici. La garanzia non ha lo scopo di rimuovere o limitare altri diritti legali previsti da leggi locali a protezione dei consumatori e rimarranno quindi applicabili tutti i diritti dei consumatori previsti in base al regime legale nazionale o statale per la vendita di beni di consumo.

Per ulteriori informazioni sulla garanzia visitare il sito www.OrionTelescopes.com/warranty.

Orion Telescopes & Binoculars

Sede aziendale: 89 Hangar Way, Watsonville CA 95076 - Stati Uniti

Assistenza clienti: www.OrionTelescopes.com/contactus

Copyright © 2014 Orion Telescopes & Binoculars

Tutti i diritti riservati. Nessuna porzione delle istruzioni sul prodotto o delle informazioni contenute nel presente manuale può essere riprodotta, copiata, modificata o adattata senza il previo consenso scritto di Orion Telescopes & Binoculars.