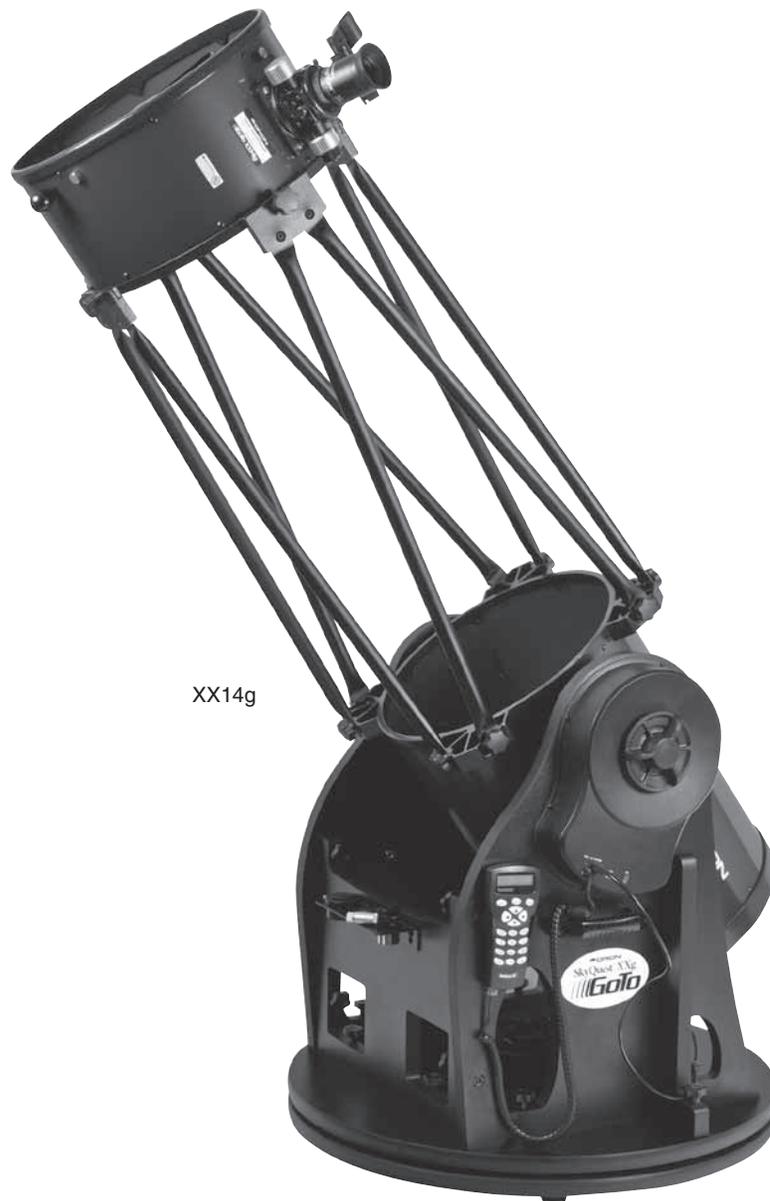


**MANUALE DI ISTRUZIONI**

# **Telescopio Dobson con tubo a traliccio SkyQuest XXg™ GoTo di Orion®**

**N. 10148 XX12g, n. 8964 XX14g, n. 8968 XX16g**



XX14g

 **ORION**  
**TELESCOPES & BINOCULARS**

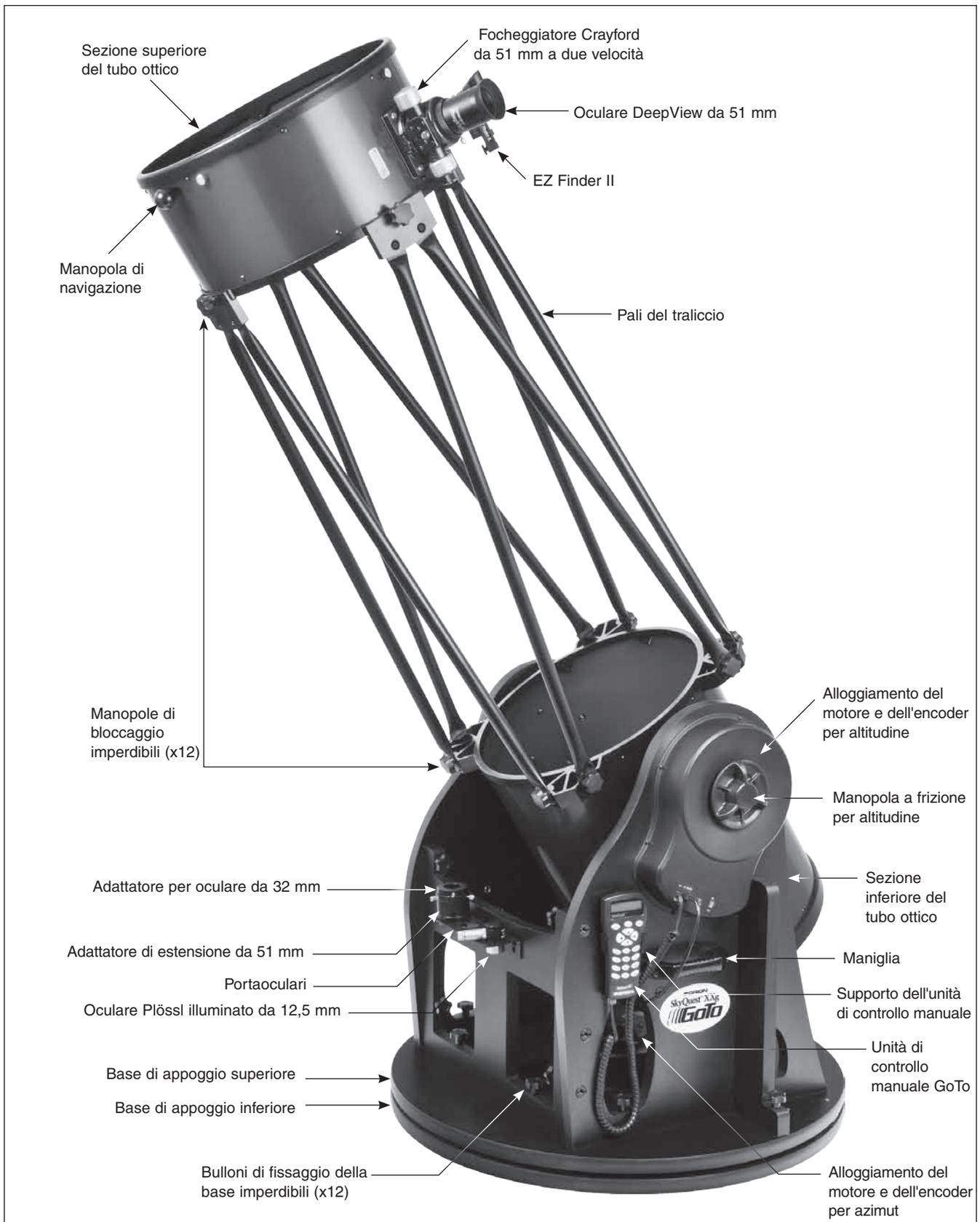
*Produttore di eccezionali strumenti ottici di consumo dal 1975*

*Assistenza clienti:*

[www.OrionTelescopes.com/contactus](http://www.OrionTelescopes.com/contactus)

*Sede aziendale:*

89 Hangar Way, Watsonville CA 95076 - Stati Uniti



**Figura 1.** Panoramica del telescopio Dobson SkyQuest XXg (modello da 406 mm illustrato)

---

*Congratulazioni per l'acquisto del telescopio Dobson SkyQuest XXg GoTo di Orion.* Questi rivoluzionari telescopi Dobson uniscono a un'ampia apertura le funzionalità avanzate di puntamento computerizzato e sono stati progettati da Orion per essere comodamente trasportabili, grazie al rapido smontaggio della base e del tubo ottico in componenti facili da gestire, che possono essere riposti in qualsiasi auto. La preparazione per le sessioni di osservazione richiede pochi minuti e le immagini sono spettacolari. Siamo certi che questo telescopio Dobson con tubo a traliccio SkyQuest XXg GoTo offrirà molti anni di gratificanti osservazioni.

Leggere attentamente le istruzioni prima di iniziare a montare e usare il telescopio.

## Table of Contents

1. Disimballaggio .....	3
2. Montaggio .....	7
3. Unità di controllo manuale GoTo .....	16
4. Collimazione del sistema ottico .....	16
5. Utilizzo del telescopio. ....	18
6. Specifiche. ....	22

**ATTENZIONE:** *non guardare mai direttamente il sole attraverso il telescopio o il cercatore, nemmeno per un istante, senza un filtro solare professionale che copre completamente la parte frontale dello strumento, altrimenti potrebbero insorgere danni permanenti agli occhi. I bambini devono usare il telescopio solo sotto la supervisione di un adulto.*

## 1. Disimballaggio

Il telescopio SkyQuest XX12g è confezionato in tre scatole: una con il gruppo del tubo ottico, i pali del traliccio e gli accessori; la seconda con la base Dobson smontata; la terza con lo specchio primario e il relativo alloggiamento. Il modello XX14g è confezionato in quattro scatole, con i pali del traliccio e i contrappesi in una scatola separata. Il modello XX16g è confezionato in cinque scatole: con i componenti della base suddivisi in due scatole separate per contenere il peso e le dimensioni delle singole scatole.

Prima di iniziare il montaggio, estrarre i componenti dalle scatole e verificare che siano presenti tutti quelli elencati di seguito. È riportato un elenco dei componenti per scatola, come dovrebbero essere spediti, ma alcuni componenti potrebbero essere in scatole diverse. Controllare le scatole con attenzione, dato che alcune parti sono piccole. Se qualcosa sembra mancare o è rotto, chiamare immediatamente l'Assistenza clienti di Orion (+1 800-676-1343) o inviare un e-mail all'indirizzo [support@telescope.com](mailto:support@telescope.com).

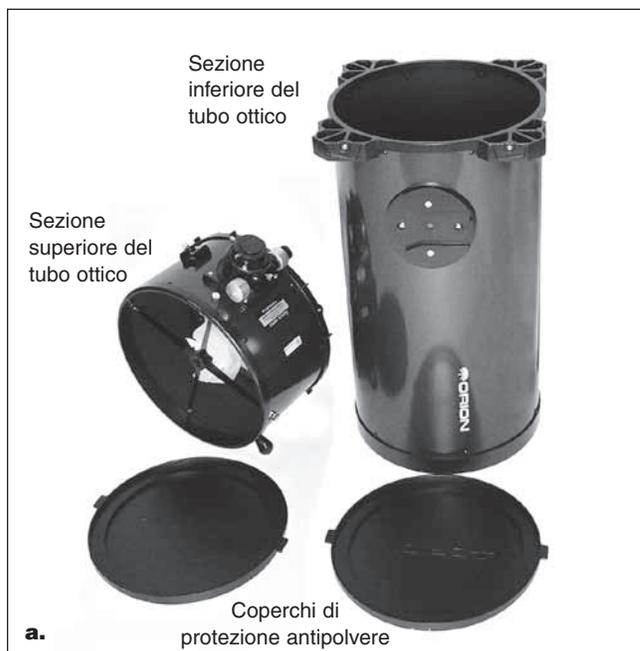
# Elenco dei componenti

## Scatola 1 - Gruppo del tubo ottico e accessori (Figura 2)

### Qtà. Descrizione

- 1 Sezione inferiore del tubo ottico
- 1 Sezione superiore del tubo ottico
- 2 Coperchi di protezione antipolvere del tubo ottico (uno per ogni sezione del tubo)
- 4 Coppie di pali del traliccio (solo XX12g)
- 1 Oculare DeepView da 51 mm (28 mm)
- 1 Adattatore di estensione per l'oculare da 51 mm (non mostrato)
- 1 Oculare Plössl da 32 mm illuminato (12,5 mm)
- 1 Mirino EZ Finder (con staffa)
- 1 Tappo di collimazione
- 1 Portaoculari
- 2 Viti per legno del portaoculari (lunghe 20 mm, colore nero)
- 2 Chiavi esagonali (2 mm e 2,5 mm)
- 1 Manopola di fissaggio del tubo
- 1 Unità di controllo manuale SynScan AZ
- 1 Cavo dell'unità di controllo manuale (a spirale)
- 1 Cavo di collegamento del motore per azimut

- 1 Cavo di interfaccia del computer RS-232
- 1 Supporto dell'unità di controllo manuale (con 2 viti di montaggio)
- 3 Bulloni di montaggio dei contrappesi (XX14g e XX16g)
- 1 Ventola di raffreddamento con supporto per batteria (solo XX12g)
- 1 Manuale di istruzioni (non mostrato)
- 1 CD-ROM di Starry Night



**Figura 2.** Contenuto della scatola del tubo ottico. **a)** I componenti più grandi. **b)** Accessori e hardware.



## Scatola 2 - Specchio primario e alloggiamento

(Figura 3)

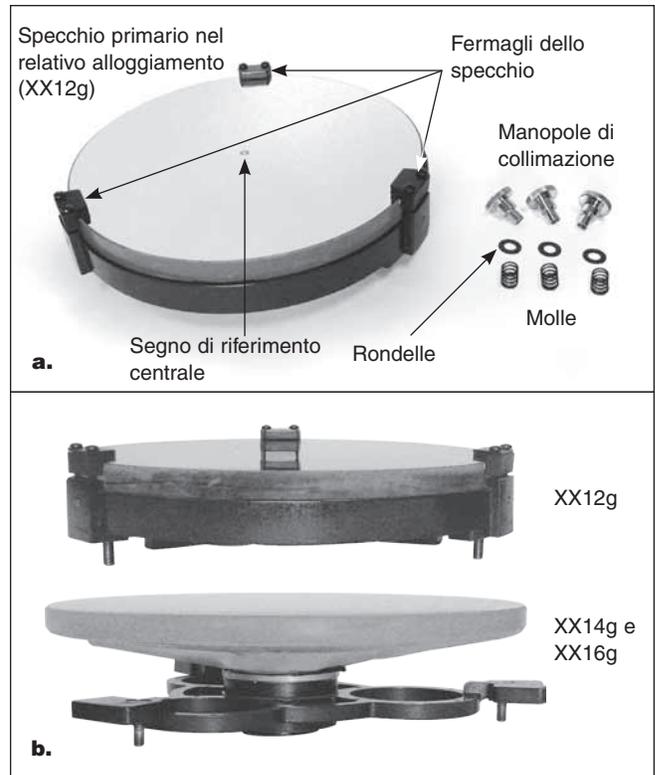
### Qtà. Descrizione

- 1 Specchio primario parabolico (fondo piatto per XX12g, fondo convesso per XX14g e XX16g)
- 1 Alloggiamento dello specchio
- 3 Manopole di collimazione
- 3 Rondelle in nylon (diametro esterno di 19 mm)
- 3 Molle

## Scatola 3 - Gruppi di pali del traliccio e contrappesi (XX14g e XX16g) (Figura 4)

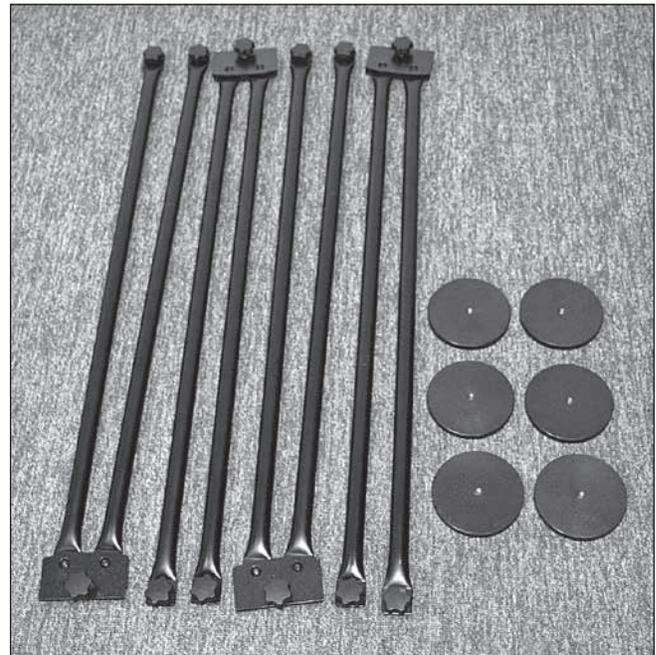
### Qtà. Descrizione

- 4 Coppie di pali del traliccio
- 6 Contrappesi da 1 kg ciascuno (solo XX14g)
- 9 Contrappesi da 1 kg ciascuno (solo XX16g)



**Figura 3.** Contenuto della scatola dello specchio primario.

**a)** Specchio primario, alloggiamento dello specchio e componenti hardware di collimazione per il modello XX12g. **b)** Gli specchi primari e gli alloggiamenti degli specchi dei modelli XX12g (in alto) e XX14g/XX16g sono molto diversi.



**Figura 4.** Contenuto della confezione dei pali del traliccio e dei contrappesi (il modello XX16g include nove contrappesi). Per il modello XX12g, i pali del traliccio sono inclusi nella scatola del tubo ottico e non ci sono contrappesi.

### Scatola 4 - Base Dobson (Figura 5)

#### Qtà. Descrizione

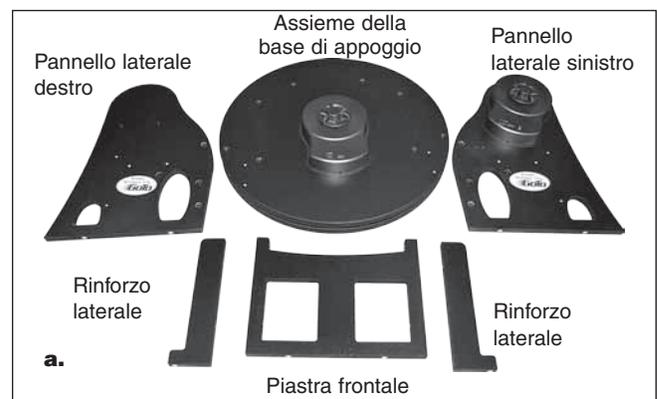
- 1 Pannello laterale sinistro (con pre-installati motore ed encoder per l'altitudine)
- 1 Pannello laterale destro
- 1 Piastra frontale
- 2 Rinforzi laterali
- 1 Assieme della base di appoggio (con pre-installati motore ed encoder per l'azimut) (contenuto in una scatola separata 5 per il modello XX16g)
- 6 Viti per legno della base (lunghe 47 mm con passo grosso)
- 12 Bulloni di fissaggio della base con manopole
- 12 Rondelle di fermo in gomma
- 12 Distanziatori per bulloni di fissaggio

- 1 Tubo di inserimento per le rondelle di fermo in gomma (lungo circa 8 cm)
- 2 Maniglie per il trasporto
- 4 Bulloni di montaggio per le maniglie (lunghe 25 mm con testa a brugola)
- 3 Chiavi esagonali (da 2 mm, 4 mm, 6 mm)
- 3 Piedini in plastica (solo XX12g - i piedini sono pre-installati per i modelli XX14g e XX16g)
- 3 Viti per legno dei piedini (lunghe 25 mm - solo XX12g)

### Scatola 5 - Base Dobson (solo XX16g)

#### Qtà. Descrizione

- 1 Assieme della base di appoggio (con pre-installati motore ed encoder per l'azimut)



**Figura 5.** Contenuto delle confezioni della base. **a)** I componenti più grandi. **b)** Unità di controllo manuale, cavi e altri componenti hardware.



## 2. Montaggio

Una volta rimossi i componenti dalle scatole e familiarizzato con tutte le varie parti fornite, è il momento di iniziare il montaggio.

### Montaggio iniziale della base Dobson GoTo

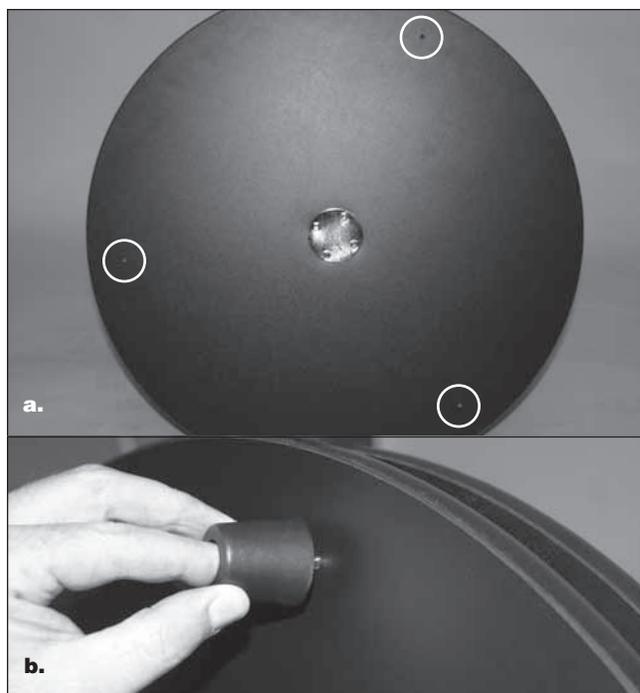
Le basi GoTo dei telescopi Dobson SkyQuest XXg vengono spedite parzialmente assemblate per comodità, con tutti i motori, gli encoder ottici e gli ingranaggi già installati in fabbrica. Le due basi di appoggio rotonde sono preassemblate e non devono essere smontate.

I telescopi Dobson con tubo a traliccio SkyQuest XXg GoTo completamente assemblati sono pesanti e ingombranti, ma sono progettati per essere scomposti in componenti facilmente gestibili, sufficientemente piccoli e leggeri per essere sollevati e trasportati da una persona ragionevolmente in forma (anche se per il modello XX16g un'altra persona è di aiuto). Sia la base che il tubo ottico possono infatti essere rapidamente smontati in componenti più piccoli per il trasporto o lo stoccaggio e quindi riassemblati, senza l'uso di attrezzi. Tratteremo il tubo più avanti e iniziamo con la base, che è composta da quattro componenti principali: assieme della base di appoggio (base di appoggio superiore e inferiore e alloggiamento del motore per l'azimut installato), pannello laterale sinistro con installato l'alloggiamento del motore per l'altitudine, pannello laterale destro e piastra frontale.

Per il montaggio iniziale della base occorre un cacciavite a croce.

1. Per installare i piedini (solo per il modello XX12g in quanto i piedini sono già installati per i modelli XX14g e XX16g), capovolgere l'assieme della base di appoggio su una superficie piana e pulita adagiandolo delicatamente sull'alloggiamento del motore per l'azimut. Per evitare di graffiare l'alloggiamento del motore per l'azimut è una buona idea appoggiarlo su un tappeto o un panno. Individuare i tre buchi preforati sul perimetro della base di appoggio inferiore (**Figura 6a**). Inserire le viti attraverso i piedini e avvitare nei buchi parzialmente preforati (**Figura 6b**) con un cacciavite a croce.
2. Fissare i rinforzi laterali ai pannelli laterali con tre viti di montaggio della base per ogni pannello (**Figura 7**). Il rinforzo deve essere fissato alla superficie esterna del pannello laterale, dove è anche installato l'alloggiamento del motore per l'altitudine. Le viti passano attraverso i fori nei pannelli e si avvitano nei buchi preforati dei rinforzi laterali. Usare la chiave esagonale da 4 mm in dotazione per serrare le viti, facendo attenzione a non stringere troppo e rovinare la filettatura dei fori.
3. Installare quindi i bulloni di fissaggio imperdibili, con le relative manopole nere incluse. Per la posizione dei 12 bulloni di fissaggio fare riferimento alla **Figura 8**. Iniziare dalla piastra frontale, che contiene sei fori passanti per i bulloni di fissaggio.

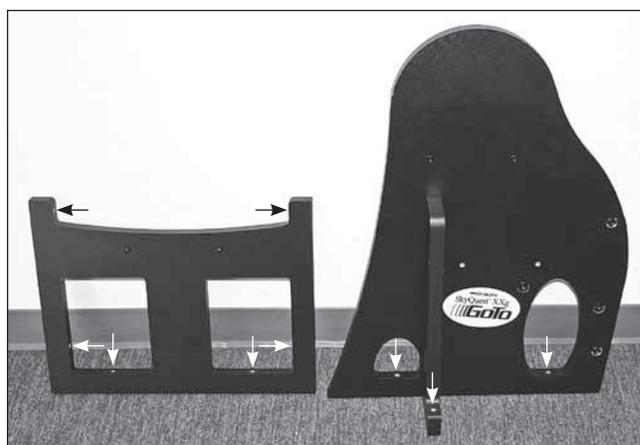
Innanzitutto infilare un distanziale sul bullone di fissaggio, quindi inserire il bullone nel foro passante, nella direzione indicata in **Figura 8**. Tenendo la manopola con una



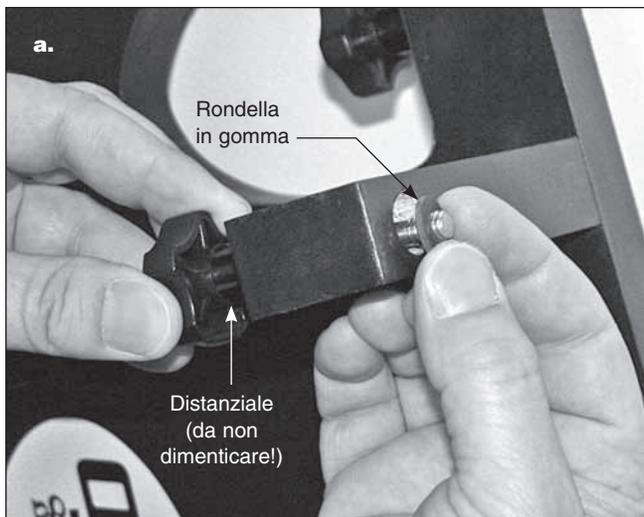
**Figura 6. a)** Buchi preforati per i piedini sulla piastra base inferiore. **b)** Fissaggio dei piedini alla base.



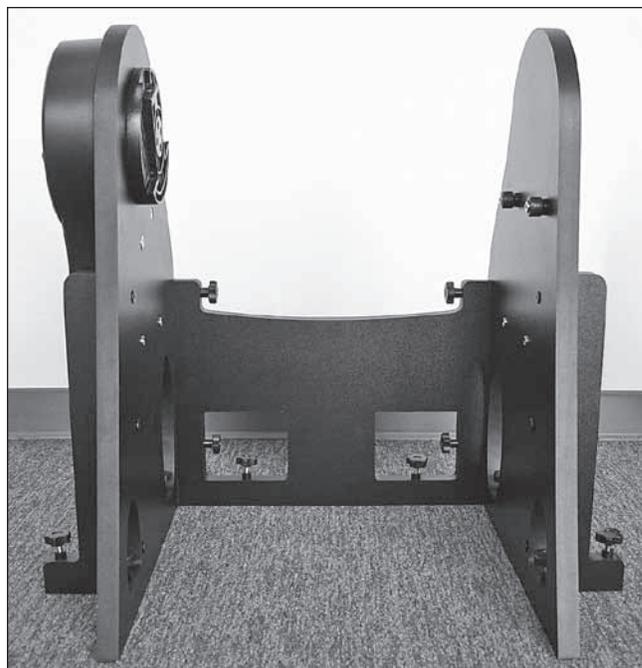
**Figura 7.** Fissare un rinforzo laterale all'esterno di ogni pannello laterale con tre viti per legno della base usando la chiave esagonale da 4 mm.



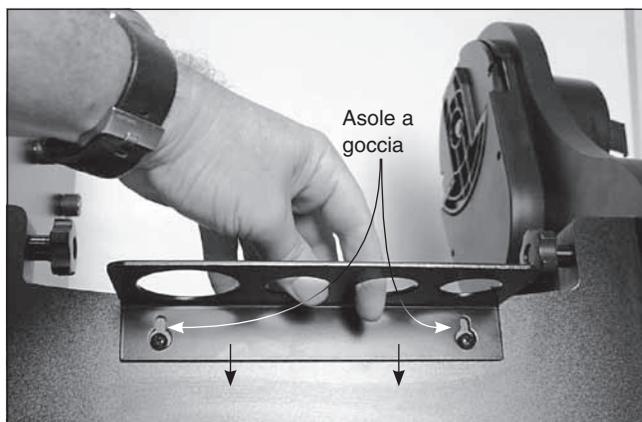
**Figura 8.** Posizioni dei bulloni di fissaggio nei pannelli laterali e frontale (illustrato solo un pannello laterale). I bulloni di fissaggio devono essere inseriti nei fori predisposti nella direzione indicata dalle frecce.



**Figura 9.** **a)** Posizionare una rondella in gomma sul lato filettato del bullone di fissaggio e spingerla il più possibile con le dita. **b)** Utilizzare quindi il tubo di inserimento in dotazione per spingere la rondella oltre la filettatura e dentro il foro svasato nel legno. **c)** Lo scopo della rondella incassata è mantenere il bullone fermo nel foro.



**Figura 10.** Gruppo dei pannelli laterali e frontale montato.



**Figura 11.** Appoggiare la parte più larga delle asole a goccia del portaoculare intorno alla testa delle viti di montaggio, quindi tirare il portaoculare verso il basso. A tale scopo le teste delle viti devono sporgere di circa 3 mm dal pannello. Una volta installato il portaoculare, è possibile stringere le viti per fissarlo in posizione.



**Figura 12.** Fissare il supporto dell'unità di controllo manuale ai due fori pilota, senza stringere troppo le viti.



**Figura 13.** L'alloggiamento del motore per l'altitudine include jack per il cavo dell'unità di controllo manuale, il cavo di collegamento del motore per l'azimut e il cavo di alimentazione, oltre a un interruttore di accensione/spengimento.

mano, usare l'altra per infilare una rondella in gomma sulla parte filettata (sporgente) del bullone. Dato che lo spazio è molto limitato, potrebbe essere necessario armeggiare un po' per infilare la rondella. Spingere la rondella in alto sul bullone con le dita il più possibile (**Figura 9a**), quindi infilare il tubo di inserimento sul bullone (**Figura 9b**) e usarlo per spingere la rondella più in alto, nel foro svasato nel legno (**Figura 9c**). Lo scopo della rondella è mantenere il bullone fermo quando viene staccato dalla controparte sulla base. Ripetere la procedura per gli altri cinque bulloni di fissaggio da installare nella piastra frontale e per i sei bulloni che fissano i pannelli laterali e i rinforzi laterali alla base di appoggio superiore.

4. Fissare la piastra frontale ai due pannelli laterali con i quattro appositi bulloni di fissaggio imperdibili. Usare la manopola per avvitare i bulloni nell'inserto filettato in metallo incassato nel pannello laterale. I pannelli laterali devono essere orientati in modo che i rinforzi laterali siano rivolti verso l'esterno. La piastra frontale deve essere orientata in modo che i due fori pilota per il portaoculare siano rivolti verso l'esterno. Non serrare ancora completamente i bulloni di fissaggio. L'assieme montato dovrebbe apparire come in **Figura 10**.
5. Posizionare il gruppo dei pannelli laterali e della piastra frontale sulla piastra di appoggio superiore, allineando i bulloni di fissaggio sporgenti con gli inserti filettati nella piastra di appoggio. Ruotare le manopole dei bulloni per

fissare il gruppo dei pannelli laterali e della piastra frontale alla piastra di appoggio. Serrare saldamente tutti i 12 bulloni di fissaggio installati nei passaggi 3 e 4. Per evitare di rovinare la filettatura, non stringere eccessivamente.

6. Fissare una maniglia su ciascuno dei due pannelli laterali. Inserire una vite a brugola grande attraverso il foro della maniglia e avvitare nel foro predisposto nel pannello laterale, in cui è presente un inserto in metallo filettato con flangia. Usare la chiave esagonale da 6 mm per serrare la vite nell'inserto. Fare riferimento alla **Figura 1** per la posizione delle maniglie.
7. Il portaoculare in alluminio, che può contenere tre oculari da 32 mm e un oculare da 51 mm, può essere posizionato in un punto comodo sulla base, a portata di mano durante le osservazioni. Il portaoculare deve essere fissato usando i due piccoli fori pilota sulla piastra frontale. Infilare le piccole viti a croce nei fori lasciando che la testa sporga di circa 3 mm dalla superficie della piastra. Appoggiare la parte più larga delle asole a goccia del portaoculare intorno alle due viti e far scorrere il portaoculare verso il basso fino all'arresto (**Figura 11**). Serrare le viti per fissare il portaoculare in posizione.
8. La base del telescopio XXg include un supporto per appoggiare l'unità di controllo manuale quando non è in uso, da montare sul pannello laterale sinistro accanto all'alloggiamento del motore per l'altitudine (**Figura 12**). Fissare il supporto con le piccole viti fornite insieme al supporto usando i due piccoli fori pilota, non serrandole troppo per evitare di rovinare la filettatura dei fori.
9. Installare il cavo di collegamento del motore per l'azimut, un cavo piatto con un connettore RJ-45 a 8 pin su entrambe le estremità. Inserire un'estremità nel jack dell'alloggiamento del motore per l'azimut sulla base di appoggio superiore e l'altra nel jack con etichetta AZ MOTOR sull'alloggiamento del motore per l'altitudine (**Figura 13**).
10. Per ultimo fissare l'unità di controllo manuale GoTo. Inserire il connettore RJ-45 grande del cavo a spirale alla porta corrispondente sull'unità di controllo manuale. Inserire il connettore RJ-12 piccolo nella porta con etichetta HC dell'alloggiamento del motore per l'altitudine. *Consultare il manuale dell'unità di controllo manuale GoTo SynScan.*

### Montaggio iniziale del tubo ottico

Lo specchio primario viene spedito nel relativo alloggiamento in metallo separatamente dal tubo ottico, per evitare potenziali danni allo specchio e al tubo ottico. Una volta installato lo specchio primario, non sarà più necessario rimuoverlo, tranne che per pulirlo (vedere "Cura e manutenzione"). Installare prima lo specchio nella sezione inferiore del tubo e poi fissare la sezione superiore del tubo e i pali del traliccio.

Lo specchio primario del telescopio XX12g ha il tipico fondo piatto, mentre quelli più sottili dei modelli XX14g e XX16g hanno un fondo "conico" o convesso all'indietro con nervature in rilievo a partire dal centro per una maggiore solidità. Il design più leggero di questi specchi più grandi consente di equilibrare in modo più efficiente le variazioni di temperatura dell'ambiente esterno. Tutti gli specchi primari hanno un piccolo anello



**Figura 14.** Per rimuovere l'anello di chiusura posteriore, svitare le viti che lo fissano al tubo.



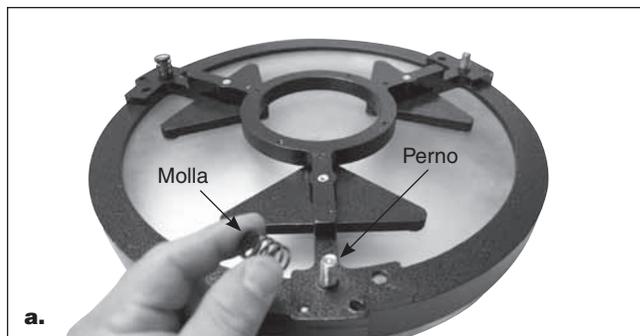
**Figura 15.** Avvitare i tre bulloni di montaggio a testa esagonale dei contrappesi (solo XX14g e XX16g) nei fori delle piastre di supporto dei contrappesi, come illustrato. Stringere con una chiave a mezzaluna da 16 mm o regolabile.

adesivo collocato esattamente al centro (**Figura 3a**) per una collimazione precisa, come descritto più avanti. L'anello, che non interferisce con le immagini osservate tramite il telescopio, **NON** deve essere rimosso.

1. Prima di installare l'alloggiamento dello specchio nel tubo ottico, è necessario rimuovere l'anello di chiusura posteriore fissato alla sezione inferiore del tubo, svitando e rimuovendo le viti con testa a croce che lo fissano al tubo (**Figura 14**) e quindi estraendolo dal tubo.

**Attenzione: una volta rimosso l'anello di chiusura posteriore dal tubo, il bordo grezzo del tubo risulta esposto. Fare attenzione a non tagliarsi o farsi male toccando il bordo del tubo. Fare anche attenzione a non schiacciare le dita tra l'alloggiamento e il tubo quando si riposiziona l'alloggiamento dello specchio assemblato.**

2. Per i modelli XX14g e XX16g, infilare quindi i tre bulloni di montaggio dei contrappesi nei rispettivi fori sull'anello di chiusura posteriore, come illustrato in **Figura 15**. Usare una chiave regolabile o una chiave a mezzaluna da 16 mm per serrare i bulloni. Non installare ancora i contrappesi.
3. La fase successiva consiste nel montare l'alloggiamento dello specchio primario sull'anello di chiusura posteriore del telescopio. Capovolgere l'alloggiamento in modo che lo specchio sia rivolto verso il basso su una superficie piana pulita. Per i telescopi XX14g e XX16g, si consiglia



**a.**



**b.**

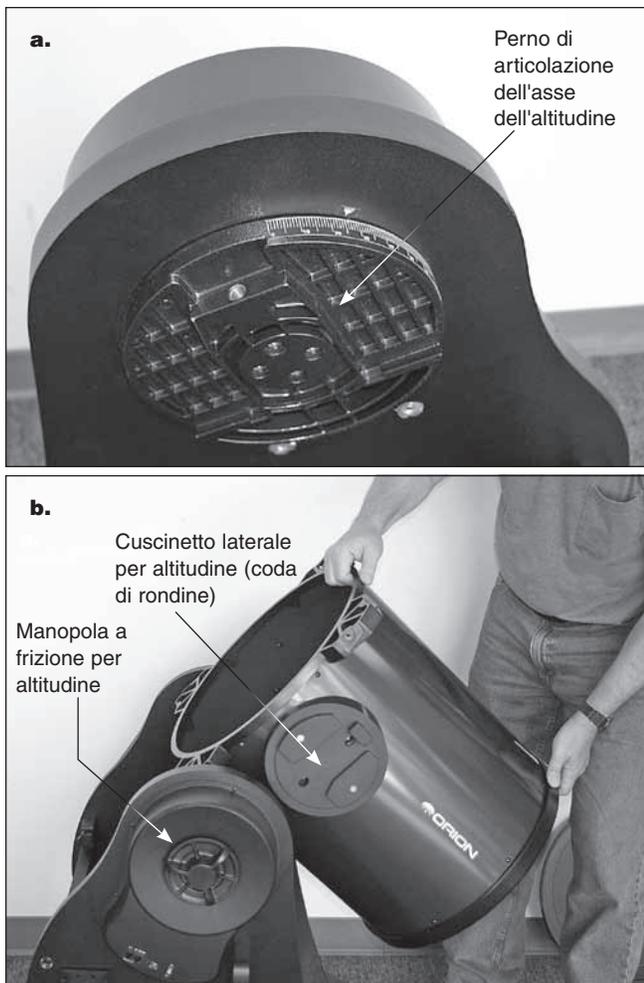


**c.**

**Figura 16.** Per modello XX12g. **a)** Posizionare le tre molle sui perni filettati esposti dell'alloggiamento dello specchio. **b)** Abbassare l'anello di chiusura posteriore sull'alloggiamento dello specchio in modo che i perni filettati attraversino l'anello, che deve appoggiare sulle molle. **c)** Infilare le manopole di collimazione, con le rondelle in nylon inserite, sui perni filettati attraverso l'anello di chiusura posteriore. Assicurarsi di serrare le manopole di almeno tre giri completi sui perni.



**Figura 17.** Individuare l'area sporgente del tubo che impedisce l'inserimento dell'anello di chiusura. Premere su questo rigonfiamento affinché l'alloggiamento dello specchio si incastri nel tubo. Fare attenzione a non schiacciare le dita.



**Figura 18. a)** Perno di articolazione dell'asse dell'altitudine sul pannello laterale sinistro. **b)** Sollevare la sezione inferiore del tubo afferrandola da entrambi i lati, quindi abbassarla sulla base, facendo scorrere la scanalatura a coda di rondine sul cuscinetto per l'altitudine sinistro del tubo nel corrispondente incastro sul perno di articolazione.

di appoggiare un panno morbido su una superficie piana e posizionare lo specchio a faccia in giù sul panno per evitare che il bordo esterno alluminato dello specchio *tocchi* la superficie. Per il modello XX12g invece lo specchio alluminato non tocca la superficie ma solo i fermagli dello specchio. Posizionare le tre molle sui tre perni filettati esposti (**Figura 16a**). Sebbene sia illustrato lo specchio del modello XX12g, la procedura è simile per i telescopi XX14g e XX16g. Abbassare l'anello di chiusura sull'alloggiamento dello specchio, facendo passare i perni filettati attraverso, fino ad appoggiarlo sulle molle (**Figura 16b**). Aggiungere una rondella in nylon a ciascuna manopola di collimazione e fare passare le manopole di collimazione attraverso l'anello di chiusura per avvitarle sui perni filettati (**Figura 16c**). Assicurarsi di serrare le manopole di almeno tre giri completi sui perni. L'alloggiamento dello specchio è ora quasi pronto per essere installato sulla sezione del tubo inferiore.

4. Verificare i tre fermagli dello specchio (solo XX12g, **Figura 3a**). Se sono troppo stretti, il bordo schiacciato dello specchio distorcerebbe le immagini visibili attraverso il telescopio. Se invece sono troppo laschi, lo specchio potrebbe spostarsi o addirittura cadere se viene inclinato molto. Con lo specchio nell'alloggiamento rivolto verso l'alto, usare un cacciavite a croce per allentare le due viti su uno dei due fermagli finché non è possibile spostare facilmente la piccola linguetta in metallo sotto la testa delle viti. Stringere quindi gradualmente entrambe le viti e fermarsi *appena* la linguetta in metallo non è più lasca, e non oltre. Ripetere l'operazione con gli altri due fermagli, finché non sono tutti regolati.
5. Il montaggio dell'anello di chiusura (con il gruppo dello specchio) sul tubo può risultare un po' laborioso perché, a causa del grande diametro e del sottile spessore del corpo in metallo, il tubo si ovalizza leggermente quando viene rimosso l'anello di chiusura. Per montare l'anello di chiusura posteriore sul tubo (con alloggiamento e specchio fissati), orientare la sezione inferiore del tubo in verticale con il bordo grezzo rivolto verso l'alto. Allineare i fori filettati sul bordo dell'anello di chiusura con i fori nella parte terminale del tubo, quindi abbassare l'intero gruppo sul tubo. Fare attenzione a non schiacciare le dita durante questa operazione. È possibile che un rigonfiamento nel perimetro del tubo impedisca di inserire l'anello di chiusura sul tubo (**Figura 17**). Premere contro questo rigonfiamento affinché l'anello con l'alloggiamento dello specchio si incastrerà nel tubo. Avvitare infine le viti a croce che fissano l'anello di chiusura posteriore al tubo.

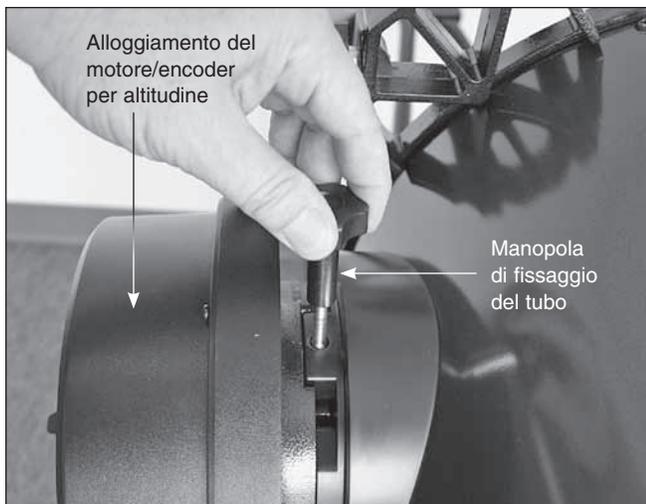
Prima di montare il resto del tubo ottico, valutare come si preferisce installare il tubo ottico sulla base. È consigliabile installare prima la sezione inferiore del tubo sulla base, QUINDI aggiungere i contrappesi e poi i pali del traliccio e la sezione superiore del tubo. In alternativa è possibile assemblare prima l'intero tubo ottico e poi montare il tutto sulla base. Nel secondo caso si consiglia vivamente di chiedere l'assistenza di una seconda persona per sollevare il tubo ottico, almeno per i telescopi XX14g e XX16g. In questo manuale viene descritta la prima procedura, ossia viene prima installata la sezione inferiore del tubo sulla montatura e poi vengono assemblate le altre parti del gruppo del tubo ottico.

#### Montaggio (solo) della sezione inferiore del tubo sulla base

1. Allentare leggermente la manopola a frizione per l'altitudine in modo che il perno di articolazione dell'asse dell'altitudine possa ruotare con relativamente poca resistenza.

**Nota: per contenere il più possibile il peso della sezione inferiore del tubo da sollevare durante il montaggio, fissare i contrappesi solo dopo che il tubo è stato installato sulla base (vedere il passaggio 4 di seguito).**

2. Il cuscinetto laterale sinistro per l'altitudine del tubo ottico ha una scanalatura a coda di rondine che si incastra sul perno di articolazione dell'asse dell'altitudine all'interno del pannello laterale sinistro (**Figura 18a**). Si consiglia di



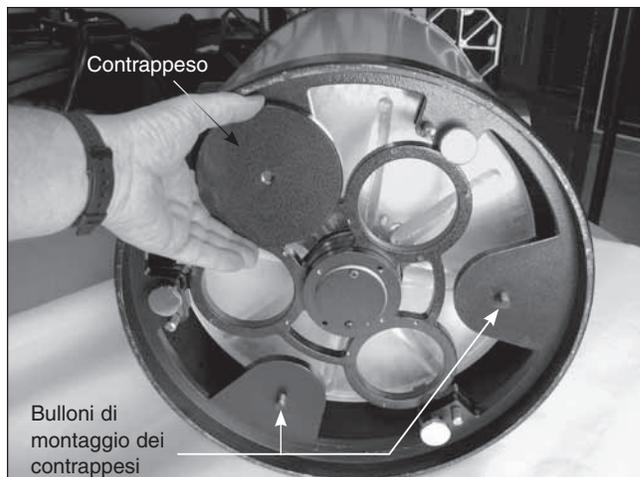
**Figura 19.** Fissare il tubo alla base con la manopola di fissaggio del tubo.

orientare il perno di articolazione in modo che il foro filettato per la manopola di fissaggio del tubo formi un angolo di circa 45 gradi rispetto all'asse orizzontale. Se il perno di articolazione dell'asse dell'altitudine è orientato in modo diverso, per montare il tubo del telescopio sarà necessario modificarne l'angolo di conseguenza. Afferrare la sezione del tubo come mostrato nella **Figura 18b** e sollevarla. Far scorrere la scanalatura a coda di rondine del cuscinetto per l'altitudine del tubo nel corrispondente inserto sul perno di articolazione dell'asse dell'altitudine sulla base. Una volta inserito nella base, il tubo tenderà a spostarsi in posizione verticale a causa del maggiore peso del fondo. Mantenendo la presa sul tubo, guidarlo gentilmente nella posizione verticale di riposo.

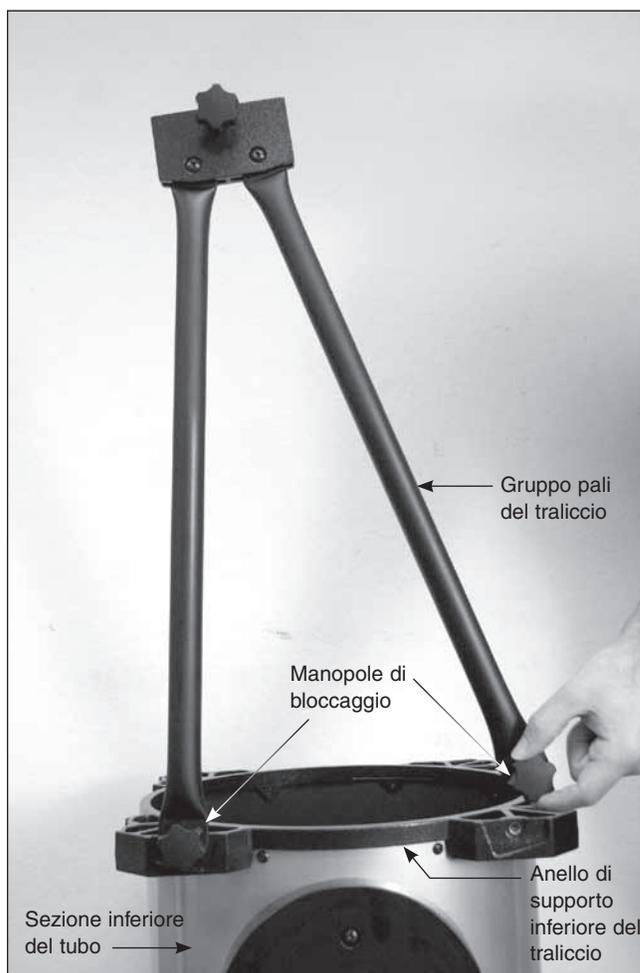
3. Inserire e serrare l'apposita manopola per fissare il tubo (**Figura 19**).
4. Prima di montare il resto del tubo ottico dei telescopi XX14g e XX16g, si consiglia di installare i contrappesi sull'alloggiamento posteriore per evitare che il tubo, una volta montato, sia più pesante davanti e quindi non correttamente bilanciato (il modello XX12g non usa contrappesi). Se non si installano i contrappesi, il tubo completamente assemblato potrebbe ruotare rapidamente in avanti, danneggiando tubo e specchi.

Ci sono sei dischi di contrappeso per il modello XX14g e nove per il modello XX16g, ciascuno del peso di circa 1 kg. Per il modello XX14g avvitare due contrappesi su ciascun bullone, mentre per il modello XX16g avvitare tre (**Figura 20**). Inclinare la sezione inferiore del tubo in modo da accedere ai bulloni di montaggio dei contrappesi sull'alloggiamento posteriore e avvitare i contrappesi su ciascuno dei tre bulloni. Girare in senso orario fino all'arresto.

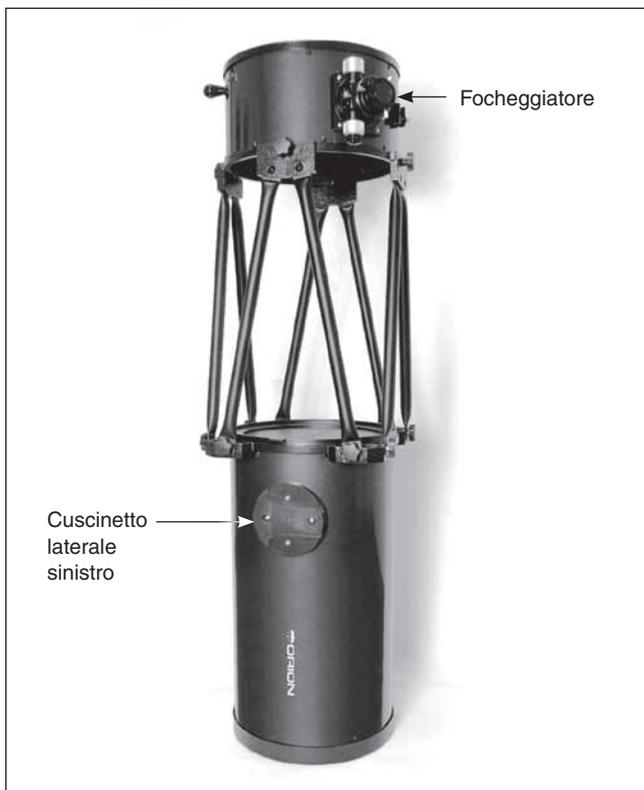
5. Collegare i quattro gruppi dei pali del traliccio alla sezione inferiore del tubo. Fissare le otto manopole di bloccaggio imperdibili alle estremità dei pali del traliccio sull'anello di supporto inferiore del traliccio sulla sezione inferiore del tubo ottico (**Figura 21**), semplicemente infilando le



**Figura 20.** Installazione dei contrappesi (solo XX14g e XX16g). Avvitare due (per XX14g) o tre (per XX16g) contrappesi da 1 kg su ogni bullone di montaggio dei contrappesi per un corretto bilanciamento del tubo.



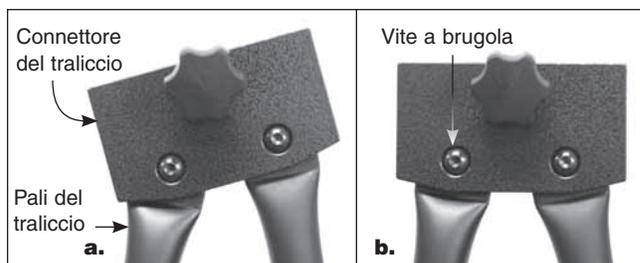
**Figura 21** Le manopole di bloccaggio alle estremità dei pali del traliccio devono essere infilate nei fori sull'anello di supporto inferiore del traliccio sulla sezione inferiore del tubo.



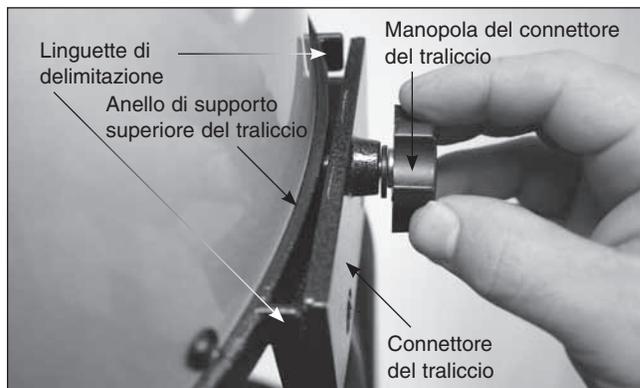
**Figura 22.** Orientamento della sezione superiore del tubo rispetto alla sezione inferiore del tubo, in particolare del focheggiatore sulla sezione superiore del tubo rispetto al cuscinetto laterale sulla sezione inferiore del tubo.

manopole nei fori dell'anello di supporto. Non serrare ancora completamente le manopole.

6. Fissare la sezione superiore del tubo ai quattro connettori del traliccio nella parte superiore dei pali. Orientare la sezione superiore del tubo come illustrato in **Figura 22**. Tenere ferma la sezione superiore del tubo con una mano mentre si avvitano le manopole attraverso i connettori del traliccio nei fori dell'anello di supporto superiore del traliccio. Se necessario, è possibile regolare lievemente la posizione dei connettori del traliccio rispetto alle estremità dei pali per allineare le manopole e i fori



**Figura 23.** È possibile regolare la posizione dei connettori del traliccio rispetto alle estremità dei pali per allineare i connettori del traliccio con l'anello di supporto superiore del traliccio.



**Figura 24.** Il serraggio della manopola di bloccaggio del traliccio nel connettore del traliccio lo blocca contro le linguette di delimitazione sull'anello di supporto superiore del traliccio.

(**Figura 23**). Il serraggio della manopola blocca il connettore del traliccio contro le linguette di delimitazione sull'anello di supporto superiore del traliccio (**Figura 24**). Ripetere la procedura per gli altri tre connettori del traliccio. Serrare saldamente le manopole.

7. Serrare saldamente le otto manopole di bloccaggio nell'anello di supporto inferiore del traliccio.

Se alla fine del montaggio i pali del traliccio si muovono nei connettori, usare la chiave esagonale da 4 mm in dotazione per stringere le viti a brugola che fissano i pali ai connettori del traliccio (vedere **Figura 23**). Questa operazione di solito non è richiesta.

Il telescopio è ora assemblato.

## Installazione degli accessori

Una volta assemblati base e tubo ottico, rimane da fissare il mirino reflex EZ Finder II e inserire un oculare nel foceggiatore.

### EZ Finder II

La staffa di montaggio a coda di rondine in dotazione con il mirino EZ Finder II scivola perfettamente nella base a coda di rondine preinstallata sulla sezione superiore del tubo ottico accanto al foceggiatore. Basta fare scorrere la staffa di montaggio a coda di rondine nella relativa base del telescopio e serrare la vite zigrinata sulla base per fissare la staffa. Assicurarsi che il cilindro del mirino EZ Finder II sia *davanti* (più vicino all'apertura frontale del telescopio).

### Funzionamento del mirino EZ Finder II

Prima di installare il mirino EZ Finder II sul telescopio, è necessario installare la batteria al litio da 3 Volt in dotazione.

1. Inserire un piccolo cacciavite piatto nella fessura del vano batteria e rimuovere il coperchio (Figura 26).
2. Inserire la batteria al litio CR2032 da 3 V sotto il fermaglio con il lato positivo (+) rivolto verso il basso, in modo che tocchi il fermaglio.
3. Riposizionare il coperchio della batteria.

Se la batteria muore, è possibile acquistare batterie CR2032 in molti negozi.

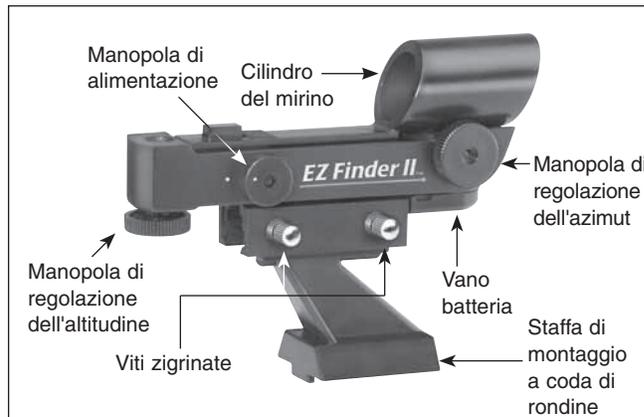
Il mirino EZ Finder II funziona proiettando un minuscolo puntino rosso, non un raggio laser, su una lente montata nella parte anteriore dell'unità. Quando si guarda attraverso il mirino EZ Finder II, il puntino rosso sembrerà galleggiare nello spazio, aiutando a individuare l'oggetto desiderato (Figura 25). Il puntino rosso è prodotto da un LED in prossimità della parte posteriore del mirino. Girare la manopola di alimentazione (vedere Figura 26) in senso orario fino a udire uno scatto, che indica l'accensione del LED. Guardare attraverso la parte posteriore del mirino reflex con entrambi gli occhi aperti per vedere il puntino rosso. Posizionare l'occhio a una distanza confortevole dalla parte posteriore del mirino. Di giorno potrebbe essere necessario dover coprire la parte frontale del mirino con la mano per vedere il puntino, che è volutamente molto fioco. È possibile regolare l'intensità del puntino ruotando la manopola di alimentazione. Per ottenere risultati ottimali durante l'osservazione delle stelle, usare la luminosità più bassa possibile che consente di vedere il puntino senza difficoltà. In genere si utilizza un'impostazione più tenue per i cieli scuri e un'impostazione più luminosa per i cieli con inquinamento luminoso o durante il giorno.

### Allineamento del mirino EZ Finder II

Se il mirino EZ Finder II è correttamente allineato con il telescopio, un oggetto centrato sul puntino rosso del mirino dovrebbe apparire al centro del campo visivo dell'oculare del telescopio. È più facile allineare il mirino EZ Finder II alla luce del giorno, prima dell'osservazione notturna. Puntare il telescopio su un oggetto lontano come un palo telefonico o un comignolo e centrarlo nell'oculare del telescopio. L'oggetto deve essere



**Figura 25.** Il mirino EZ Finder II proietta un minuscolo puntino rosso nel cielo, mostrando esattamente dove è puntato il telescopio.

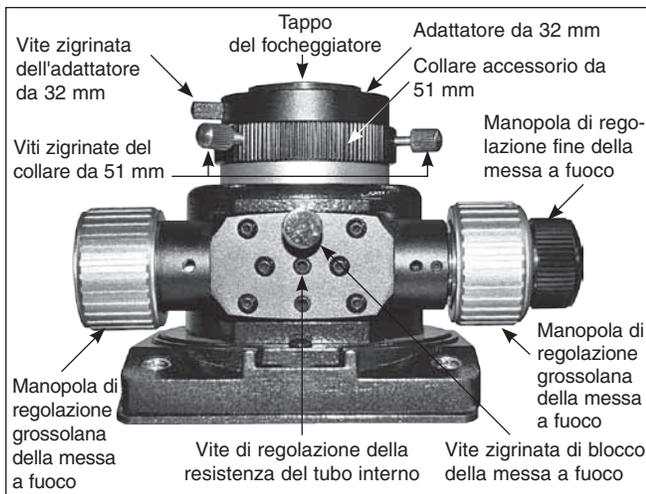


**Figura 26.** Mirino reflex EZ Finder II.

situato ad almeno 400 metri di distanza. Guardare attraverso il mirino EZ Finder II acceso. L'oggetto dovrebbe apparire nel campo visivo. Senza spostare il telescopio principale, usare le manopole di regolazione dell'azimut (sinistra/destra) e dell'altitudine (su/giù) del mirino EZ Finder II (vedere Figura 26) per posizionare il puntino rosso sull'oggetto nell'oculare. Quando il puntino rosso è centrato sull'oggetto lontano, accertarsi che l'oggetto sia ancora centrato nel campo visivo del telescopio. In caso contrario, centrare nuovamente e regolare di nuovo l'allineamento del mirino EZ Finder II. Se l'oggetto è centrato nell'oculare e sul puntino rosso del mirino EZ Finder II, quest'ultimo è correttamente allineato con il telescopio. Una volta allineato, il mirino EZ Finder II solitamente mantiene l'allineamento anche dopo essere stato rimosso e rimontato. In caso contrario, sarà necessario solo un minimo riallineamento. Alla fine della sessione di osservazione, assicurarsi di ruotare la manopola di alimentazione nella posizione OFF.

### Uso di oculari

L'ultima fase di montaggio è l'inserimento di un oculare nel foceggiatore del telescopio. Rimuovere innanzitutto il tappo dal tubo interno del foceggiatore. Per usare l'oculare DeepView da 51 mm, allentare le due viti zigrinate sul collare accessorio da 51 mm (in fondo al tubo interno del foceggia-



**Figura 27.** Dettaglio del foccheggiatore a due velocità.

te) e rimuovere l'adattatore da 32 mm. Inserire l'oculare da 51 mm direttamente nel collare accessorio da 51 mm e fissarlo con le due viti zigrinate allentate in precedenza (**Figura 27**). Se non si riesce a mettere a fuoco, potrebbe essere necessario installare l'adattatore di estensione da 51 mm in dotazione sul foccheggiatore e quindi inserire l'oculare nell'adattatore. L'altro oculare e l'adattatore da 32 mm possono essere riposti per il momento nel portaoculari.

Per installare l'oculare Plössl illuminato da 32 mm invece dell'oculare DeepView da 51 mm, lasciare l'adattatore da 32 mm nel foccheggiatore e verificare che le due viti zigrinate sul collare da 51 mm siano strette. Allentare la vite zigrinata sull'adattatore da 32 mm, ma non le due viti zigrinate sul collare da 51 mm. Inserire l'oculare da 32 mm nell'adattatore da 32 mm e fissarlo stringendo la vite zigrinata sull'adattatore da 32 mm (**Figura 27**). L'altro oculare può essere riposto per il momento nel portaoculari.

Il gruppo base del telescopio Dobson SkyQuest XXg è ora montato e dovrebbe apparire come in **Figura 1**. Lasciare il coperchio di protezione antipolvere applicato alla sezione inferiore del tubo quando il telescopio non è in uso, per ridurre al minimo l'accumulo di polvere sullo specchio primario. È consigliabile anche riporre gli oculari in un portaoculari e applicare il tappo sul foccheggiatore quando il telescopio non è temporaneamente in uso.

### Suggerimenti per il trasporto del telescopio XXg

Anche se i telescopi Dobson SkyQuest XXg sono grandi, sono stati progettati per essere facilmente trasportabili. Il tubo ottico e la base di GoTo di tutti e tre i telescopi sono scomponibili, *senza l'uso di attrezzi*, in componenti che possono essere facilmente trasportati sui siti di osservazione in qualsiasi auto di dimensioni standard o comodamente riposti a casa o in garage.

Una persona in forma non dovrebbe incontrare difficoltà a installare, smontare o trasportare da sola i singoli componenti di un telescopio Dobson XXg per brevi distanze. Naturalmente

un assistente è sempre comodo, ma non dovrebbero esserci problemi anche se ci si trova da soli per una sessione di osservazione serale. Il telescopio XX16g potrebbe risultare più complesso da gestire, soprattutto per le persone esili, dato che il componente più grande, ossia l'assieme della base di appoggio, pesa 27,7 kg. La buona notizia è che è possibile fare rotolare l'assieme della base di appoggio come una grande ruota. Sollevarlo da soli per metterlo e toglierlo dall'auto richiede però una certa forza, ma con l'aiuto di un'altra persona non ci dovrebbero essere problemi.

Per il telescopio XX16g è anche disponibile una soluzione di trasporto opzionale che consente di farlo rotolare completamente assemblato. Questa soluzione di trasporto, con pneumatici da 25 cm, è particolarmente utile per spostare il telescopio, ad esempio, dal garage al vialetto di casa o nel cortile, evitando di doverlo smontare per percorrere brevi tratti. Per informazioni visitare il sito [OrionTelescopes.com](http://OrionTelescopes.com) o chiamare il servizio clienti di Orion al numero +1 800-676-1343.

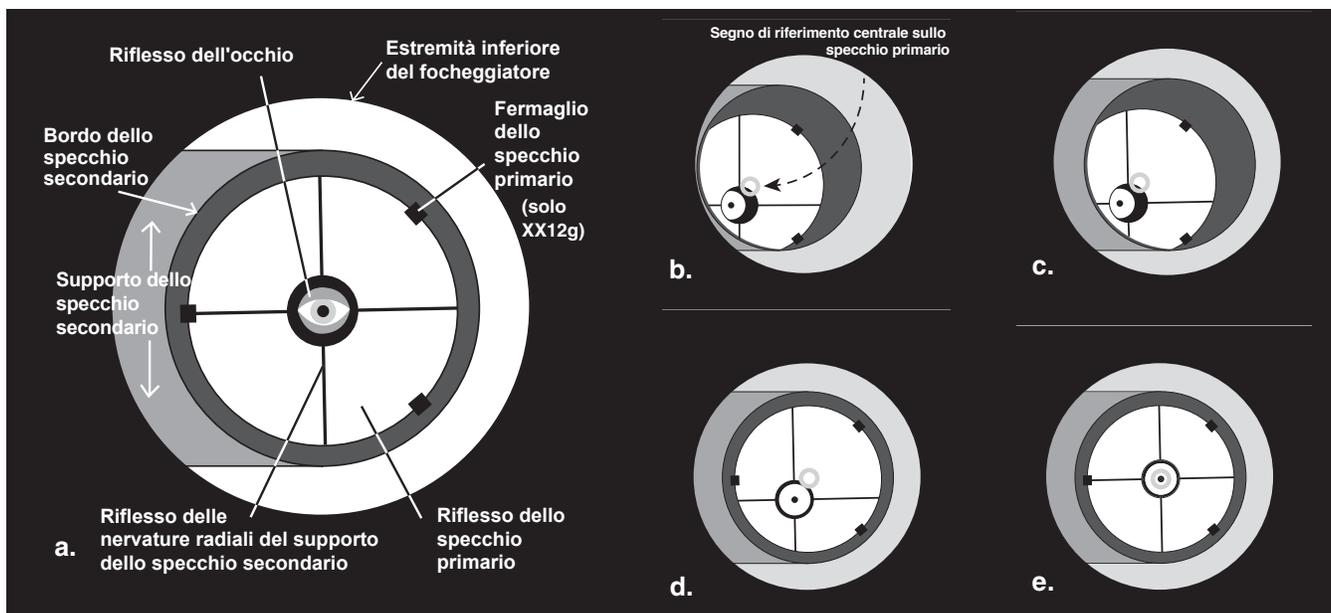
Il tubo ottico può essere scomposto in una piccola sezione anteriore, che include lo specchio secondario e il foccheggiatore, una sezione posteriore che contiene l'alloggiamento dello specchio primario e quattro coppie di pali del traliccio. Per lo smontaggio del tubo ottico seguire l'ordine inverso rispetto al montaggio, ossia rimuovere prima la sezione superiore del tubo, poi i gruppi dei tubi del traliccio, poi i contrappesi e infine la sezione inferiore del tubo dalla base.

La base si smonta in quattro componenti separati: assieme della base di appoggio (basi di appoggio superiore e inferiore con motore ed encoder per l'azimut installati), pannello laterale sinistro (con motore ed encoder per l'altitudine installati), pannello laterale destro e piastra frontale. Tutti i componenti hardware sono imperdibili, per evitare che cadano e si sporchino o vadano persi, e includono manopole per uno smontaggio senza attrezzi.

Prima di trasportare il telescopio, rimuovere il mirino EZ Finder II (con la staffa) e l'oculare dal foccheggiatore. È anche possibile rimuovere il portaoculari dalla base per evitare che gli accessori si danneggino durante il trasporto. I vari accessori possono anche essere riposti in una cassetta degli accessori opzionale.

Se possibile, trasportare la sezione inferiore del tubo con lo specchio primario in posizione verticale, cioè con l'anello di chiusura posteriore appoggiato al suolo, per ridurre il carico sul sistema di supporto dello specchio. Si consiglia di trasportare il gruppo del tubo nella custodia imbottita opzionale per un'adeguata protezione.

Ogni volta che si monta il tubo ottico per una sessione di osservazione, occorre verificare la collimazione delle ottiche. Spesso non richiedono alcuna regolazione, ma potrebbe essere richiesto un piccolo aggiustamento per assicurare un puntamento preciso. Fare riferimento alla sezione Collimazione del sistema ottico per informazioni dettagliate sulla procedura di collimazione delle ottiche.



**Figura 28.** Collimazione delle ottiche. **(a)** Se gli specchi sono allineati correttamente, l'immagine attraverso il tubo interno del focheggiatore dovrebbe assomigliare a quella illustrata. **(b)** Con il tappo di collimazione applicato, se l'ottica non è allineata, l'immagine potrebbe assomigliare a quella illustrata. **(c)** In questo caso lo specchio secondario è centrato sotto il focheggiatore, ma deve essere regolato (inclinato) in modo che l'intero specchio primario sia visibile. **(d)** Lo specchio secondario è allineato correttamente, ma lo specchio primario ha ancora bisogno di regolazione. Quando lo specchio primario è allineato correttamente, il punto risulta centrato, come in **(e)**.

### 3. Unità di controllo manuale GoTo

I telescopi SkyQuest XXg includono l'unità di controllo manuale SynScan, che contiene un ampio database di stelle, corpi dello spazio profondo e oggetti celesti del sistema solare, per un totale di quasi 43.000 elementi. Le caratteristiche e le funzionalità dell'unità di controllo manuale SynScan sono trattate in dettaglio nel *relativo manuale*, che deve essere consultato prima di iniziare le esplorazioni con il telescopio SkyQuest XXg.

### 4. Collimazione del sistema ottico

Per garantire la massima nitidezza delle immagini, il sistema ottico del telescopio deve essere perfettamente allineato. La procedura di allineamento degli specchi primario e secondario tra di loro e con l'asse meccanico del telescopio è detta collimazione. La collimazione è una procedura relativamente semplice che può essere completata di giorno o di notte.

Dato che lo specchio primario è confezionato separatamente dal tubo ottico, è necessario collimare le ottiche del telescopio prima dell'uso. Occorrerà regolare principalmente l'inclinazione dello specchio primario, in quanto lo specchio secondario è stato già allineato in fabbrica. È consigliabile anche verificare la collimazione (allineamento delle ottiche) del telescopio prima di ogni sessione di osservazione e apportare le regolazioni necessarie.

Per verificare la collimazione, rimuovere l'oculare e guardare attraverso il tubo interno del focheggiatore. Dovrebbero essere visibili lo specchio secondario centrato nel tubo interno, il riflesso dello specchio primario centrato nello specchio secondario e il riflesso dello specchio secondario (e dell'occhio) centrati nel riflesso dello specchio primario, come illustrato in **Figura 28a**. Se un qualsiasi riflesso non è centrato, come illustrato in **Figura 28b**, procedere con la seguente procedura di collimazione.

#### Tappo di collimazione e segno di riferimento centrale sullo specchio

Il telescopio XXg è dotato di un tappo di collimazione, ossia un semplice tappo per il tubo interno del focheggiatore, simile a un coperchio di protezione antipolvere ma con un foro al centro e una superficie interna riflettente. Il tappo aiuta a centrare l'occhio e rende più semplice la collimazione. **Nelle Figure 28b-e** si suppone che sia stato applicato il tappo di collimazione.

Per agevolare ulteriormente la collimazione, il centro dello specchio primario del telescopio XXg è contrassegnato da un minuscolo anello adesivo (**Figura 3a**). Questo anello centrale non compromette in nessun modo le immagini osservate mediante il telescopio (poiché si trova direttamente nella zona d'ombra dello specchio secondario), ma semplifica notevolmente la collimazione quando si usa il tappo di collimazione in dotazione o altri dispositivi di collimazione più sofisticati, come il collimatore laser LaserMate Deluxe II di Orion.

### Preparazione del telescopio per la collimazione

Una volta che la procedura di collimazione diventa familiare, sarà facile completarla rapidamente anche al buio. Per il momento si consiglia di effettuare la collimazione alla luce del giorno, preferibilmente in una stanza molto luminosa, puntando il telescopio contro un muro bianco. È meglio mantenere il tubo del telescopio orizzontale, per evitare che eventuali parti dello specchio secondario cadano sullo specchio primario e causino danni, nell'eventualità che qualcosa si stacchi durante le regolazioni. Inserire un foglio di carta bianca nel tubo ottico direttamente di fronte al foceggiatore, in modo che faccia da sfondo luminoso quando si guarda nel foceggiatore. Nella **Figura 29** è illustrato il posizionamento corretto del telescopio per la collimazione.

### Allineamento dello specchio secondario

Con il tappo di collimazione applicato, guardare lo specchio secondario (diagonale) attraverso il foro nel tappo. Per il momento ignorare i riflessi. Lo specchio secondario stesso deve essere centrato nel tubo interno del foceggiatore. In caso contrario, come appare in **Figura 28b**, occorre regolare la posizione, ma non è quasi mai necessario.

Per regolare lo specchio secondario in direzione sinistra/destra nel tubo interno del foceggiatore, utilizzare una chiave esagonale da 2 mm in dotazione per allentare diversi giri le tre piccole viti di allineamento nel mozzo centrale delle 4 nervature radiali. Tenere fermo lo specchio affinché non ruoti (facendo attenzione a non toccare la superficie dello specchio), mentre si gira la vite centrale con un cacciavite a croce (**Figura 30**). Se si ruota la vite in senso orario, lo specchio secondario si sposta verso l'apertura frontale del tubo ottico, mentre se si gira in senso antiorario, lo specchio secondario si sposta verso lo specchio primario. Quando lo specchio secondario è centrato in direzione sinistra/destra nel tubo interno del foceggiatore, ruotarne il supporto fino a centrare il più possibile il riflesso dello specchio primario sullo specchio secondario. Anche se non è centrato perfettamente, non è un problema per il momento. Stringere uniformemente le tre piccole viti di allineamento per fissare lo specchio secondario in posizione.

**Nota: durante le regolazioni, fare attenzione a non sforzare le nervature radiali, perché potrebbero piegarsi.**

Lo specchio secondario dovrebbe essere centrato nel tubo interno del foceggiatore. È giunto il momento di regolare i riflessi dello specchio secondario per trovare l'inclinazione corretta. La modifica dell'inclinazione dello specchio secondario e dello specchio primario sono le due regolazioni di collimazione più frequenti.

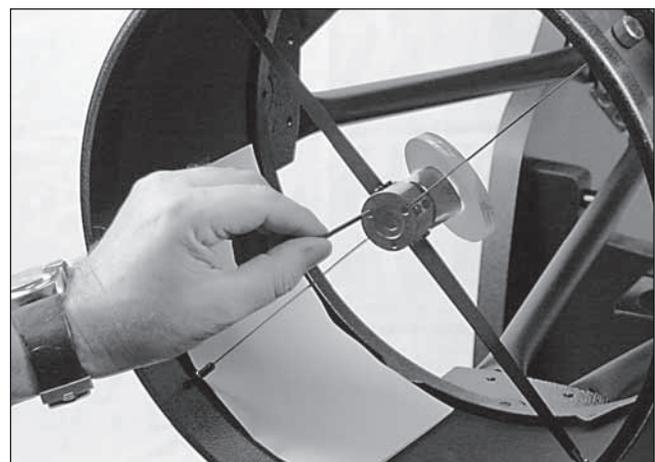
Se nello specchio secondario non è visibile l'intero riflesso dello specchio primario, come illustrato nella **Figura 28c**, sarà necessario regolare l'inclinazione dello specchio secondario. A tal fine allentare alternativamente una delle tre viti di allineamento dello specchio secondario e serrare le altre due (**Figura 31**). Non stringere troppo queste viti o forzarle oltre la normale corsa. È infatti sufficiente 1/2 giro della vite per cambiare drasticamente l'inclinazione dello specchio secondario. Lo scopo è centrare il riflesso dello specchio primario nello specchio secondario, come illustrato in **Figura 28d**. Non pre-



**Figura 29.** Configurazione del tubo ottico SkyQuest per la collimazione.



**Figura 30.** Per centrare lo specchio secondario sotto il foceggiatore, mantenere in posizione il supporto dello specchio secondario con una mano mentre si regola il bullone centrale con un cacciavite a croce. Non toccare la superficie dello specchio!



**Figura 31.** Regolare l'inclinazione dello specchio secondario girando una o più delle tre viti di allineamento con una chiave esagonale da 2 mm.

occuparsi se il riflesso dello specchio secondario (il cerchio più piccolo, con il punto del tappo di collimazione al centro) è fuori centro, in quanto verrà centrato nel prossimo passaggio.

### Allineamento dello specchio primario

L'inclinazione dello specchio primario richiede ulteriore regolazione se, come illustrato in **Figura 28d**, lo specchio secondario è centrato nel focheggiatore e il riflesso dello specchio primario è centrato nello specchio secondario, ma il piccolo riflesso dello specchio secondario (con il puntino del tappo di collimazione) non è centrato.

L'inclinazione dello specchio primario viene regolata mediante le tre grandi manopole di collimazione a molla nella parte posteriore del tubo ottico (**Figura 32**). Le tre viti zigrinate più piccole bloccano lo specchio in posizione e devono essere allentate prima di apportare qualsiasi regolazione di collimazione allo specchio primario.

Per iniziare, ruotare ognuna delle viti zigrinate più piccole di pochi giri in senso antiorario, aiutandosi con un cacciavite nelle fessure, se necessario.

Provare quindi a stringere o allentare una delle manopole di collimazione. Guardare nel focheggiatore e verificare se il riflesso dello specchio secondario si è spostato più vicino al centro dello specchio primario. Il tappo di collimazione e il segno di riferimento centrale sullo specchio consentono di determinarlo facilmente, in quanto basta guardare se il punto del tappo di collimazione è più o meno vicino all'anello al centro dello specchio primario. Se la rotazione di una manopola non sembra migliorare la centratura, provarne un'altra. Saranno necessari alcuni tentativi per capire come usare le tre manopole per allineare correttamente lo specchio primario. Con il tempo si saprà quale vite di collimazione girare per spostare l'immagine in una data direzione.

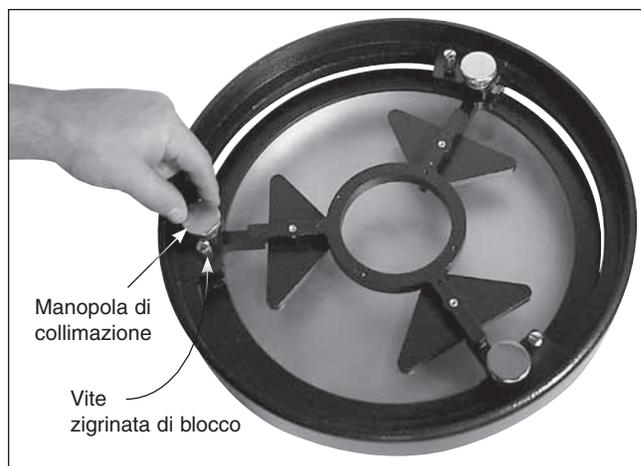
Quando il punto è centrato il più possibile nell'anello, lo specchio primario è collimato. Nella **Figura 28e** è illustrato cosa si dovrebbe vedere attraverso il tappo di collimazione. Serrare le viti zigrinate di blocco sotto l'alloggiamento dello specchio.

Per verificare la collimazione precisa delle ottiche, è possibile eseguire un semplice test con le stelle.

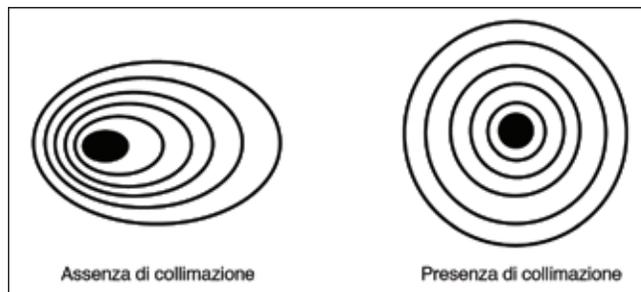
### Verifica del telescopio osservando le stelle

Quando è buio, puntare il telescopio verso una stella luminosa nel cielo e centrarla nel campo visivo dell'oculare. Lentamente sfuocare l'immagine con la manopola di messa a fuoco. Se il telescopio è collimato correttamente, il disco in espansione dovrebbe essere un cerchio perfetto (**Figura 33**). Se l'immagine appare asimmetrica, il telescopio non è collimato. L'ombra scura proiettata dallo specchio secondario dovrebbe apparire al centro del cerchio fuori fuoco, come il buco di una ciambella. Se il buco appare non centrato, il telescopio non è collimato.

Se quando si esegue la verifica osservando una stella luminosa, questa non è centrata con precisione nell'oculare, l'ottica sembrerà non collimata, anche se gli specchi sono perfettamente allineati. Dato che è fondamentale mantenere la stella centrata, con il passare del tempo sarà necessario apportare



**Figura 32.** È possibile regolare l'inclinazione dello specchio primario girando una o più delle tre viti zigrinate più grandi. (modello XX12g in figura)



**Figura 33.** L'osservazione di una stella consente di determinare il grado di collimazione delle ottiche di un telescopio. In presenza di collimazione, l'immagine di una stella luminosa non messa a fuoco attraverso l'oculare dovrebbe apparire come illustrato sulla destra. Se il cerchio non è simmetrico, come nella figura a sinistra, occorre procedere alla collimazione del telescopio.

lievi correzioni alla posizione del telescopio, per compensare il movimento apparente del cielo.

## 5. Utilizzo del telescopio

### Uso delle manopole di regolazione della tensione a frizione

Tutti i telescopi Dobson XXg ora dispongono per entrambi gli assi (altitudine e azimut) di grandi manopole di regolazione della tensione a frizione, situate sugli alloggiamenti dei motori/encoder (**Figura 34**), che consentono di regolare la tensione (attrito) degli spostamenti manuali sull'asse azimutale e dell'altitudine. Ruotando la manopola in senso orario si aumenta la tensione, mentre ruotandola in senso antiorario si riduce la tensione. Il sistema a circuito chiuso dell'encoder dei telescopi Dobson XXg consente di spostare il telescopio manualmente senza perdere l'allineamento iniziale delle stelle per il puntamento. Le manopole a frizione permettono di regolare la resistenza del movimento in modo indipendente su ogni asse, per ottenere il grado di fluidità di rotazione manuale del telescopio desiderato.

Se la tensione è insufficiente, il telescopio potrebbe non ruotare sull'asse o muoversi a intermittenza. In questo caso



**Figura 34. a)** Gli alloggiamenti riprogettati del motore/encoder per l'altitudine (Alt) e l'azimut (AZ) del telescopio Dobson XXg sono dotati di grandi manopole a frizione manuale per regolare la resistenza al movimento. **b)** Ruotare la manopola a frizione per regolare l'attrito del movimento quando si ruota il telescopio a mano.

occorre serrare leggermente la manopola a frizione fino a ottenere un movimento normale. Se si aggiunge molto peso alla parte frontale del telescopio, ad esempio installando un filtro solare in vetro a tutta apertura, un cercatore o un oculare pesante, il telescopio potrebbe diventare troppo pesante nella parte frontale e potrebbe essere necessario serrare la manopola a frizione per l'altitudine in modo che il tubo non scivoli quando viene spostato verso l'alto o il basso.

### Messa a fuoco del telescopio

I telescopi Dobson SkyQuest XXg vengono forniti di serie con un focheggiatore Crayford da 51 mm a due velocità (11:1) (Figura 27). Il focheggiatore è dotato di manopole di regolazione grossolana e fine della messa a fuoco (11:1) e consente di usare oculari da 32 mm e 51 mm. Il design Crayford impedisce lo spostamento delle immagini durante la messa a fuoco.

Per mettere a fuoco con un oculare fissato saldamente nel focheggiatore con le viti zigrinate, spostare il telescopio in modo che la parte frontale punti nella direzione generale di un oggetto distante almeno 400 metri. Ruotare lentamente con le dita una delle manopole di regolazione grossolana della messa a fuoco fino a mettere a fuoco l'oggetto. Superare leggermente il punto di messa a fuoco, finché l'immagine comincia ad apparire sfocata, quindi ruotare nella direzione opposta per assicurarsi di essere in prossimità del punto giusto.

Usare la manopola di regolazione fine della messa a fuoco per raggiungere una messa a fuoco precisa. Undici giri della manopola di regolazione fine corrispondono a un giro della

manopola di regolazione grossolana, offrendo una regolazione molto più precisa rispetto alla manopola di regolazione grossolana della messa a fuoco. Questo metodo è molto utile, soprattutto quando si cerca di mettere a fuoco a grandi livelli di ingrandimento. In caso di problemi di messa a fuoco, ruotare la manopola di regolazione grossolana della messa a fuoco fino a portare il tubo interno completamente dentro. Guardare quindi attraverso l'oculare mentre si ruota lentamente la manopola di messa a fuoco nella direzione opposta. A un certo punto si dovrebbe raggiungere il punto di messa a fuoco. Se lo si desidera, è possibile bloccare il tubo interno del focheggiatore in posizione con la vite sul fondo del corpo del focheggiatore (Figura 27), anche se di solito non è necessario. Ricordarsi di allentare questa vite zigrinata prima di procedere alla messa a fuoco.

Se durante la messa a fuoco la resistenza del tubo interno è troppo alta (cioè la manopola di messa a fuoco è difficile da girare) o troppo bassa (cioè il tubo interno si muove da solo sotto il peso dell'oculare), è possibile regolarla serrando o allentando la vite di regolazione della resistenza del tubo interno sul focheggiatore, situata appena sotto la vite di blocco della messa a fuoco (vedere Figura 27). Regolare questa vite con la chiave esagonale da 2,5 mm in dotazione. Non allentare troppo questa vite perché deve esserci tensione sufficiente a mantenere il tubo interno fissato al focheggiatore. La vite sotto la vite di regolazione della resistenza del tubo interno non ha nessun effetto sulla resistenza del tubo interno e non deve essere regolata.

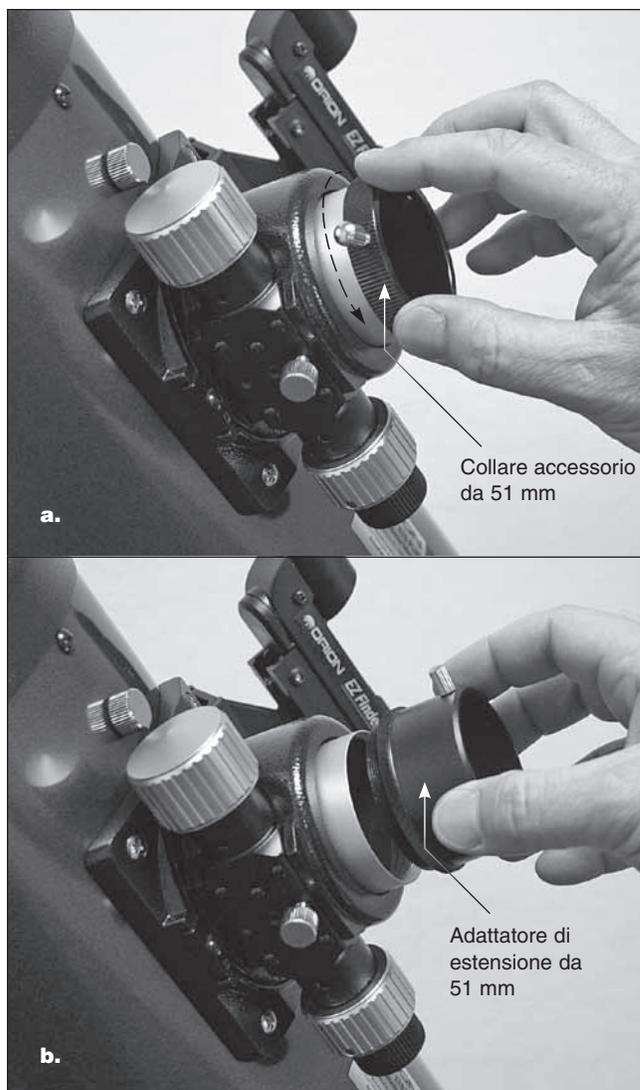
Se non si riesce a mettere a fuoco l'immagine con un particolare oculare perché la corsa verso l'esterno di messa a fuoco non è sufficiente, potrebbe essere necessario usare l'adattatore di estensione da 51 mm in dotazione, che si avvita sul tubo interno del focheggiatore. Innanzitutto svitare e rimuovere il collare accessorio da 51 mm dal tubo interno (Figura 35a), quindi avvitare l'adattatore di estensione da 51 mm nel tubo interno (Figura 35b). Inserire un oculare da 51 mm nell'adattatore di estensione e fissarlo con le due viti zigrinate. In alternativa, usare un oculare da 32 mm con l'adattatore di estensione, inserendo e fissando l'adattatore da 32 mm nell'adattatore di estensione e quindi inserendo l'oculare nell'adattatore da 32 mm.

### Osservazioni con occhiali

Le persone possono indossare occhiali durante le osservazioni se l'estensione dell'estrazione pupillare degli oculari consente di vedere l'intero campo visivo. Per verificare se gli occhiali limitano il campo visivo, guardare attraverso l'oculare prima con gli occhiali e poi senza e notare eventuali differenze. Se il campo risulta limitato, è possibile osservare senza occhiali regolando la messa a fuoco del telescopio. Le persone con grave astigmatismo, tuttavia, noteranno che le immagini appaiono molto più nitide quando indossano gli occhiali.

### Ingrandimento

Dato che l'ingrandimento (potenza) è determinato dalla lunghezza focale del telescopio e dell'oculare, l'uso di oculari di varie lunghezze focali risulta in livelli di ingrandimento diversi.



**Figura 35. (a)** Rimuovere il collare accessorio da 51 mm. **(b)** Avvitare l'adattatore di estensione da 51 mm al tubo interno del focheggiatore.

---

Formula per calcolare l'ingrandimento:

$$\frac{\text{Lunghezza focale del telescopio (mm)}}{\text{Lunghezza focale dell'oculare (mm)}} = \text{Ingrandimento}$$

Il telescopio XX12g, ad esempio, ha una lunghezza focale di 1500 mm, quindi con l'oculare da 51 mm con lunghezza focale di 28 mm in dotazione offre un ingrandimento pari a:

$$\frac{1500 \text{ mm}}{28 \text{ mm}} = 54x$$

L'ingrandimento fornito dall'oculare illuminato da 12,5 mm è:

$$\frac{1500 \text{ mm}}{12,5 \text{ mm}} = 120x$$

Il potere di ingrandimento massimo raggiungibile da un telescopio è direttamente correlato alla quantità di luce raccolta dalle ottiche. Un telescopio con una superficie di raccolta della luce più ampia (apertura) raggiunge livelli di ingrandimento più elevati rispetto a un telescopio con un'apertura più piccola. Indipendentemente dal design ottico, l'ingrandimento massimo pratico per qualsiasi telescopio è circa 50x per ogni 2,5 cm di apertura, ossia 600x per il telescopio XX12g. Un livello di ingrandimento così elevato produrrà però immagini accettabili solo in condizioni atmosferiche ottimali.

Di solito, indipendentemente dall'apertura, il livello di ingrandimento utile è limitato a 200x, perché l'atmosfera terrestre distorce la luce che attraversa l'obiettivo. Le notti migliori sono quelle più calme, quando l'atmosfera causa la minor quantità di distorsione. Le osservazioni risulteranno invece di scarsa qualità quando l'atmosfera è turbolenta, con correnti di diverse

densità che si scontrano continuamente. In queste condizioni la luce incidente viene notevolmente distorta, compromettendo la nitidezza delle immagini a grandi livelli di ingrandimento.

Tenere presente che non è possibile ovviare alla riduzione della luminosità dell'oggetto osservato causata dall'aumento dell'ingrandimento, a causa di principi fisici dell'ottica. Se, ad esempio, la dimensione di un'immagine viene raddoppiata, questa apparirà quattro volte meno luminosa. Analogamente, se la dimensione viene triplicata, l'immagine apparirà nove volte meno luminosa.

I telescopi Dobson SkyQuest XXg accettano oculari con diametro del barilotto di 32 o 51 mm. Con livelli di ingrandimento bassi, gli oculari da 51 mm offrono un campo visivo più ampio rispetto agli oculari da 32 mm standard. L'ampiezza maggiore del campo visivo può essere utile per osservare corpi dello spazio profondo troppo estesi per essere catturati all'interno di un campo visivo più stretto.

### **Uso di un telo paraluce**

Si consiglia di usare un telo paraluce intorno alla sezione aperta con i tubi del traliccio del gruppo del tubo ottico durante le osservazioni. Lo scopo del telo paraluce, di solito in tessuto nero opaco traspirante ed elastico, impedisce alla luce parassita di entrare nel percorso ottico ad un angolo, migliorando così il contrasto delle immagini. Il telo riduce inoltre l'accumulo di polvere e sporco sugli specchi durante l'uso e aiuta a prevenire la formazione di rugiada sugli specchi. Orion mette a disposizione un telo paraluce progettato appositamente per ciascun telescopio Dobson SkyQuest XXg.

## 6. Specifiche

### SkyQuest XX12g GoTo

Specchio primario	305 mm di diametro, parabolico, segno di riferimento centrale
Lunghezza focale	1500 mm
Rapporto focale	f/4,9
Focheggiatore	Crayford a due velocità (11:1), accetta oculari da 51 mm e da 32 mm con adattatore incluso
Materiale del tubo ottico	Acciaio laminato
Cuscinetto per azimut	Cuscinetto assiale a rullini
Cuscinetto per altitudine	Cuscinetto a sfere
Oculari	DeepView da 28 mm con barilotto da 51 mm, Plössl illuminato da 12,5 mm con barilotto da 32 mm
Potere di ingrandimento dell'oculare	54x e 120x
Cercatore	Mirino reflex EZ Finder II
Portaoculari	Contiene tre oculari da 32 mm e un oculare da 51 mm
Rivestimento dello specchio	Strato protettivo in alluminio avanzato (riflettività del 94%) con SiO <sub>2</sub>
Asse minore dello specchio secondario	70 mm
Peso del tubo ottico (montato)	21,3 kg
Peso della base	40,4 kg
Lunghezza del tubo	148 cm
Utilizzo	Nell'emisfero settentrionale o australe
Alimentazione	12 VCC, 2,1 A (polarità invertita)
Tipo di motore	Servomotore CC con encoder ottici per assi di altitudine e azimut
Velocità di rotazione	Variazione 0 = 1X Variazione 1 = 2X Variazione 2 = 16X Variazione 3 = 32X Variazione 4 = 50X Variazione 5 = 200X Variazione 6 = 400X Variazione 7 = 600X Variazione 8 = 800X Variazione 9 = 1000X
Velocità di inseguimento	Siderale (predefinita), lunare, solare.
Metodo di allineamento	Stella più luminosa, due stelle
Database	Oltre 42.900 oggetti, tra cui: Cataloghi Messier e Caldwell completi, 7.840 oggetti del Catalogo NGC, 5.386 oggetti del Catalogo IC, 29.523 stelle del Catalogo SAO, 8 pianeti, luna, 212 stelle con nome, 55 stelle doppie molto note, 20 stelle variabili molto note, 25 oggetti definiti dall'utente.

### SkyQuest XX14g GoTo

Specchio primario	356 mm di diametro, parabolico, segno di riferimento centrale
Lunghezza focale	1650 mm
Rapporto focale	f/4,6
Focheggiatore	Crayford a due velocità (11:1), accetta oculari da 51 mm e da 32 mm con adattatore incluso
Materiale del tubo ottico	Acciaio laminato
Cuscinetto per azimut	Cuscinetto assiale a rullini
Cuscinetto per altitudine	Cuscinetto a sfere
Oculari	DeepView da 28 mm con barilotto da 51 mm, Plössl illuminato da 12,5 mm con barilotto da 32 mm
Potere di ingrandimento dell'oculare	59x e 132x
Cercatore	Mirino reflex EZ Finder II
Portaoculari	Contiene tre oculari da 32 mm e un oculare da 51 mm
Rivestimento dello specchio	Strato protettivo in alluminio avanzato (riflettività del 94%) con SiO <sub>2</sub>
Asse minore dello specchio secondario	80 mm
Peso del tubo ottico (montato)	29 kg
Peso della base	42,6 kg
Lunghezza del tubo	155 cm
Utilizzo	Nell'emisfero settentrionale o australe
Alimentazione	12 VCC, 2,1 A (polarità invertita)
Tipo di motore	Servomotore CC con encoder ottici per assi di altitudine e azimut
Velocità di rotazione	Variazione 0 = 1X Variazione 1 = 2X Variazione 2 = 16X Variazione 3 = 32X Variazione 4 = 50X Variazione 5 = 200X Variazione 6 = 400X Variazione 7 = 600X Variazione 8 = 800X Variazione 9 = 1000X
Velocità di inseguimento	Siderale (predefinita), lunare, solare.
Metodo di allineamento	Stella più luminosa, due stelle
Database	Oltre 42.900 oggetti, tra cui: Cataloghi Messier e Caldwell completi, 7.840 oggetti del Catalogo NGC, 5.386 oggetti del Catalogo IC, 29.523 stelle del Catalogo SAO, 8 pianeti, luna, 212 stelle con nome, 55 stelle doppie molto note, 20 stelle variabili molto note, 25 oggetti definiti dall'utente.

---

## SkyQuest XX16g GoTo

Specchio primario	406 mm di diametro, parabolico, segno di riferimento centrale
Lunghezza focale	1800 mm
Rapporto focale	f/4,4
Focheggiatore	Crayford a due velocità (11:1), accetta oculari da 51 mm e da 32 mm con adattatore incluso
Materiale del tubo ottico	Acciaio laminato
Cuscinetto per azimut	Cuscinetto assiale a rullini
Cuscinetto per altitudine	Cuscinetto a sfere
Oculari	DeepView da 28 mm con barilotto da 51 mm, Plössl illuminato da 12,5 mm con barilotto da 32 mm
Potere di ingrandimento dell'oculare	64x e 144x
Cercatore	Mirino reflex EZ Finder II
Portaoculari	Contiene tre oculari da 32 mm e un oculare da 51 mm
Rivestimento dello specchio	Strato protettivo in alluminio avanzato (riflettività del 94%) con SiO <sub>2</sub>
Asse minore dello specchio secondario	91 mm
Peso del tubo ottico (montato)	31,3 kg
Peso della base	47,6 kg
Lunghezza del tubo	173 cm
Utilizzo	Nell'emisfero settentrionale o australe
Alimentazione	12 VCC, 2,1 A (polarità invertita)
Tipo di motore	Servomotore CC con encoder ottici per assi di altitudine e azimut
Velocità di rotazione	Variazione 0 = 1X Variazione 1 = 2X Variazione 2 = 16X Variazione 3 = 32X Variazione 4 = 50X Variazione 5 = 200X Variazione 6 = 400X Variazione 7 = 600X Variazione 8 = 800X Variazione 9 = 1000X
Velocità di inseguimento	Siderale (predefinita), lunare, solare.
Metodo di allineamento	Stella più luminosa, due stelle
Database	Oltre 42.900 oggetti, tra cui: Cataloghi Messier e Caldwell completi, 7.840 oggetti del Catalogo NGC, 5.386 oggetti del Catalogo IC, 29.523 stelle del Catalogo SAO, 8 pianeti, luna, 212 stelle con nome, 55 stelle doppie molto note, 20 stelle variabili molto note, 25 oggetti definiti dall'utente.

---

## **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](http://www.OrionTelescopes.com/warranty).

Orion Telescopes & Binoculars

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

Assistenza clienti: [www.OrionTelescopes.com/contactus](http://www.OrionTelescopes.com/contactus)

© Copyright 2013 Orion Telescopes & Binoculars