

TÉLESCOPE 150/750 EQ4 MIZAR

MIZAR 150/750 EQ4 TELESCOPE

TELESCOPIO 150/750 EQ4 MIZAR

TELESCOOP 150/750 EQ4 MIZAR

TELESCÓPIO 150/750 EQ4 MIZAR

Réf. 52166910



Lire attentivement et conserver soigneusement ce mode d'emploi.

Please carefully read this manual and keep it in a safe place.

Lea detenidamente este manual y guárdelo en un lugar seguro.

Lees deze instructies zorgvuldig en bewaar ze op een veilige plaats.

Leia atentamente este manual e guarde-o num local seguro.

INSTRUCTIONS IMPORTANTES. À CONSERVER POUR USAGE ULTÉRIEUR : LIRE ATTENTIVEMENT

Attention : ne regardez jamais directement le soleil à travers votre télescope. Regarder le soleil avec ce télescope ou même à l'œil nu peut compromettre sévèrement ou définitivement votre vue.

AVERTISSEMENT

ATTENTION : ce produit contient une pile bouton au lithium. Une pile bouton au lithium peut provoquer de graves brûlures chimiques internes en cas d'ingestion. Jetez immédiatement les piles usagées. Conservez les piles neuves et usagées hors de portée des enfants. En cas d'ingestion ou d'insertion des piles dans le corps, consulter immédiatement un médecin.

INTRODUCTION

- Ce télescope a été conçu selon des spécifications précises.
- Avant d'utiliser votre nouveau télescope, veuillez lire les instructions d'installation et d'utilisation suivantes. Il est important d'assembler correctement votre télescope pour garantir son fonctionnement optimal.
- Essayez de faire des observations sur la terre ferme avant d'observer des objets astronomiques. Cela vous permettra de vous familiariser avec le grossissement de chaque oculaire et les fonctions des lentilles fournies.
- L'image que vous voyez sera inversée. En effet, votre instrument est un télescope conçu pour les observations astronomiques. Dans l'univers, il n'y a pas de haut ou de bas, de droite ou de gauche.
- Nous vous recommandons de commencer par l'oculaire le moins puissant, à savoir celui de 25 mm, de votre télescope. Lorsque vous passez à 10 mm, vous augmentez le grossissement et le champ de vision se rétrécit.
- Faites preuve de patience lorsque vous utilisez votre télescope. Il s'agit d'un instrument délicat, qui peut supporter un fort grossissement. Cependant, plus le grossissement est important, plus le télescope est sensible. Par conséquent, le moindre mouvement du télescope peut vous faire perdre de vue l'image observée dans l'oculaire. Avec la pratique, vous saurez à combien de manipulations vous attendre pour chaque oculaire et le grossissement correspondant.

ACCESSOIRES



A Viseur électronique :

Sert à localiser des objets avant d'utiliser le télescope principal. Veuillez noter que vous devez aligner le viseur avec le tube principal avant la première observation astronomique.

B Oculaires :

- Oculaire de 25 mm = 30x (grossissement le plus faible - le plus lumineux)
- Oculaire 10 mm = 75x (le plus grossissant - le moins lumineux)

C Porte-oculaire K3 :

Permet une mise au point précise.

D Contrepoids

E Micro-ajustement de la déclinaison

F Micro-réglage de l'ascension droite

G Housse de protection

H Micro-réglages azimut

I Tube de rallonge

Filtre solaire



La housse de votre télescope est équipée d'un filtre solaire. Il permet d'observer en toute sécurité les éclipses, le disque solaire et les taches solaires, car il filtre plus de 99 % de la lumière du soleil.



Attention, n'essayez jamais de déplacer la housse de protection dans laquelle le filtre est inséré pendant l'observation solaire, car vous risqueriez des blessures oculaires graves !

INSTRUCTIONS D'ASSEMBLAGE DU TÉLESCOPE

1 Retirer toutes les pièces de l'emballage pour les identifier.

- Télescope avec monture et trépied (préassemblé)
- Viseur électronique
- Oculaires (25 mm et 10 mm)
- 2x Barlow achromatique à 2 éléments
- Tube d'extension avec adaptateur photo M42
- Multi-adaptateur + Clip
- Contrepoids et tige
- Deux micro-ajusteurs
- Porte-accessoires

2 Réglez la hauteur du trépied en desserrant ou en serrant les poignées de verrouillage.



3 Placez la monture équatoriale sur le trépied, puis fixez l'ensemble à l'aide de la molette prévue à cet effet, comme indiqué sur le schéma ci-dessous.



4 Fixez le porte-accessoire.



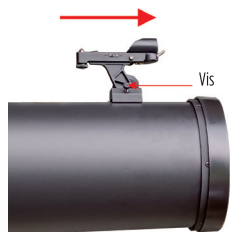
5 Insérez la tige dans le contrepoids et fixez-la à la monture équatoriale.



6 Fixez le télescope sur la monture équatoriale.



7 Alignez la partie inférieure du viseur à point rouge avec la rainure de la base du viseur, puis faites glisser la partie inférieure sur la base du viseur. Serrez ensuite la vis.



8 Fixez le micro-ajusteur à la monture équatoriale. (Axe de déclinaison)



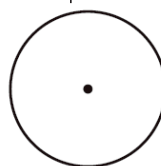
9 Fixez le micro-ajusteur à la monture équatoriale. (Axe d'ascension droite)



10 Pour laisser entrer la lumière, retirez le cache-poussière (situé sur le côté du porte-oculaire et de la lunette de visée) lorsque vous utilisez le télescope, et remettez-le en place lorsque vous ne vous en servez pas afin de garder l'optique propre.



11 L'ocillon de collimation sur le miroir primaire est destiné à l'alignement optique du télescope, et n'est pas un défaut.



CARACTÉRISTIQUES DU TÉLESCOPE



*Un viseur polaire (non fourni) est un accessoire facultatif qui facilite l'alignement de la monture équatoriale. (Voir le chapitre intitulé « Alignement de la monture »). En effet, il permet d'aligner avec précision l'axe d'ascension droite sur l'étoile polaire, afin d'assurer une compensation très précise de la rotation de la Terre.

UTILISATION D'OCULAIRES ET D'ACCESSOIRES

- Le positionnement correct des oculaires et des accessoires permet de garantir un bon fonctionnement et une vision sans entrave.
- Veuillez utiliser vos accessoires dans l'ordre suivant. Vous pourrez ainsi mieux comprendre la fonction de chaque accessoire de votre télescope.



Tube de mise au point - Tournez les poignées de mise au point vers le télescope jusqu'à la butée. Faites la mise au point de l'image en tournant progressivement les poignées vers vous jusqu'à ce que l'image soit nette. Remarque : vous devez insérer un oculaire pour voir une image.



Lentille de Barlow - La lentille de Barlow sert à utiliser le grossissement maximal de votre télescope. Insérez la lentille de Barlow directement dans le tube de rallonge, puis insérez un oculaire directement dans l'extrémité réceptrice de votre lentille de Barlow. N'oubliez pas que vous devrez réajuster votre mise au point car vous avez augmenté la puissance de votre télescope.



Tube de rallonge - Lorsque vous utilisez l'oculaire, insérez le tube de rallonge (l'adaptateur photo M42 est déjà fixé) dans le tube de mise au point, puis insérez l'oculaire dans le tube de rallonge.



Adaptateur photo M42 - Utilisable avec un appareil photo reflex numérique, pas besoin d'utiliser le tube de rallonge. Mais il faut utiliser l'adaptateur photo M42 avec anneau en T (non fourni avec le télescope).



Insertion de l'oculaire - Insérer un oculaire dans le tube de rallonge. Nous vous suggérons de toujours commencer par l'oculaire ayant la capacité de grossissement la plus faible (25 mm). Ayez bien en tête que plus le chiffre sur l'oculaire est bas, plus le grossissement utilisé par votre télescope est élevé. De plus, en augmentant votre capacité de grossissement, vous diminuerez le champ de vision et la luminosité de votre télescope.



Frein sur le porte-oculaire

Comment utiliser le frein sur le porte-oculaire - Le frein sert à ajouter une pression supplémentaire à la crémaillère et au pignon du porte-oculaire. Il suffit de serrer le bouton de frein pour ajuster la pression si une charge utile supplémentaire, comme un smartphone ou un appareil photo, est ajoutée à l'extrémité du porte-oculaire.



Mode d'emploi multi-adaptateur + clip - Le multi-adaptateur («MA») a été conçu pour améliorer votre expérience astronomique en vous permettant d'utiliser votre smartphone et votre viseur point rouge en même temps que votre télescope. Ne perdez pas le temps à chercher la cible : observez-la ! Balayez votre télescope dans le ciel en vous servant de l'application comme un guide intelligent pour trouver ce que vous aimez, utilisez le viseur point rouge pour faire un réglage fin ensuite, et profitez immédiatement d'une vue parfaite à travers votre télescope ! Il est compatible avec un grand nombre d'applications, notamment SKeye (Android sur Playstore) et Sky Guide (iOS sur Appstore).

Lorsque vous utilisez le multi-adaptateur et le clip, vous devez d'abord retirer le viseur point rouge du tube du télescope, aligner le bas du multi-adaptateur et du clip sur la base en queue d'aronde du tube selon la flèche 1, puis serrer la vis de verrouillage 1. Ajustez la largeur du clip et placez votre smartphone sur le clip, serrez la vis de verrouillage 2. Ensuite, glissez le viseur à point rouge dans la queue d'aronde sur le dessus de l'adaptateur multiple selon la flèche 2, puis serrez la vis de verrouillage 3.

MONTAGE ET ALIGNEMENT DU CHERCHEUR ÉLECTRONIQUE

Pour l'assemblage :

- 1 - Retirez le viseur de son emballage.
- 2 - Clipsez-le sur son support à l'avant du tube optique du télescope.

Pour vérifier l'alignement avec le télescope principal : (important !)

- 1 - Le viseur électronique n'est pas préréglé en usine. Vous pouvez ajuster l'alignement comme suit.
- 2 - En journée, pointez le télescope principal vers un objet situé à au moins 300 m de vous, faites la mise au point et centrez-le dans l'oculaire (25 mm).
- 3 - Serrez toutes les poignées et tous les réglages pour éviter tout mouvement.
- 4 - Retirez l'économiseur de batterie circulaire situé sous le viseur.
- 5 - Mettez le viseur en marche en basculant l'interrupteur en position marche/arrêt. L'interrupteur marche/arrêt est situé sur le côté droit du viseur.
- 6 - Regardez à travers le chercheur et localisez le point rouge.
- 7 - Si l'objet dans le viseur électronique ne correspond pas à l'objet que vous observez dans le tube principal, vous devez procéder à un ajustement.
- 8 - Pour déplacer le point rouge vers le haut ou vers le bas, il suffit de tourner la vis de levage située en bas à l'arrière du viseur à la hauteur souhaitée.
- 9 - Pour déplacer le point rouge vers la gauche et la droite, il suffit de tourner la vis de dérive située à l'avant gauche du viseur jusqu'à la position souhaitée.
- 10 - Ces réglages vous permettront de positionner le point rouge sur le même objet en le centrant dans le télescope principal.



Vous souhaitez en savoir plus sur le chercheur ? Rendez-vous sur internet :

<https://www.youtube.com/watch?v=b7XfcVYiCqY>



SPECIFICATION DU GROSSISSEMENT

Pour calculer le grossissement obtenu par un oculaire il suffit de diviser la distance focale de l'instrument (F= 750 mm) et de la diviser par la distance focale de l'oculaire : $G=F/f$

Oculaire	Grossissement	Grossissement avec une lentille de Barlow 2x
25 mm	30x	60x
10 mm	75x	150x



Vous souhaitez en savoir plus sur les oculaires ? Rendez-vous sur internet :
<https://www.youtube.com/watch?v=b7XfcVYiCqY>

COMMENT TIRER LE MEILLEUR PARTI DE VOTRE TÉLESCOPE

- Prenez le temps de vous familiariser avec votre nouveau télescope. Souvenez-vous des noms des différentes parties, de leur emplacement et de leur fonction. Il est préférable de le faire pendant la journée.
- Lorsque vous organisez une séance d'observation, placez le télescope à l'abri du vent, si possible. Le meilleur endroit pour l'observation nocturne est loin de la pollution lumineuse des villes, dans un environnement calme. Mais il est encore possible d'observer des objets très lumineux comme la lune ou les planètes dans un environnement urbain !

DÉPLACER LE TÉLESCOPE MANUELLEMENT

- Afin d'équilibrer correctement votre télescope, vous devrez l'orienter manuellement vers différents endroits du ciel pour observer divers objets. Pour effectuer des réglages basiques, desserrez légèrement les boutons d'embrayage de déclinaison et d'ascension droite, et déplacez le télescope dans la direction souhaitée.
- Les boutons de déclinaison et d'ascension droite sont dotés de leviers de verrouillage pour engager chaque axe du télescope. Pour libérer les embrayages du télescope, tournez les leviers de verrouillage dans le sens inverse des aiguilles d'une montre. N'essayez pas de déplacer le tube du télescope sans desserrer les leviers de verrouillage du télescope, car cela pourrait endommager la mécanique de la monture.

ÉQUILIBRAGE DE LA MONTURE EN ASCENSION DROITE

Pour éliminer les contraintes excessives sur la monture, le télescope doit être équilibré correctement autour de l'axe polaire. Un bon équilibre s'avère essentiel pour un contrôle précis. Pour équilibrer la monture :

1. Vérifiez que le télescope est bien fixé à la plateforme de montage du télescope.
2. Desserrez le levier de verrouillage de l'ascension droite et placez le télescope sur un côté de la monture. La barre de contre-poids s'étendra à l'horizontale sur le côté opposé de la monture.
3. Relâchez le télescope, pour voir dans quelle direction il peut « dériver ».
4. Desserrez les vis de réglage sur le côté du contre-poids afin qu'il puisse glisser le long de la barre de contre-poids.
5. Déplacez le contre-poids jusqu'à ce que le télescope soit équilibré (c'est-à-dire que le télescope reste immobile lorsque les boutons d'embrayage de l'ascension droite sont relâchés).
6. Serrez la vis du contre-poids pour le maintenir en place.



ÉQUILIBRAGE DE LA MONTURE EN DÉCLINAISON

Le tube du télescope doit également être équilibré sur cet axe afin d'éviter tout mouvement brusque lorsque le levier de verrouillage de la déclinaison est relâché. Pour équilibrer le télescope en déclinaison :

1. Desserrez le bouton d'embrayage de l'ascension droite et tournez le télescope de manière à ce qu'il se trouve d'un côté de la monture (comme décrit dans la section précédente sur «l'équilibrage de la monture en ascension droite»).
2. Serrez le bouton de l'embrayage d'ascension droite pour maintenir le télescope en place.
3. Desserrez le bouton d'embrayage de la déclinaison et faites pivoter le télescope jusqu'à ce que le tube soit parallèle au sol.
4. Libérez le tube, progressivement, pour voir dans quel sens il tourne autour de l'axe de déclinaison. Ne lâchez pas complètement le tube !
5. Desserrez légèrement les poignées qui maintiennent le télescope sur la plate-forme de montage et inclinez le télescope vers l'avant ou vers l'arrière jusqu'à ce qu'il reste immobile lorsque l'embrayage de déclinaison est relâché. Ne lâchez pas le tube tant que le bouton de la plate-forme de montage n'est pas relâché. Il peut être nécessaire de faire pivoter le télescope pour que la barre de contrepoids soit dirigée vers le bas avant de desserrer la vis de la plateforme de montage.
6. Serrez les boutons de la plateforme de montage du télescope pour maintenir le télescope en place.

ALIGNEMENT DE LA MONTURE

Comme la Terre tourne autour de son axe et que le télescope est posé sur le sol, il est guidé par la rotation de la Terre. C'est pourquoi l'objet céleste observé ne reste pas indéfiniment dans le champ de vision du télescope. Pour que le télescope puisse effectuer un suivi précis, l'axe de rotation du télescope doit être parallèle à l'axe de rotation de la Terre, un processus connu sous le nom d'alignement polaire.

Pour ce faire, vous devez suivre 3 étapes :

- 1 - Assurez-vous que le trépied est stable
- 2 - Orientez la monture vers le nord
- 3 - Réglez la latitude de la monture

- Déterminez la latitude de votre site d'observation.
- Pour augmenter la latitude de l'axe d'ascension droite, tournez la vis de réglage de la latitude dans le sens des aiguilles d'une montre.
- Pour diminuer la latitude de l'axe d'ascension droite, tournez la vis de réglage de la latitude dans le sens inverse des aiguilles d'une montre.
- Le jeu de réglage de la latitude sur la monture équatoriale est compris entre 0° et 90° environ.
- Une fois alignée, la monture ne doit pas être déplacée. Le pointage du télescope se fait en déplaçant la monture en ascension droite et en déclinaison, comme décrit précédemment dans la présente notice.

Si vous voulez en savoir plus sur l'alignement, visitez le site:

<https://www.youtube.com/watch?v=2gCYPD8k43o>



PUIS-JE PRATIQUER L'ASTRONOMIE EN VILLE ?

- Oui, bien sûr ! Il est facile d'observer la lune et les planètes en ville, à condition que l'horizon soit suffisamment dégagé. En effet, ces objets sont suffisamment lumineux pour passer au travers de la pollution lumineuse des zones urbaines.
- En revanche, l'observation d'objets lointains dans le ciel profond s'avérera très compliquée en raison de la pollution lumineuse (due aux particules fines présentes dans l'air qui encombrant l'atmosphère des villes et reflètent l'éclairage urbain, créant un voile que les lumières faibles ne peuvent pas traverser).

COMMENT SE PRÉPARER À SA PREMIÈRE SORTIE ASTRONOMIQUE ?

Avant de découvrir les beautés du ciel nocturne, vous devrez d'abord apprendre à configurer votre instrument étape par étape :

- Choisissez votre site d'observation : votre jardin est l'endroit idéal pour commencer. Faites face au sud, c'est là que vous verrez les planètes. Vous aurez l'occasion de faire des sorties plus importantes afin d'éviter la pollution lumineuse lorsque vous partez à la recherche d'objets dans le ciel profond.
- Trente minutes : c'est la durée minimale dont l'instrument a besoin pour atteindre la température appropriée. C'est aussi le temps qu'il faut à vos yeux pour s'habituer parfaitement à l'obscurité.
- Équipez-vous : portez des vêtements chauds pour vous protéger du froid que vous ressentirez aux extrémités, même en été. Et une carte du ciel, de préférence tournante, ainsi qu'une lampe rouge pour pouvoir la consulter sans vous éblouir les yeux.
- Alignement : (voir le chapitre intitulé « Alignement de la monture »)

Pour observer la Lune et les planètes, commencez par l'oculaire de 25 mm. Si vous souhaitez obtenir un grossissement plus important, centrez l'objet dans l'oculaire, puis retirez délicatement l'oculaire de 25 mm et remplacez-le par celui de 10 mm.

QUE PEUT-ON OBSERVER DANS LE CIEL PROFOND ?

S'il est vrai que peu d'objets du système solaire sont « proches » de nous, ceux qui existent offrent suffisamment de lumière pour que nous puissions les observer en ville et suivre leur évolution jour après jour. Ils offrent également un grand contraste, ce qui permet de distinguer facilement les changements à leur surface :

- La Lune : objet favori des astronomes débutants, la Lune peut être facilement repérée et observée. Les mille détails de sa surface enthousiasmeront tout astronome.
- Le Soleil : si les taches solaires constituent un merveilleux spectacle, il est impératif de prendre des précautions et de se munir d'un filtre solaire pour les observer, sous peine de lésions oculaires graves et irréversibles.
- Les planètes : grâce à leur grand diamètre et à leur longue période de visibilité, Jupiter et Saturne sont deux planètes faciles à observer au télescope. Après le Soleil et la Lune, Vénus, surnommée l'étoile de Bethléem, est l'objet le plus brillant du ciel. Les astronomes aiment observer son ascension, qui se poursuit jusqu'à ce qu'elle passe entre le Soleil et la Terre. Quant à Mars, oubliez sa couleur rouge emblématique, car les instruments d'astronomie amateur ne renvoient qu'une image dépourvue de couleurs vives. Vous pourrez toutefois observer sa grande calotte polaire ! Mercure est la planète la plus proche du Soleil. Il est donc très difficile de l'observer car le Soleil n'est jamais loin et il fait donc toujours jour ! Quant à Uranus et Neptune, leur distance par rapport au Soleil les rend difficiles à distinguer à l'aide d'un instrument d'amateur.
- Les comètes : ce sont des structures composées de glace et de poussière qui tournent autour du Soleil. En s'approchant du Soleil, elles libèrent des gaz et des poussières qui laissent une longue traînée : c'est la queue de la comète. Bien qu'elles fassent partie du système solaire, les comètes sont observées dans des conditions similaires à celles du ciel profond.

QUE PEUT-ON OBSERVER DANS LE CIEL PROFOND ?

- Galaxies : une combinaison de milliards d'étoiles et d'autres éléments retenus par la gravité. Notre galaxie est agréablement connue sous le nom de Voie lactée, en raison de la traînée blanche que l'on peut observer de l'intérieur.
- Amas ouverts et globulaires : ils sont constitués d'étoiles qui se regroupent au sein de notre galaxie. Les amas globulaires sont constitués de centaines de milliers d'étoiles et ont une apparence sphérique, tandis que les amas ouverts sont plus clairsemés et n'ont pas de forme précise.
- Nébuleuses : il s'agit de nuages de gaz et de poussière qui se trouvent entre les étoiles. Les étoiles naissent dans des nébuleuses diffuses et, lorsqu'elles meurent, leur explosion donne naissance à des nébuleuses planétaires. Bien qu'elles soient en réalité très colorées, elles apparaissent en nuances de gris lorsqu'elles sont observées à l'aide d'un instrument d'amateur.

AUTRES PHÉNOMÈNES ASTRONOMIQUES

- Les éclipses solaires se produisent lorsque la Lune passe exactement devant le Soleil. Ce phénomène est aussi spectaculaire que rare. Lors d'une éclipse solaire totale, le disque de la Lune recouvre complètement le disque du Soleil, donnant l'impression pendant quelques secondes qu'il fait nuit en plein jour.
- Les éclipses lunaires les plus courantes se produisent lorsque le Soleil, la Terre et la Lune sont alignés. On voit alors la Lune s'assombrir ou prendre des teintes orangées en fonction de la position des trois corps célestes.
- Lorsque la Lune passe devant une planète et la recouvre, on parle d'occultation lunaire.
- Enfin, l'un des spectacles les plus splendides que l'on puisse observer même à l'œil nu est une pluie de météorites, qui se produit lorsque la Terre pénètre dans un nuage de poussière de météorites. La plus célèbre des pluies d'étoiles filantes est la pluie des Perséides, qui a lieu chaque année en été et atteint son apogée le 12 août.

REEMPLACEMENT DE LA PILE

- Le viseur est alimenté par une pile bouton CR-2032 située dans un couvercle sous le viseur.
- Pour changer la pile : ouvrez le couvercle. Retirez l'ancienne pile bouton. Insérez une nouvelle pile bouton dans le compartiment à piles, en respectant la polarité.
- Les piles boutons, comme toutes les autres piles, doivent être déposées dans un point de collecte dédié au recyclage. Les piles ne doivent pas être rechargées. Ne combinez pas différents types de piles ou des piles neuves et usagées. Veillez à respecter la polarité (+ et -) lors de l'installation des piles. Les piles usagées doivent être retirées du produit. Les bornes d'alimentation (la batterie) ne doivent pas être court-circuitées.



ATTENTION - Tenir l'appareil hors de portée des enfants. L'ingestion peut entraîner des brûlures chimiques, la perforation des tissus mous, voire la mort. Des brûlures graves peuvent survenir dans les 2 heures suivant l'ingestion. Consultez immédiatement un médecin.



ATTENTION - Ce produit contient une pile bouton au lithium. Toute ingestion est dangereuse. Voir les instructions.

PLEASE CAREFULLY READ THIS MANUAL AND KEEP IT IN A SAFE PLACE

Caution: never look directly at the sun through your telescope. Viewing the sun through this telescope or even with the naked eye can cause permanent or severe damage to your eyesight.

WARNING

CAUTION - This product contains a lithium button cell battery. A lithium button cell battery can cause severe internal chemical burns if swallowed. Discard used batteries immediately. Keep new and used batteries out of the reach of children. If batteries have been swallowed or placed inside any part of the body, seek medical advice immediately.

INTRODUCTION

- This telescope has been designed to precise specifications.
- Before using your new telescope, please read the following installation and operating instructions. It is important to assemble your telescope correctly to ensure that it works properly.
- Try observations on land before observing astronomical objects. This will allow you to familiarise yourself with the magnification of each eyepiece and the functions of the lenses provided.
- The image you see will be reversed. This is because your instrument is a telescope designed for astronomical observations. In the universe, there is no up or down, no right or left.
- We recommend that you start with the least powerful eyepiece, 25 mm, on your telescope. When you go to 10 mm, you increase the magnification, and the field of vision narrows.
- Be patient when using your telescope. It is a delicate instrument, which can withstand high magnification. However, the higher the magnification, the more sensitive the telescope becomes. Consequently, the slightest movement of the telescope can cause you to lose sight of the image viewed in the eyepiece. With practice you will know how many manipulations to expect for each eyepiece and their corresponding magnification.

ACCESSORIES



A Electronic viewfinder:

Used to locate objects before using the main telescope. Please note that you must align the viewfinder with the main tube before the first astronomical observation.

B Eyepieces:

- 25 mm eyepiece = 30x (least magnification - brightest)
- 10 mm eyepiece = 75x (the highest magnification - the least light)

C Eyepiece holder:

Allows precise focusing.

D Counterweight

E Declination micro-adjustment

F Right ascension micro-adjustment

G Dust cover

H Azimut micro-adjustments

I Extension tube

Solar Filter



Your telescope's dust cover has a solar filter. It allows you to safely observe eclipses, the solar disc, and sunspots because it filters more than 99% of the sunlight.



Warning, never attempt to move the dust cover into which the filter is inserted during solar observation due to the risk of serious damage to the eyes!

TELESCOPE ASSEMBLY INSTRUCTIONS

- 1** Remove all parts from the packaging to identify them.

- Telescope with mount and tripod (pre-assembled)
- Electronic viewfinder
- Eyepieces (25 mm and 10 mm)
- 2x 2-element Achromatic Barlow
- Extension tube with M42 photo adaptor
- Multi-adaptor + Clip
- Accessory holder
- Counterweight and rod
- Two micro-adjusters

- 2** Adjust the height of the tripod by loosening or tightening the locking handles.



- 3** Place the equatorial mount on the tripod and then secure the assembly with the knob provided, as shown in the diagram below.



- 4** Attach the accessory holder.



- 5** Insert the rod into the counterweight and attach it to the equatorial mount.



- 6** Attach the telescope to the equatorial mount.



- 7** Align the bottom part of the red dot finder with the groove in the viewfinder base, then slide the bottom part onto the viewfinder base. Then tighten the screw.



- 8** Attach the micro-adjuster to the equatorial mount. (Declination axis)



- 9** Attach the micro-adjuster to the equatorial mount. (Right ascension axis)



- 10** To let the light in, remove the dust cap (located on the side of the eyepiece holder and finderscope) when the telescope is in use, and put it back on when not in use to keep the optics clean.



- 11** The collimation spot on the primary mirror is intended for optical alignment of the telescope, and is not a defect.



TELESCOPE FEATURES



USE OF EYEPIECES AND ACCESSORIES

- Correct positioning of eyepieces and accessories is important to ensure proper operation and unhindered viewing.
- Please use your accessories in the following order. By doing so, you can better understand the function of each accessory on your telescope.



Focusing tube - Turn the focusing handles towards the telescope as far as they will go. Focus the image by turning the handles towards you gradually until the image is sharp. Note: You must have an eyepiece inserted to see an image.



Barlow lens - The barlow lens is required to achieve the maximum power from your telescope. Insert the barlow lens directly into the extension tube, then insert an eyepiece directly into the receiving end of your barlow lens. Remember you will have to readjust your focusing due to the fact that you have increased the power of your telescope.



Extension tube - When using eyepiece please insert extension tube (M42 photo adaptor attached already) into focuser tube then insert eyepiece to extension tube.



M42 photo adaptor - Usable with a DSLR camera, no need to use the extension tube. But need to use the M42 photo adaptor with T-Ring (not included with telescope).



Eyepiece insertion - Insert an eyepiece into the extension tube. We suggest you always begin with the lowest power eyepiece (25mm). Remember the lower the number on the eyepiece, the higher the power your telescope will be using. Also as you increase your power you will decrease the field of view and the brightness of your telescope.



Brake on eyepiece holder

How to use brake on eyepiece holder - The brake is used to add additional pressure to the eyepiece holder's rack & pinion. Just tighten the brake knob to adjust pressure if extra payload like smartphone or camera is added to eyepiece holder end.



How to use multi-adaptor + clip - The multi-adaptor ("MA") was designed to enhance your astronomy experience by allowing you to integrate the use of your smartphone and red dot finder with your telescope. Use your time for viewing, not looking for the target! Sweep your telescope across the sky using the app as a smart guide to find whatever you like, use the red dot finder to make a fine adjustment next, and immediately enjoy a perfect view through your telescope! It is compatible with a wide variety of apps including SKeye (Android in Playstore) and Sky Guide (iOS in Appstore).

When you use the multi-adaptor + clip, you first need to take off the red dot finder from telescope tube, align the bottom of the multi- adaptor + clip to the dobetail base on the tube according to arrow 1, then tighten the locking screw 1. Adjust the width of the clip, and place your smartphone to the clip, tighten the locking screw 2. Then slide red dot finder to the dovetail on top of multi-adaptor per arrow 2, tighten locking screw 3.

MOUNTING AND ALIGNMENT OF THE ELECTRONIC VIEWFINDER

For the assembly:

- 1 - Remove the viewfinder from the packaging.
- 2 - Clip it to its holder on the front of the telescope's optical tube.

To check the alignment with the main telescope: (important!)

- 1 - The electronic viewfinder is not preset at the factory. You can adjust the alignment as follows.
- 2 - During the day, point the main telescope at an object at least 300 m away from you, focus and centre it in the eyepiece (25 mm).
- 3 - Tighten all handles and adjustments to prevent movement.
- 4 - Remove the circular battery saver located on the underside of the finder.
- 5 - Turn on the viewfinder by flipping the switch to the on/off position. The on/off switch is located on the right side of the viewfinder.
- 6 - Look through the viewfinder and locate the red dot.
- 7 - If the object in the electronic viewfinder is not the object you are observing in the main tube, you will need to make an adjustment. To move the red dot up and down, simply turn the lifting screw on the bottom rear of the finder to the desired height.
- 9 - To move the red dot to the left and right, simply turn the drift screw on the front left side of the finder to the desired position.
- 10 - These settings will allow you to position the red dot on the same object by centring it in the main telescope.



Would you like to know more about the viewfinder? Visit:
<https://www.youtube.com/watch?v=b7XfcVYiCqY>



MAGNIFICATION SPECIFICATION

To calculate the magnification obtained by an eyepiece, simply divide the focal length of the instrument (F=750mm) by the focal length of the eyepiece: $G=F/f$

Eyepiece	Magnification	Magnification with 2x Barlow
25 mm	30x	60x
10 mm	75x	150x



Would you like to know more about eyepieces? Visit:

<https://www.youtube.com/watch?v=b7XfcVYiCqY>

HOW TO GET THE MOST OUT OF YOUR TELESCOPE

- Take time to familiarise yourself with your new telescope. Remember the names of the different parts, their location and function. It is best to do this during the day.
- When setting up an observation session, situate the telescope somewhere sheltered from the wind, if possible. The best location for night observation is away from the light pollution of cities, in a quiet environment. But you can still observe very bright objects like the moon or the planets in an urban environment!

MOVE THE TELESCOPE MANUALLY

- In order to balance your telescope correctly, you will need to manually orient it to various locations in the sky to observe different objects. To make rudimentary adjustments, slightly loosen the declination and right ascension clutch knobs, and move the telescope in the desired direction.
- Both the declination and right ascension knobs have locking levers to engage each telescope axis. To release the telescope clutches, turn the locking levers anticlockwise. Do not attempt to move the telescope tube without loosening the telescope locking levers, as this may damage the mechanics of the mount.

BALANCING THE MOUNT IN STRAIGHT ASCENSION

To eliminate excessive stress on the mount, the telescope must be properly balanced around the polar axis. Correct balance is essential for accurate monitoring. To balance the mount:

1. Check that the telescope is securely attached to the telescope mounting platform.
2. Loosen the right ascension lock lever and position the telescope on one side of the mount. The counterweight bar will extend horizontally on the opposite side of the mount.
3. Release the telescope, gradually, to see in which direction it can «drift».
4. Loosen the set screws on the side of the counterweight so that it can slide along the length of the counterweight bar.
5. Move the counterweight to a point where the telescope is balanced (i.e. the telescope remains stationary when the right ascension clutch buttons are released).
6. Tighten the counterweight screw to hold it in place.



BALANCING THE MOUNT IN DECLINATION

The telescope tube must also be balanced on this axis to prevent any sudden movement when the declination lock lever is released. To balance the telescope in declination:

1. Loosen the right ascension clutch knob and rotate the telescope so that it is on one side of the mount (as described in the previous section on “balancing the mount in right ascension”).
2. Tighten the right ascension clutch knob to hold the telescope in place.
3. Loosen the declination clutch and rotate the telescope until the tube is parallel to the ground.
4. Release the tube, gradually, to see in which direction it rotates around the declination axis. Do not let go of the tube completely!
5. Slightly loosen the handles holding the telescope to the mounting platform and tilt the telescope either forward or backward until it remains stationary when the declination clutch is released. Do not let go of the tube until the mounting platform knob is released. It may be necessary to rotate the telescope so that the counterweight bar is pointing downwards before loosening the mounting platform screw.
6. Tighten the knobs on the telescope mounting platform to hold the telescope in place.

ALIGNING THE MOUNT

Because the Earth is rotating around its axis and the telescope is on the ground, it is led by the Earth's rotation. This is why the celestial object being observed will not remain in the telescope's field of view indefinitely. For the telescope to track accurately, the telescope's axis of rotation must be parallel to the earth's axis of rotation, a process known as alignment.

To do this, you need to follow 3 steps:

- 1 - Make sure the tripod is level
- 2 - Orient the mount to the north
- 3 - Adjust the latitude of the mount

- Determine the latitude of your observation site.
- To increase the latitude of the right ascension axis, rotate the latitude adjustment screw clockwise.
- To decrease the latitude of the right ascension axis, rotate the latitude adjustment screw anti-clockwise.
- The latitude adjustment clearance on the equatorial mount is between 0° and 90° approximately.
- Once aligned, the mount must not be moved. The telescope is pointed by moving the mount in right ascension and declination, as described earlier in this manual.

If you want to know more about alignment, visit:

<https://www.youtube.com/watch?v=2gCYPD8k43o>



CAN I PRACTICE ASTRONOMY IN TOWN?

- Yes, of course! It is easy to observe the moon & planets in town, as long as there is a sufficiently clear horizon. Indeed, these objects are bright enough to pass through the light pollution of urban areas.
- On the other hand, observing distant objects in the deep sky will be very complicated because of light pollution (which is due to the fine particles in the air that clutter the atmosphere of cities and reflect urban lighting, creating a veil that faint lights cannot penetrate).

HOW CAN YOU PREPARE FOR YOUR FIRST ASTRONOMICAL OUTING?

Before you discover the beauties of the night sky, you will first have to learn the step-by-step process to set up your instrument:

- Choose your observation site: your garden is the ideal location when you first start. Face south, which is where you will see the planets. There will be time for bigger outings to avoid light pollution when you go in search of deep sky objects.
- 30 minutes: this is the minimum time that the instrument requires to reach the appropriate temperature. It is also the amount of time that your eyes require to become perfectly accustomed to the darkness.
- Equip yourself: wear warm clothes to protect yourself from the cold that you will feel in your extremities, even in summer. And a map of the sky, preferably a rotating one, as well as a red lamp so you can consult it without dazzling your eyes.
- Alignment: (see chapter «Aligning the mount»)

To observe the moon and planets, start with the 25 mm eyepiece. When higher magnification is desired, centre the object in the eyepiece, then carefully remove the 25 mm eyepiece and replace it with the 10 mm one.

WHAT CAN YOU OBSERVE IN THE DEEP SKY?

While it is true that there are few items in the solar system that are «close» to us, the ones that do exist offer sufficient light to be able to observe them in town and follow their evolution day after day. They also provide great contrast, which makes it possible to easily distinguish the changes on their surface:

- The Moon: the favourite object of novice astronomers, the Moon can be easily located and observed. The thousand details on its surface will excite any astronomer.
- The Sun: while sunspots are a marvellous spectacle, it is imperative to take precautions and ensure you have a solar filter to observe them, at risk of serious and irreversible damage to your eyes.
- The planets: thanks to their large diameter and long period of visibility, Jupiter and Saturn are two planets that are easy to observe with a telescope. After the Sun and the Moon, Venus, known as the Star of Bethlehem, is the brightest object in the sky. Astronomers love to watch it rise, which continues to come into focus until it passes between the Sun and the Earth. As for Mars, forget about its emblematic red colour, because amateur astronomy instruments only return an image devoid of bright colours. However, you will be able to observe its large polar cap! Mercury is the closest planet to the sun. It is therefore very difficult to observe it because the sun is never far away and so it is still daylight! As for Uranus and Neptune, their distance from the Sun makes them difficult to distinguish in an amateur instrument.
- Comets: these are structures made of ice and dust that orbit around the Sun. As they approach the Sun, they release gas and dust which leaves a long trail: this is the tail of the comet. While they are part of the solar system, comets are observed in conditions similar to those of the deep sky.

WHAT CAN YOU OBSERVE IN THE DEEP SKY?

- Galaxies: a combination of billions of stars and other items held by gravity. Our galaxy is pleasantly known as the Milky Way, thanks to the white trail that can be seen side on from the inside.
- Open and globular clusters: are made up of stars that cluster together within our galaxy. Globular clusters are made up of hundreds of thousands of stars and have a spherical appearance, whereas open clusters are sparser and have no precise shape.
- Nebulae: These are clouds of gas and dust that lie between stars. Stars are born in diffuse nebulae and when they die their explosion gives birth to planetary nebulae. Even though they are actually very colourful, when observed through any amateur instrument, they will appear in shades of grey.

OTHER ASTRONOMICAL PHENOMENA

- Solar eclipses occur when the Moon passes exactly in front of the Sun. This phenomenon is as spectacular as it is rare. During a total solar eclipse, the Moon's disc completely covers the Sun's disc, making it appear for a few seconds as if it were night in the daytime.
- The more common lunar eclipses occur when the Sun, Earth and Moon are aligned. The Moon is then seen to darken or take on orange hues depending on the position of the three celestial bodies.
- When the Moon passes in front of a planet and covers it, this is known as lunar occultation.
- Finally, one of the most splendid spectacles that can be observed even by the naked eye is a meteor shower, which happens when the Earth enters a cloud of meteorite dust. The most famous of the shooting star showers is the Perseid shower, which takes place every year in summer and peaks on 12 August.

BATTERY REPLACEMENT

- The finder is powered by a CR-2032 button cell battery located in a cover under the finder.
- To change the battery: open the cover. Remove the old button battery. Insert a new button cell battery into the battery compartment, ensuring correct polarity.
- Button batteries, like any battery, must be disposed of at a dedicated collection point for recycling. The batteries must not be recharged. Do not combine different types of batteries or new and used batteries. Pay attention to the polarity (+ and -) when installing the batteries. Used batteries must be removed from the product. The power terminals (the battery) must not be short-circuited.



WARNING - Keep out of reach of children. Ingestion can result in chemical burns, soft tissue puncture, and death. Severe burns may occur within 2 hours of ingestion. Seek immediate medical attention.



WARNING - This product contains a lithium button cell battery. Hazardous if swallowed. See instructions.



INSTRUCCIONES IMPORTANTES. MANTENGA PARA USO FUTURO: LEA CUIDADOSAMENTE

Precaución: nunca mire directamente al sol a través del telescopio. Ver el sol a través de este telescopio o incluso a simple vista puede causar daños permanentes o graves en la vista.

ADVERTENCIA

PRECAUCIÓN: este producto contiene una pila de botón de litio. Las pilas de botón de litio pueden causar quemaduras químicas internas graves si se ingieren. Deseche inmediatamente las pilas usadas. Mantenga las pilas nuevas y usadas fuera del alcance de los niños. En caso de ingestión o introducción de las pilas dentro de una parte del cuerpo, consulte a un médico inmediatamente.

INTRODUCCIÓN

- Este telescopio se ha diseñado siguiendo unas especificaciones precisas.
- Antes de utilizar su nuevo telescopio, lea las siguientes instrucciones de instalación y uso. Es importante montar correctamente el telescopio para garantizar su buen funcionamiento.
- Intente realizar observaciones en tierra antes de observar objetos astronómicos. Esto le permitirá familiarizarse con el aumento de cada ocular y las funciones de las lentes suministradas.
- La imagen que verá estará revertida. Esto se debe a que su instrumento es un telescopio diseñado para observaciones astronómicas. En el universo, no hay arriba ni abajo, ni derecha ni izquierda.
- Le recomendamos que empiece con el ocular menos potente de su telescopio, el de 25 mm. Al pasar a 10 mm, subirá el aumento y estrechará el campo de visión.
- Tenga paciencia cuando utilice su telescopio. Es un instrumento delicado que puede soportar grandes aumentos. Sin embargo, cuanto mayor es el aumento, más sensible es el telescopio. En consecuencia, el más mínimo movimiento del telescopio puede hacer que pierda de vista la imagen que se observa en el ocular. Con la práctica sabrá cuántas manipulaciones serán necesarias para cada ocular y su correspondiente aumento.

ACCESORIOS



A Visor electrónico:

Se utiliza para localizar objetos antes de utilizar el telescopio principal. Tenga en cuenta que debe alinear el visor con el tubo principal antes de realizar la primera observación astronómica.

B Oculares:

- Ocular de 25 mm = 30x (menor aumento - mayor luminosidad)
- Ocular de 10 mm = 75x (mayor aumento - menor luminosidad)

C Portaocular K3:

Permite enfocar con precisión.

D Contrapeso

E Microajuste de la declinación

F Microajuste de ascensión recta

G Tapón antipolvo

H Microajustes Azimut

I Tubo de extensión

Filtro solar



El tapón antipolvo de su telescopio tiene un filtro solar que permite observar eclipses, el disco solar y las manchas solares con seguridad, ya que filtra más del 99% de la luz solar.



Atención: nunca intente mover el tapón antipolvo en el que está insertado el filtro durante la observación solar. ¡Podría sufrir lesiones oculares graves!

INSTRUCTIONS D'ASSEMBLAGE DU TÉLESCOPE

1 Saque todas las piezas del embalaje para identificarlas.

- Telescopio con montura y trípode (premontado)
- Visor electrónico
- Oculares (25 mm y 10 mm)
- 2x Barlow acromático de 2 elementos
- Tubo de extensión con adaptador fotográfico M42
- Multiadaptador + Clip
- Contrapeso y varilla
- Dos microajustadores
- Soporte para accesorios

2 Ajuste la altura del trípode aflojando o apretando las ruedas de bloqueo.



3 Coloque la montura ecuatorial en el trípode y, a continuación, fije el conjunto con la rueda suministrada, como se muestra en la siguiente imagen.



4 Coloque el soporte para accesorios.



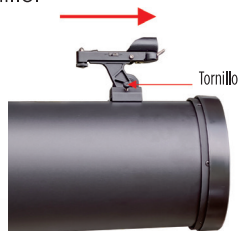
5 Inserte la varilla en el contrapeso y fíjela a la montura ecuatorial.



6 Fije el telescopio a la montura ecuatorial.



7 Alinee la parte inferior del visor de punto rojo con la ranura de la base del visor y, a continuación, deslice la parte inferior sobre la base del visor. A continuación, apriete el tornillo.



8 Fije el microajustador a la montura ecuatorial. (Eje de declinación)



9 Fije el microajustador a la montura ecuatorial. (Eje de ascensión recta)



10 Para que entre la luz, retire el tapón antipolvo (situado en el lateral del portaocular y del buscador) cuando utilice el telescopio, y vuelva a colocarlo cuando no lo utilice para mantener limpia la óptica.



11 El punto de colimación del espejo primario sirve para la alineación óptica del telescopio y no es un defecto.



CARACTERÍSTICAS DEL TELESCOPIO



*Un visor polar (no suministrado) es un accesorio opcional que facilita la alineación de la montura ecuatorial. (véase el capítulo «Alineación de la montura»). En efecto, permite alinear con precisión el eje de ascensión recta sobre la estrella polar, con el fin de garantizar una compensación muy precisa de la rotación de la Tierra.

UTILIZACIÓN DE OCULARES Y ACCESORIOS

- Es importante colocar los oculares y los accesorios correctamente para garantizar un funcionamiento correcto y una visión sin obstáculos.
- Utilice los accesorios en el siguiente orden. De este modo, podrá comprender mejor la función de cada accesorio de su telescopio.



Enfoque del tubo - Gire las ruedas de enfoque hacia el telescopio al máximo. Enfoque la imagen girando las ruedas hacia usted gradualmente hasta que la imagen sea nítida. Recuerde: Debe introducir un ocular para ver una imagen.



Lente de Barlow - la lente de Barlow sirve para alcanzar la máxima potencia del telescopio. Inserte la lente de Barlow directamente en el tubo de extensión, luego, inserte un ocular directamente en el extremo receptor de su lente de Barlow. Recuerde que tendrá que reajustar el enfoque debido a que ha aumentado la potencia del telescopio.



Tubo de extensión - Cuando utilice el ocular, inserte el tubo de extensión (con el adaptador fotográfico M42 premontado) en el tubo del enfocador y, a continuación, inserte el ocular en el tubo de extensión.



Adaptador fotográfico M42 - Se puede utilizar con una cámara DSLR, no es preciso utilizar el tubo de extensión. Sin embargo, es necesario utilizar el adaptador fotográfico M42 con anillo T (no incluido con el telescopio).



Inserción del ocular - Inserte un ocular en el tubo de extensión. Aconsejamos empezar siempre con el ocular menos potente (25 mm). Recuerde que cuanto menor sea el valor del ocular, mayor será la potencia del telescopio. Asimismo, a medida que aumente la potencia, disminuirá el campo de visión y la luminosidad de su telescopio.



Freno en el portaocular

Cómo utilizar el freno en el portaocular - El freno se utiliza para añadir presión adicional al engranaje y el piñón del portaocular. Basta con apretar la rueda de freno para ajustar la presión si se añade una carga adicional, como un smartphone o una cámara, al extremo del portaocular.



Cómo utilizar el multiadaptador y el clip - El multiadaptador ha sido diseñado para mejorar su experiencia astronómica gracias a la incorporación del uso de su smartphone y el buscador de punto rojo con su telescopio. Dedique su tiempo a observar, en lugar de a buscar el objetivo. Recorra el cielo con su telescopio utilizando la aplicación como guía inteligente para encontrar lo que le guste, utilice el buscador de punto rojo para realizar un ajuste fino y disfrute inmediatamente de una vista perfecta a través de su telescopio. Es compatible con una gran variedad de aplicaciones, como SKeye (Android en Play Store) y Sky Guide (iOS en App Store). Cuando utilice el multiadaptador y el clip, primero debe retirar el buscador de punto rojo del tubo del telescopio, alinear la parte inferior del multiadaptador y el clip con la base de cola de milano del tubo según la flecha 1 y, a continuación, apretar el tornillo de bloqueo 1. Ajuste la anchura del clip, coloque su smartphone en el clip y apriete el tornillo superior del multiadaptador según la flecha 2 y apriete el tornillo de bloqueo 3.

MONTAJE Y ALINEACIÓN DEL VISOR ELECTRÓNICO

Para el montaje:

1 - Saque el visor del embalaje.

2 - Engánchelo a su soporte situado en la parte delantera del tubo óptico del telescopio.

Para comprobar la alineación con el telescopio principal: (¡importante!)

1 - El visor electrónico no viene preajustado de fábrica. Puede ajustar la alineación de la siguiente manera.

2 - Durante el día, apunte el telescopio principal hacia un objeto que se encuentre al menos a 300 m de usted, enfóquelo y céntrelo en el ocular (25 mm).

3 - Apriete todas las ruedas y ajustes para evitar que se mueva.

4 - Retire el protector de batería circular situado en la parte inferior del visor.

5 - Encienda el visor colocando el interruptor en la posición de on/off. El interruptor de on/off se encuentra a la derecha del visor.

6 - Mire por el visor y localice el punto rojo.

7 - Si el objeto en el visor electrónico no es el objeto que está observando en el tubo principal, tendrá que realizar un ajuste.

8 - Para desplazar el punto rojo hacia arriba y hacia abajo, basta con girar el tornillo de elevación situado en la parte inferior trasera del buscador hasta la altura deseada.

9 - Para desplazar el punto rojo hacia la izquierda y hacia la derecha, basta con girar el tornillo de ajuste situado en la parte delantera izquierda del buscador hasta la posición deseada.

10 - Estos ajustes le permitirán situar el punto rojo sobre el mismo objeto centrándolo en el telescopio principal.



¿Desea saber más sobre el visor? Visite:

<https://7www.youtube.com/watch?v=b7XfcVYiCqY>



ESPECIFICACIÓN DEL AUMENTO

Para calcular el aumento obtenido por un ocular, basta con dividir la distancia focal del instrumento (F=750 mm) por la distancia focal del ocular: $G = F/f$

Ocular	Aumento	Aumento con Barlow 2x
25 mm	30x	60x
10 mm	75x	150x



¿Desea saber más sobre los oculares? Visite:

<https://www.youtube.com/watch?v=b7XfcVYiCqY>

CÓMO SACAR EL MÁXIMO PARTIDO A SU TELESCOPIO

- Tómese su tiempo para familiarizarse con su nuevo telescopio. Recuerde los nombres de las distintas partes, su ubicación y su función. Es mejor hacerlo durante el día.
- Cuando prepare una sesión de observación, sitúe el telescopio en un lugar protegido del viento si es posible. La mejor ubicación para la observación nocturna es lejos de la contaminación lumínica de las ciudades, en un entorno tranquilo. Pero es posible observar objetos muy brillantes, como la luna o los planetas, en un entorno urbano.

MOVER EL TELESCOPIO MANUALMENTE

- Para equilibrar su telescopio correctamente, tendrá que orientarlo manualmente hacia distintos puntos del cielo para observar diferentes objetos. Para realizar ajustes rudimentarios, afloje ligeramente las ruedas de declinación y ascensión recta, y mueva el telescopio en la dirección deseada.
- Tanto la rueda de declinación como la de ascensión recta disponen de palancas de bloqueo para acoplar cada eje del telescopio. Para liberar las ruedas telescópicas, gire las palancas de bloqueo en sentido antihorario. No intente mover el tubo del telescopio sin aflojar las palancas de bloqueo del telescopio, ya que podría dañar la mecánica de la montura.

EQUILIBRAR LA MONTURA EN ASCENSIÓN RECTA

Para eliminar tensiones excesivas en la montura, el telescopio debe estar correctamente equilibrado alrededor del eje polar. Un equilibrio correcto es esencial para un control preciso. Para equilibrar la montura :

1. Compruebe que el telescopio está bien sujeto a la plataforma de montaje del telescopio.
2. Afloje la palanca de bloqueo de ascensión recta y coloque el telescopio en un lado de la montura. La barra de contrapeso se extenderá horizontalmente en el lado opuesto de la montura.
3. Suelte el telescopio poco a poco para ver en qué dirección puede ajustarse.
4. Afloje los tornillos de fijación del lateral del contrapeso para que pueda deslizarse a lo largo de la barra de contrapeso.
5. Mueva el contrapeso hasta un punto en el que el telescopio esté equilibrado (es decir, que el telescopio permanezca inmóvil cuando se suelten las ruedas de ascensión recta).
6. Apriete el tornillo del contrapeso para mantenerlo en su sitio.



EQUILIBRAR LA MONTURA EN DECLINACIÓN

El tubo del telescopio también debe equilibrarse sobre este eje para evitar cualquier movimiento brusco al soltar la palanca de bloqueo de declinación. Para equilibrar el telescopio en declinación:

1. Afloje la rueda de ascensión recta y gire el telescopio de forma que quede en un lado de la montura (como se describe en la sección anterior «Equilibrar la montura en ascensión recta»).
2. Apriete la rueda de ascensión recta para mantener el telescopio en su sitio.
3. Afloje la rueda de declinación y gire el telescopio hasta que el tubo quede paralelo al suelo.
4. Suelte el tubo poco a poco para ver en qué dirección gira alrededor del eje de declinación. No suelte el tubo por completo.
5. Afloje ligeramente las ruedas que sujetan el telescopio a la plataforma de montaje e incline el telescopio hacia delante o hacia atrás hasta que permanezca inmóvil al soltar la rueda de declinación. No suelte el tubo hasta que se libere la rueda de la plataforma de montaje. Es posible que haya que girar el telescopio para que la barra de contrapeso apunte hacia abajo antes de aflojar el tornillo de la plataforma de montaje.
6. Apriete las ruedas de la plataforma de montaje del telescopio para mantenerlo en su sitio.

ALINEACIÓN DE LA MONTURA

Como la Tierra gira alrededor de su eje y el telescopio está en el suelo, se ve guiado por la rotación terrestre. Por ello, el objeto celeste observado no permanecerá indefinidamente en el campo visual del telescopio. Para que el telescopio realice un seguimiento preciso, el eje de rotación del telescopio debe ser paralelo al eje de rotación de la Tierra; un proceso conocido como alineación.

Para ello, debe seguir tres pasos:

- 1 - Asegúrese de que el trípode está nivelado
- 2 - Oriente la montura hacia el norte
- 3 - Ajuste la latitud de la montura

- Determine la latitud de su lugar de observación.
- Para aumentar la latitud del eje de ascensión recta, gire el tornillo de ajuste de la latitud en el sentido de las agujas del reloj.
- Para disminuir la latitud del eje de ascensión recta, gire el tornillo de ajuste de la latitud en sentido antihorario.
- La holgura de ajuste de la latitud en la montura ecuatorial oscila entre 0° y 90° aproximadamente.
- Una vez alineada, la montura no debe moverse. El telescopio se apunta moviendo la montura en ascensión recta y declinación, como se ha descrito anteriormente en este manual.

Si quiere obtener más información sobre la alineación, visite:

<https://www.youtube.com/watch?v=2gCYPD8k43o>



¿PUEDO PRACTICAR LA ASTRONOMÍA EN CIUDAD?

- Sí, por supuesto. Es fácil observar la luna y los planetas en la ciudad, siempre que haya un horizonte suficientemente despejado. De hecho, estos objetos son lo suficientemente brillantes como para atravesar la contaminación lumínica de las zonas urbanas.
- Por otro lado, la observación de objetos lejanos en el cielo profundo será muy complicada debido a la contaminación lumínica (que se debe a las finas partículas del aire que enturbian la atmósfera de las ciudades y reflejan la iluminación urbana, creando un velo que las luces débiles no pueden atravesar).

¿CÓMO PUEDE PREPARAR SU PRIMERA SALIDA ASTRONÓMICA?

Antes de descubrir las bellezas del cielo nocturno, primero tendrá que aprender el proceso paso a paso para configurar su instrumento:

- Elija su lugar de observación: su jardín es el lugar ideal para empezar. Mire hacia el sur, que es donde verá los planetas. Ya habrá tiempo de hacer salidas más grandes para evitar la contaminación lumínica cuando vaya en busca de objetos del cielo profundo.
- 30 minutos: es el tiempo mínimo que necesita el instrumento para alcanzar la temperatura adecuada. También es el tiempo que necesitan sus ojos para acostumbrarse perfectamente a la oscuridad.
- Equípese: lleve ropa de abrigo para protegerse del frío que sentirá en las extremidades, incluso en verano. Y un mapa del cielo, preferiblemente giratorio, así como una lámpara roja para poder consultarlo sin deslumbrarse los ojos.
- Alineación: (véase el capítulo «Alineación de la montura»).

Para observar la luna y los planetas, comience con el ocular de 25 mm. Si desea un aumento mayor, centre el objeto en el ocular y, a continuación, retire con cuidado el ocular de 25 mm y sustitúyalo por el de 10 mm.

¿QUÉ SE PUEDE OBSERVAR EN EL CIELO PROFUNDO?

Si bien es cierto que hay pocos elementos del sistema solar «cercaños» a nosotros, los que existen ofrecen luz suficiente para poder observarlos en la ciudad y seguir su evolución día tras día. También ofrecen un gran contraste, lo que permite distinguir fácilmente los cambios en su superficie:

- La luna: el objeto favorito de los astrónomos principiantes puede localizarse y observarse fácilmente. Los mil detalles de su superficie entusiasmarán a cualquier astrónomo.
- El sol: aunque las manchas solares son un espectáculo maravilloso, se deben tomar precauciones y asegurarse de disponer de un filtro solar para observarlas y no sufrir daños graves e irreversibles en los ojos.
- Los planetas: gracias a su gran diámetro y a su largo periodo de visibilidad, Júpiter y Saturno son dos planetas fáciles de observar con un telescopio. Después del sol y la luna, Venus, conocida como la Estrella de Belén, es el objeto más brillante del cielo. A los astrónomos les encanta contemplar su salida, que continúa enfocándose hasta que pasa entre el sol y la Tierra. En cuanto a Marte, olvídense de su emblemático color rojo, porque los instrumentos astronómicos de aficionado solo devuelven una imagen sin colores brillantes. ¡Lo que sí podrá observar es su gran casquete polar! Mercurio es el planeta más cercano al sol. Por lo tanto, es muy difícil observarlo, porque el sol nunca está lejos y, por lo tanto, ¡sigue siendo de día! En cuanto a Urano y Neptuno, su distancia al sol los hace difíciles de distinguir con un instrumento de aficionado.
- Cometas: son estructuras de hielo y polvo que orbitan alrededor del sol. Al acercarse al sol, liberan gas y polvo que dejan una larga estela: la cola del cometa. Aunque forman parte del sistema solar, los cometas se observan en condiciones similares a las del cielo profundo.

¿QUÉ SE PUEDE OBSERVAR EN EL CIELO PROFUNDO?

- **Galaxias:** una combinación de miles de millones de estrellas y otros elementos sostenidos por la gravedad. Nuestra galaxia es gratamente conocida como la Vía Láctea, gracias a la estela blanca que puede verse de perfil desde el interior.
- **Agrupaciones abiertas y globulares:** están formadas por estrellas que se agrupan dentro de nuestra galaxia. Las agrupaciones globulares están formadas por cientos de miles de estrellas y tienen un aspecto esférico, mientras que las agrupaciones abiertas son más dispersas y no tienen una forma precisa.
- **Nebulosas:** son nubes de gas y polvo que se encuentran entre las estrellas. Las estrellas nacen en nebulosas difusas y cuando mueren su explosión da lugar a nebulosas planetarias. Aunque en realidad son muy coloridas, si se observan con cualquier instrumento de aficionado, aparecerán en tonos grises.

OTROS FENÓMENOS ASTRONÓMICOS

- Los eclipses de sol se producen cuando la luna pasa exactamente por delante del sol. Este fenómeno es tan espectacular como raro. Durante un eclipse total de sol, el disco de la luna cubre por completo el disco del sol, haciendo que durante unos segundos parezca de noche en pleno día.
- Los eclipses lunares más comunes se producen cuando el sol, la Tierra y la luna están alineados. Como consecuencia, se observa cómo la luna se oscurece o adquiere tonalidades anaranjadas en función de la posición de los tres cuerpos celestes.
- Cuando la luna pasa por delante de un planeta y lo cubre, se habla de ocultación lunar.
- Por último, uno de los espectáculos más espléndidos que pueden observarse incluso a simple vista es una lluvia de meteoritos, que se produce cuando la Tierra se adentra en una nube de polvo de meteoritos. La lluvia de estrellas fugaces más famosa es la de las Perseidas, que tiene lugar todos los años en verano y alcanza su punto álgido el 12 de agosto.

CAMBIO DE BATERÍA

- El visor funciona con una pila de botón CR-2032 situada en una tapa bajo el visor.
- Para cambiar la pila: abra la tapa. Retire la pila de botón gastada. Inserte una pila de botón nueva en el compartimento de la pila, asegurándose de que la polaridad sea la correcta.
- Las pilas de botón, como cualquier otra pila, deben desecharse en un punto de recogida específico para su reciclaje. Las pilas no deben recargarse. No combine diferentes tipos de pilas o pilas nuevas y usadas. Preste atención a la polaridad (+ y -) al instalar las pilas. Las pilas usadas deben retirarse del producto. Los bornes (la batería) no deben entrar en cortocircuito.



ADVERTENCIA - Mantener fuera del alcance de los niños. La ingesta puede provocar quemaduras químicas, perforación de tejidos blandos y la muerte. Pueden producirse quemaduras graves en las dos horas siguientes a la ingesta. Busque atención médica inmediata.



ADVERTENCIA - Este producto contiene una pila de botón de litio. Su ingesta es peligrosa. Ver instrucciones.

BELANGRIJKE INSTRUCTIES. BEWAREN VOOR LATER GEBRUIK: AANDACHTIG LEZEN

Opgelet: kijk nooit rechtstreeks naar de zon door uw telescoop. Het kijken naar de zon door deze telescoop of zelfs met het blote oog kan permanente of ernstige schade aan uw gezichtsvermogen veroorzaken.

WAARSCHUWING

LET OP - Dit product bevat een lithiumknopcelbatterij. Een lithiumknopcelbatterij kan ernstige inwendige chemische brandwonden veroorzaken als deze wordt ingeslikt. Gooi gebruikte batterijen onmiddellijk weg. Houd nieuwe en gebruikte batterijen buiten het bereik van kinderen. Raadpleeg onmiddellijk een arts als batterijen zijn ingeslikt of in een lichaamsdeel zijn geplaatst.

INLEIDING

- Deze telescoop is ontworpen volgens nauwkeurige specificaties.
- Lees de volgende installatie- en bedieningsinstructies voordat u uw nieuwe telescoop in gebruik neemt. Het is van belang dat u uw telescoop correct in elkaar zet om ervoor te zorgen dat deze naar behoren functioneert.
- Probeer eerst observaties op het land voordat u astronomische objecten observeert. Op deze manier kunt u vertrouwd raken met de vergroting van elk oculair en de functies van de meegeleverde lenzen.
- De afbeelding die u ziet, wordt gespiegeld. Dit komt omdat uw instrument een telescoop is die is ontworpen voor astronomische waarnemingen. In het universum is er geen omhoog of omlaag, geen rechts of links.
- We raden aan dat u begint met het minst krachtige oculair, 25 mm, op uw telescoop. Als u naar 10 mm gaat, verhoogt u de vergroting en wordt het gezichtsveld kleiner.
- Wees geduldig wanneer u uw telescoop gebruikt. Het is een delicaat instrument dat bestand is tegen een sterke vergroting. Hoe hoger de vergroting, hoe gevoeliger de telescoop echter wordt. Bijgevolg kan de geringste beweging van de telescoop ervoor zorgen dat u het beeld in het oculair uit het oog verliest. Met enige oefening zult u weten hoeveel handelingen u voor elk oculair moet uitvoeren en welke vergroting daarmee overeenkomt.

ACCESSOIRES



A Elektronische zoeker:

Wordt gebruikt om objecten te lokaliseren voordat de hoofdtelescoop wordt gebruikt. Houd er rekening mee dat u de zoeker moet uitlijnen met de hoofdbuis voor de eerste astronomische observatie.

B Oculairen:

- 25 mm oculair = 30x (kleinste vergroting - helderste)
- 10 mm oculair = 75x (hoogste vergroting - het minste licht)

C K3 Oculairhouder:

Voor nauwkeurig scherpstellen.

D Contragewicht

E Declinatie micro-aanpassing

F Micro-aanpassing rechte klimming

G Stofka

H Azimut micro-afstellingen

I Verlengbuis

Zonnefilter



De stofkap van uw telescoop heeft een zonnefilter. Hiermee kunt u veilig verduisteringen, de zonneschijf en zonnevlekken waarnemen omdat het meer dan 99% van het zonlicht filtert.



Waarschuwing: probeer nooit de stofkap waarin het filter is geplaatst te verwijderen tijdens observatie van de zon, aangezien dit ernstig oogletsel kan veroorzaken.

MONTAGE-INSTRUCTIES TELESCOOP

1 Haal alle onderdelen uit de verpakking om ze te identificeren.

- Telescoop met steun en statief (voorgemonteerd)
- Elektronische zoeker
- Oculairen (25 mm en 10 mm)
- 2x 2-element achromatische Barlow
- Verlengbuis met M42 fotoadapter
- Multi-adapter + clip
- Contragewicht en stang
- Twee micro-regelaars
- Accessoireshouder

2 Pas de hoogte van het statief aan door de vergrendelingshendels los of vast te draaien.



3 Plaats de equatoriale montering op het statief en zet het geheel vast met de meegeleverde knop, zoals weergegeven in de onderstaande afbeelding.



4 Bevestig de accessoireshouder.



5 Steek de stang in het contragewicht en bevestig het aan de equatoriale montering



6 Bevestig de telescoop aan de equatoriale montering.



7 Lijn het onderste gedeelte van de rode punt zoeker uit met de groef in de zoekervoet en schuif het onderste gedeelte op de zoekervoet. Draai vervolgens de schroef vast.



8 Bevestig de micro-regelaar aan de equatoriale montering. (Declinatie-as)



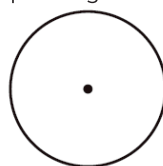
9 Bevestig de micro-regelaar aan de equatoriale montering. (Rechte klimmingas)



10 Om het licht binnen te laten, verwijdt u de stofkap (aan de zijkant van de oculairhouder en de zoeker) wanneer u de telescoop gebruikt, en plaatst u deze terug wanneer u de telescoop niet gebruikt om de optiek schoon te houden.



11 De collimatiespot op de hoofdspiegel is bedoeld voor de optische uitlijning van de telescoop en is geen defect.



TELESCOOP EIGENSCHAPPEN



*Een poolzoeker (niet meegeleverd) is een optioneel accessoire waarmee u de equatoriale montering eenvoudig kunt uitlijnen. (Zie hoofdstuk «De steun uitlijnen»). Hiermee kunt u de rechte klimming nauwkeurig uitlijnen op de poolster, zodat de rotatie van de aarde zeer nauwkeurig wordt gecompenseerd.

GEBRUIK VAN OCULAIREN EN ACCESSOIRES

- De juiste plaatsing van oculairen en accessoires is belangrijk voor een goede werking en ongehinderd kijken.
- Gebruik uw accessoires in de volgende volgorde. Hierdoor kunt u de functie van elk accessoire op uw telescoop beter begrijpen.



Focusbuis - Draai de focushendels zo ver mogelijk in de richting van de telescoop. Stel het beeld scherp door de hendels geleidelijk naar u toe te draaien totdat het beeld scherp is. Opmerking: U moet een oculair plaatsen om een beeld te kunnen zien.



Barlow-lens - De Barlow-lens is nodig om het maximale vermogen uit uw telescoop te halen. Steek de barlowlens direct in de verlengbuis en steek dan een oculair direct in het ontvangende uiteinde van uw barlowlens. Onthoud dat u uw scherpstelling moet bijstellen omdat u het vermogen van uw telescoop hebt vergroot.



Verlengbuis - Steek bij gebruik van het oculair de verlengbuis (M42 fotoadapter al bevestigd) in de focuserbuis en steek dan het oculair in de verlengbuis.



M42 fotoadapter - Te gebruiken met een DSLR-camera, geen verlengbuis nodig. Maar u moet de M42 fotoadapter met T-ring gebruiken (niet meegeleverd met de telescoop).



Oculair plaatsen - Een oculair in de verlengbuis plaatsen. We raden aan om altijd te beginnen met het oculair met de laagste sterkte (25mm). Onthoud dat hoe lager het getal op het oculair is, hoe hoger het vermogen van uw telescoop is. Als u uw vermogen verhoogt, verlaagt u ook het gezichtsveld en de helderheid van uw telescoop.



Rem op oculairhouder

Hoe de rem op de oculairhouder te gebruiken - De rem wordt gebruikt om extra druk toe te voegen aan de tandheugel van de oculairhouder. Draai de remknop aan om de druk aan te passen als er extra lading, zoals een smartphone of camera, aan het uiteinde van de oculairhouder wordt toegevoegd.



Hoe de Multi-adaptor + Clip gebruiken - De multi-adaptor («MA») is ontworpen om uw astronomie-ervaring te verbeteren door u in staat te stellen uw smartphone en red dot finder te integreren met uw telescoop. Gebruik uw tijd om te kijken, niet om naar het doel te zoeken! Beweeg uw telescoop over de hemel met behulp van de app als slimme gids om te vinden wat u zoekt, gebruik vervolgens de rode puntzoeker om een fijnafstelling te maken en geniet direct van een perfect beeld door uw telescoop. Het is compatibel met een groot aantal apps, waaronder SKeye (Android in Playstore) en Sky Guide (iOS in Appstore). Wanneer u de multi-adaptor + clip gebruikt, dient u eerst de rode puntzoeker van de telescoopbuis te verwijderen, de onderkant van de multi-adaptor + clip uit te lijnen met de zwaluwstaartvoet op de buis volgens pijl 1 en vervolgens de borgschroef 1 vast te draaien. Pas de breedte van de clip aan, plaats uw smartphone in de clip en draai de borgschroef vast. Schuif dan de rode puntzoeker naar de zwaluwstaart bovenop de multi-adaptor per pijl 2, draai borgschroef 3 vast.

MONTAGE EN UITLIJNING VAN DE ELEKTRONISCHE ZOEKER

Voor de montage:

- 1 - Haal de zoeker uit de verpakking.
- 2 - Klik het vast in de houder aan de voorkant van de optische buis van de telescoop.

De uitlijning met de hoofdtelescoop controleren: (belangrijk!)

- 1 - De elektronische zoeker is niet vooraf ingesteld in de fabriek. U kunt de uitlijning als volgt aanpassen.
- 2 - Richt de hoofdtelescoop overdag op een object dat zich minstens 300 m van u vandaan bevindt, stel het scherp en centreer het in het oculair (25 mm).
- 3 - Draai alle hendels en afstellingen vast om beweging te voorkomen.
- 4 - Verwijder de rechthoekige batterijhouder aan de onderkant van de zoeker.
- 5 - Zet de zoeker aan door de schakelaar in de aan/uit-stand te zetten. De aan/uit-schakelaar bevindt zich aan de rechterkant van de zoeker.
- 6 - Kijk door de zoeker en zoek de rode punt.
- 7 - Als het object in de elektronische zoeker niet overeenkomt met het object dat u in de hoofdbuis ziet, moet u een aanpassing maken.
- 8 - Om de rode punt omhoog of omlaag te verplaatsen, draait u de hefschroef aan de onderkant achteraan de zoeker tot de gewenste hoogte.
- 9 - Om de rode punt naar links en rechts te verplaatsen, draait u gewoon de stelschroef linksvoor op de zoeker naar de gewenste positie.
- 10 - Met deze instellingen kunt u de rode punt op hetzelfde object plaatsen door het te centreren in de hoofdtelescoop.



Wilt u meer weten over de zoeker? Ga naar:

<https://www.youtube.com/watch?v=b7XfcVYiCqY>



VERGROTINGSSPECIFICATIE

Om de vergroting van een oculair te berekenen, deelt u eenvoudigweg de brandpuntsafstand van het instrument ($F=750$ mm) door de brandpuntsafstand van het oculair: $G=F/f$

Oculair	Vergroting	Vergroting met 2x Barlow
25 mm	30x	60x
10 mm	75x	150x



Wilt u meer weten over oculairen? Ga naar:

<https://www.youtube.com/watch?v=b7XfcVYiCqY>

HOE U HET MEEST UIT UW TELESCOOP HAALT

- Neem de tijd om vertrouwd te raken met uw nieuwe telescoop. Onthoud de namen van de verschillende onderdelen, hun locatie en functie. Het is het beste om dit overdag te doen.
- Plaats de telescoop bij het opzetten van een observatiesessie indien mogelijk op een plek die beschut is tegen de wind. De beste locatie voor nachtwaarnemingen is weg van de lichtvervuiling van steden, in een rustige omgeving. Maar u kunt in een stedelijke omgeving nog steeds zeer heldere objecten waarnemen, zoals de maan of de planeten!

DE TELESCOOP HANDMATIG VERPLAATSEN

- Om uw telescoop correct uit te balanceren, dient u deze handmatig op verschillende punten in de hemel te richten om verschillende objecten te kunnen observeren. Om eenvoudige aanpassingen te maken, draait u de knoppen voor de declinatie en rechte klimming iets los en beweegt u de telescoop in de gewenste richting.
- Zowel de declinatieknop als de rechte klimmingknop zijn voorzien van vergrendelingshendels om elke telescoopas te vergrendelen. Draai de vergrendelingshendels tegen de klok in om de telescoopkoppelingen los te maken. Probeer de telescoopbuis niet te verplaatsen zonder de vergrendelingshendels van de telescoop los te maken, aangezien dit de mechanica van de montage kan beschadigen.

DE STEUN IN RECHTSTAANDE BEKLIMMING UITBALANCEREN

Om overmatige spanning op de steun te voorkomen, moet de telescoop goed worden uitgebalanceerd rond de poolas. Een juiste balans is essentieel voor nauwkeurige monitoring. De steun uitbalanceren:

1. Controleer of de telescoop stevig op het telescoopstatief is bevestigd.
2. Maak de hendel voor de rechte klimming los en plaats de telescoop aan één kant van de steun. De contragewichtstang steekt horizontaal uit aan de andere kant van de steun.
3. Laat de telescoop geleidelijk los om te zien in welke richting deze kan 'drijven'.
4. Draai de stelschroeven aan de zijkant van het contragewicht los zodat het over de lengte van de contragewichtstaaf kan schuiven.
5. Verplaats het contragewicht naar een punt waar de telescoop in evenwicht is (d.w.z. de telescoop blijft stil staan wanneer de knoppen van de rechte klimming worden losgelaten).
6. Draai de schroef van het contragewicht vast om het op zijn plaats te houden.



DE STEUN IN DECLINATIE UITBALANCEREN

De telescoopbuis moet ook op deze as worden gebalanceerd om plotselinge bewegingen te voorkomen wanneer de declinatievergrendelingshendel wordt losgelaten. De telescoop in declinatie uitbalanceren:

1. Draai de knop van de rechte klimming los en draai de telescoop zodat deze zich aan één kant van de montuur bevindt (zoals beschreven in het vorige hoofdstuk over het 'in evenwicht brengen van de montuur in rechte klimming').
2. Draai de knop van de rechte klimmingskoppeling vast om de telescoop op zijn plaats te houden.
3. Maak de declinatiekoppeling los en draai de telescoop totdat de buis parallel aan de grond staat.
4. Laat de buis geleidelijk los om te zien in welke richting deze rond de declinatieas draait. Laat de tube niet helemaal los!
5. Maak de handgrepen waarmee de telescoop aan het montageplatform is bevestigd enigszins los en kantel de telescoop naar voren of naar achteren totdat deze stil blijft staan wanneer de declinatiekoppeling wordt losgelaten. Laat de buis niet los voordat de knop van het montageplatform is losgelaten. Het kan nodig zijn om het optiek zo te draaien dat de contragewichtstang naar beneden wijst voordat de schroef van het montageplatform wordt losgedraaid.
6. Draai de knoppen op het bevestigingsplatform van de telescoop vast om de telescoop op zijn plaats te houden.

DE STEUN UITLIJNEN

Omdat de aarde om zijn as draait en de telescoop op de grond staat, wordt deze meegedraaid door de rotatie van de aarde. Dit is de reden waarom het hemellichaam dat wordt waargenomen niet onbeperkt in het gezichtsveld van de telescoop blijft. Om de telescoop nauwkeurig te kunnen volgen, moet de rotatieas van de telescoop parallel lopen aan de rotatieas van de aarde. Dit proces wordt uitlijning genoemd.

Om dit te doen, moet u 3 stappen volgen:

- 1 - Zorg dat het statief waterpas staat
- 2 - Richt de steun naar het noorden
- 3 - Pas de breedtegraad van de steun aan

- Bepaal de breedtegraad van uw waarneemplek.
- Om de breedtegraad van de rechte klimmingas te vergroten, draait u de breedtegraadinstelschroef met de klok mee.
- Om de breedtegraad van de rechte klimming te verminderen, draait u de breedtegraadinstelschroef tegen de klok in.
- De breedtegraad kan op de equatoriale montering worden ingesteld tussen ongeveer 0° en 90°.
- Eenmaal uitgelijnd mag de steun niet worden verplaatst. De telescoop wordt gericht door de steun in rechte klimming en declinatie te bewegen, zoals eerder in deze handleiding beschreven.

Als u meer wilt weten over uitlijning, ga dan naar:

<https://www.youtube.com/watch?v=2gCYPD8k43o>



KAN IK IN DE STAD ASTRONOMIE BEOEFENEN?

- Ja, natuurlijk! Het is gemakkelijk om de maan en planeten in de stad waar te nemen, zolang er een voldoende heldere horizon is. Deze objecten zijn inderdaad helder genoeg om door de lichtvervuiling van stedelijke gebieden te gaan.
- Daarentegen zal het observeren van verre objecten in de diepe ruimte zeer gecompliceerd zijn vanwege lichtvervuiling (die wordt veroorzaakt door fijne deeltjes in de lucht die de atmosfeer van steden vertroebelen en het stadslicht weerkaatsen, waardoor een sluier ontstaat die zwakke lichtbronnen niet kan doordringen).

HOE KUNT U U VOORBEREIDEN OP UW EERSTE ASTRONOMISCHE UITSTAPJE?

Voordat u de schoonheid van de nachtelijke hemel kunt ontdekken, dient u eerst stap voor stap te leren hoe u uw instrument moet opstellen:

- Kies uw observatieplek: uw tuin is de ideale locatie als u voor het eerst begint. Kijk naar het zuiden, daar zult u de planeten zien. Er zal voldoende tijd zijn voor grotere uitstapjes om lichtvervuiling te vermijden wanneer u op zoek gaat naar deep sky-objecten.
- 30 minuten: dit is de minimale tijd die het instrument nodig heeft om de juiste temperatuur te bereiken. Het is ook de tijd die uw ogen nodig hebben om perfect aan de duisternis te wennen.
- Zorg voor de juiste uitrusting: draag warme kleding om uzelf te beschermen tegen de kou die u zelfs in de zomer in uw ledematen zult voelen. En een sterrenkaart, bij voorkeur een draaibare, evenals een rode lamp zodat u deze kunt raadplegen zonder uw ogen te verblinden.
- Uitlegning: (zie hoofdstuk "Uitleggen van de montering")

Om de maan en planeten te observeren, begint u met het 25 mm oculair. Als een hogere vergroting gewenst is, centreer het object dan in het oculair, verwijder voorzichtig het 25 mm oculair en vervang het door het 10 mm oculair.

WAT KUNT U WAARNEMEN AAN DE VERRE HEMEL?

Hoewel het waar is dat er maar weinig objecten in het zonnestelsel zijn die zich 'dichtbij' ons bevinden, bieden de objecten die er wel zijn voldoende licht om ze vanuit de stad te kunnen observeren en hun ontwikkeling dag na dag te volgen. Ze bieden ook een groot contrast, waardoor de veranderingen op het oppervlak gemakkelijk te onderscheiden zijn:

- De maan: het favoriete object van beginnende astronomen, de maan kan gemakkelijk worden gelokaliseerd en waargenomen. De duizend details op het oppervlak zullen elke astronoom enthousiast maken.
- De zon: hoewel zonnevlekken een prachtig schouwspel zijn, is het van groot belang om voorzorgsmaatregelen te nemen en ervoor te zorgen dat u een zonnefilter gebruikt om ze te observeren, omdat u anders ernstige en onherstelbare schade aan uw ogen kunt oplopen.
- De planeten: dankzij hun grote diameter en lange zichtbaarheid zijn Jupiter en Saturnus twee planeten die gemakkelijk met een telescoop te observeren zijn. Na de zon en de maan is Venus, bekend als de Ster van Bethlehem, het helderste object aan de hemel. Astronomen kijken graag naar de opkomst van de sterrenhemel, die in beeld blijft komen tot hij tussen de zon en de aarde doorgaat. Wat Mars betreft, vergeet zijn kenmerkende rode kleur, want amateur-astronomische instrumenten geven alleen een beeld zonder heldere kleuren weer. U kunt echter wel de grote poolkap zien! Mercurius is de planeet die het dichtst bij de zon staat. Het is daarom zeer moeilijk waar te nemen, omdat de zon nooit ver weg is en het dus nog steeds licht is. Uranus en Neptunus zijn door hun afstand tot de zon moeilijk te onderscheiden met een amateurinstrument.
- Kometen: dit zijn structuren van ijs en stof die rond de zon draaien. Wanneer ze de zon naderen, geven ze gas en stof af, waardoor een lange staart ontstaat: dit is de staart van de komeet. Hoewel ze deel uitmaken van het zonnestelsel, worden kometen waargenomen in omstandigheden die vergelijkbaar zijn met die van de diepe ruimte.

WAT KUNT U WAARNEMEN AAN DE VERRE HEMEL?

- Sterrenstelsels: een combinatie van miljarden sterren en andere voorwerpen die door de zwaartekracht worden vastgehouden. Ons sterrenstelsel staat bekend als de Melkweg, dankzij het witte spoor dat van binnenuit te zien is.
- Open en bolvormige sterrenhopen: bestaan uit sterren die zich binnen ons melkwegstelsel hebben gegroepeerd. Bolvormige sterrenhopen bestaan uit honderdduizenden sterren en zien er bolvormig uit, terwijl open sterrenhopen dunner zijn en geen precieze vorm hebben.
- Nevels: Dit zijn wolken van gas en stof die tussen sterren liggen. Sterren ontstaan in diffuse nevels en wanneer ze sterven, ontstaat er door hun explosie een planetaire nevel. Hoewel ze in werkelijkheid zeer kleurrijk zijn, zullen ze door een amateurinstrument in grijs tinten verschijnen.

ANDERE ASTRONOMISCHE VERSCHIJNSELEN

- Zonsverduisteringen treden op wanneer de maan precies voor de zon langs gaat. Dit fenomeen is even spectaculair als zeldzaam. Tijdens een totale zonsverduistering bedekt de maanschijf de zonneschijf volledig, waardoor het gedurende enkele seconden lijkt alsof het overdag nacht is.
- De meest voorkomende maansverduisteringen treden op wanneer de zon, aarde en maan op één lijn staan. De maan wordt dan donkerder of krijgt oranje tinten, afhankelijk van de positie van de drie hemellichamen.
- Wanneer de maan voor een planeet langs gaat en deze bedekt, staat dit bekend als maansverduistering.
- Tot slot is een van de meest indrukwekkende verschijnselen die zelfs met het blote oog waarneembaar is, een meteorenregen, die optreedt wanneer de aarde een wolk van meteorietstof binnenkomt. De bekendste meteorenregen is de Perseïdenregen, die elk jaar in de zomer plaatsvindt en op 12 augustus zijn hoogtepunt bereikt.

BATTERIJVERVANGING

- De zoeker wordt gevoed door een CR-2032 knoopcelbatterij in een klepje onder de zoeker.
- De batterij vervangen: open het klepje. Verwijder de oude knoopcelbatterij. Plaats een nieuwe knoopcelbatterij in het batterijvak en let daarbij op de juiste polariteit.
- Knoopcelbatterijen moeten, net als alle andere batterijen, worden ingeleverd bij een speciaal inzamelpunt voor recycling. De batterijen mogen niet worden opgeladen. Combineer geen verschillende soorten batterijen of nieuwe en gebruikte batterijen. Let op de polariteit (+ en -) bij het plaatsen van de batterijen. Gebruikte batterijen moeten uit het product worden verwijderd. De voedingsklemmen (de batterij) mogen niet worden kortgesloten.



WAARSCHUWING - BUITEN BEREIK VAN KINDEREN BEWAREN. Inslikken kan chemische brandwonden, doorboring van weke delen en de dood tot gevolg hebben. Ernstige brandwonden kunnen binnen 2 uur na inname optreden. Raadpleeg onmiddellijk een dokter.



WAARSCHUWING - Dit product bevat een lithiumknoopcelbatterij. Gevaarlijk bij inslikken. Zie instructies.

INSTRUÇÕES IMPORTANTES. MANTENHA O USO FUTURO: LEIA CUIDADOSAMENTE

Cuidado: nunca olhe diretamente para o Sol através do telescópio. Observar o Sol através deste telescópio ou até mesmo a olho nu pode causar danos permanentes ou graves à sua vista.

ADVERTÊNCIA

CUIDADO - Este produto contém uma pilha-botão de lítio. Uma pilha-botão de lítio pode provocar queimaduras químicas internas graves se for ingerida. Elimine de imediato as pilhas usadas. Mantenha as pilhas novas e usadas fora do alcance das crianças. Se as pilhas tiverem sido ingeridas ou introduzidas em qualquer parte do corpo, consulte um médico de imediato.

INTRODUÇÃO

- Este telescópio foi concebido de acordo com especificações precisas.
- Antes de utilizar o seu novo telescópio, leia as seguintes instruções de instalação e de funcionamento. É importante montar o telescópio de forma correta para garantir o seu bom funcionamento.
- Tente fazer observações em terra antes de observar objetos astronómicos. Isto irá permitir-lhe familiarizar-se com a ampliação de cada ocular e com as funções das lentes fornecidas.
- A imagem que vê estará invertida. Isto deve-se ao facto de o seu instrumento ser um telescópio concebido para observações astronómicas. No universo, não há cima ou baixo, nem direita ou esquerda.
- Recomendamos que comece com a ocular menos potente do seu telescópio, a de 25 mm. Ao passar para a de 10 mm, está a aumentar a ampliação e o campo de visão torna-se mais estreito.
- Seja paciente quando utilizar o seu telescópio. Trata-se de um instrumento delicado que consegue suportar uma ampliação grande. No entanto, quanto maior for a ampliação, mais sensível se torna o telescópio. Por conseguinte, o mais pequeno movimento do telescópio pode fazer com que perca de vista a imagem visualizada na ocular. Com a prática, saberá quantas manipulações deve fazer para cada ocular e a ampliação correspondente.

ACESSÓRIOS



A Mira eletrônica:

Utilizada para localizar objetos antes de utilizar o telescópio principal. Tenha em atenção que deve alinhar a mira com o tubo principal antes da primeira observação astronómica.

B Oculares:

- Ocular de 25 mm = 30x (a de menor ampliação - luz máxima)
- Ocular de 10 mm = 75x (a de maior ampliação - luz mínima)

C Suporte da ocular K3:

Permite uma focagem precisa.

D Contrapeso

E Micro-ajustada declinação

F Micro-ajuste da ascensão reta

G Tampa

H Micro-ajustes de azimute

I Tubo de extensão

Filtro solar



A tampa do seu telescópio tem um filtro solar. Permite observar com segurança os eclipses, o disco solar e as manchas solares porque filtra mais de 99% da luz solar.



Atenção, durante a observação solar, nunca tente deslocar a tampa na qual o filtro está inserido devido ao risco de provocar lesões graves na vista!

INSTRUÇÕES DE MONTAGEM DO TELESCÓPIO

1 Retire todas as peças da embalagem para as identificar.

- Telescópio com suporte e tripé (pré-montado)
- Mira eletrônica
- Oculares (25 mm e 10 mm)
- 2x Barlow acromático de 2 elementos
- Tubo de extensão com adaptador fotográfico M42
- Multiadaptador + Clipe
- Contrapeso e haste
- Dois micro-ajustadores
- Suporte de acessórios

2 Ajuste a altura do tripé desapertando ou apertando as alças de bloqueio.



3 Coloque a montagem equatorial no tripé e, em seguida, fixe o conjunto com o botão fornecido, como mostrado na figura abaixo.



4 Fixe o suporte de acessórios.



5 Introduza a haste no contrapeso e fixe-a à montagem equatorial.



6 Fixe o telescópio à montagem equatorial.



7 Alinhe a parte inferior da mira de ponto vermelho com a ranhura na base da mira e, em seguida, faça deslizar a parte inferior na base da mira. Em seguida, aperte o parafuso.



8 Fixe o micro-ajustador à montagem equatorial. (Eixo de declinação)



9 Fixe o micro-ajustador à montagem equatorial. (Eixo de ascensão reta)



10 Para deixar entrar a luz, retire a tampa (localizada na parte lateral do suporte da ocular e da mira) quando o telescópio estiver a ser utilizado, e volte a colocá-la quando não estiver a ser utilizado para manter a ótica limpa.



11 A mancha de colimação no espelho primário destina-se ao alinhamento ótico do telescópio e não é um defeito.



CARACTERÍSTICAS DO TELESCÓPIO



*Uma mira polar (não fornecido) é um acessório opcional que facilita o alinhamento da montagem equatorial. (Ver capítulo «Alinhar a montagem»). Efetivamente, permite-lhe alinhar com precisão o eixo de ascensão reta sobre a estrela polar, de modo a assegurar uma compensação muito precisa da rotação da Terra.

UTILIZAÇÃO DE OCULARES E ACESSÓRIOS

- O posicionamento correto das oculares e dos acessórios é importante para garantir um funcionamento adequado e uma observação sem obstáculos.
- Utilize os seus acessórios pela seguinte ordem. Ao fazê-lo, pode compreender melhor a função de cada acessório do seu telescópio.



Tubo de focagem - rode os botões de focagem na direção do telescópio até ao respetivo limite. Foque a imagem rodando gradualmente os botões na sua direção até a imagem ficar nítida. Nota: É necessário ter uma ocular inserida para ver uma imagem.



Lente Barlow - a lente Barlow é necessária para obter a potência máxima do seu telescópio. Insira a lente Barlow diretamente no tubo de extensão e, em seguida, insira uma ocular diretamente na extremidade receptora da sua lente Barlow. Lembre-se de que terá de reajustar a focagem devido ao facto de ter aumentado a potência do seu telescópio.



Tubo de extensão - Quando utilizar a ocular, insira o tubo de extensão (o adaptador fotográfico M42 já está ligado) no tubo de focagem e, em seguida, insira a ocular no tubo de extensão.



Adaptador fotográfico M42 - Utilizável com uma câmara DSLR, sem necessidade de utilizar o tubo de extensão. Mas é necessário utilizar o adaptador fotográfico M42 com T-Ring (não incluído no telescópio).



Inserção da ocular - inserir uma ocular no tubo de extensão. Sugerimos que comece sempre com a ocular de menor potência (25 mm). Lembre-se de que quanto mais baixo for o número na ocular, maior será a potência utilizada pelo telescópio. Além disso, à medida que aumenta a sua potência, diminui o campo de visão e o brilho do seu telescópio.



Travão no suporte da ocular

Como utilizar o travão no suporte da ocular - O travão é utilizado para exercer pressão adicional na cremalheira e pinhão do suporte da ocular. Basta apertar o botão do travão para ajustar a pressão se for adicionada uma carga extra à extremidade do suporte da ocular, como um smartphone ou uma câmara.



Como utilizar o multi-adaptador + clipe - O multi-adaptador (“MA”) foi concebido para melhorar a sua experiência astronômica, permitindo-lhe integrar a utilização do seu smartphone e da mira de ponto vermelho no seu telescópio. Utilize o seu tempo para observar e não para procurar o alvo! Percorra o céu com o seu telescópio utilizando a aplicação como um guia inteligente para encontrar aquilo que quiser, utilize a mira de ponto vermelho para fazer um ajuste de precisão a seguir e usufrua de imediato de uma vista perfeita através do seu telescópio! É compatível com uma grande variedade de aplicações, incluindo SKeye (Android na Playstore) e Sky Guide (iOS na Appstore). Quando utiliza o multi-adaptador + clipe, primeiro tem de retirar a mira de ponto vermelho do tubo do telescópio, alinhar a parte inferior do multi-adaptador + clipe com o encaixe da base no tubo, de acordo com a seta 1, e depois apertar o parafuso de bloqueio 1. Ajuste a largura do clipe e coloque o smartphone no clipe, aperte o parafuso de bloqueio 2. A seguir, deslize a mira de ponto vermelho no encaixe da parte superior do multi-adaptador de acordo com a seta 2, aperte o parafuso de bloqueio 3.

MONTAGEM E ALINHAMENTO DA MIRA ELETRÔNICA

Para a montagem:

- 1 - Retire a mira da embalagem.
- 2 - Fixe-a no respetivo suporte na parte da frente do tubo ótico do telescópio.

Para verificar o alinhamento com o telescópio principal: (importante!)

- 1 - A mira eletrônica não vem predefinida de fábrica. Pode ajustar o alinhamento da seguinte forma.
- 2 - Durante o dia, aponte o telescópio principal para um objeto a pelo menos 300 m de distância, foque e centre o objeto na ocular (25 mm).
- 3 - Aperte todos os botões e regulações para evitar qualquer movimento.
- 4 - Retire a proteção circular da bateria localizada na parte inferior da mira.
- 5 - Ligue a mira rodando o botão para a posição ligar/desligar. O botão ligar/desligar está localizado no lado direito da mira.
- 6 - Olhe através da mira e localize o ponto vermelho.
- 7 - Se o objeto na mira eletrônica não for o objeto que está a observar no tubo principal, terá de fazer um ajuste.
- 8 - Para mover o ponto vermelho para cima e para baixo, basta rodar o parafuso de elevação na parte traseira inferior da mira para a altura desejada.
- 9 - Para deslocar o ponto vermelho para a esquerda e para a direita, basta rodar o parafuso de articulação no lado esquerdo frontal da mira para a posição pretendida.
- 10 - Estas definições irão permitir-lhe posicionar o ponto vermelho no mesmo objeto, centrando-o no telescópio principal..



Gostaria de saber mais sobre a mira? Visite:

<https://www.youtube.com/watch?v=b7XfcVYiCqY>



ESPECIFICAÇÃO DA AMPLIAÇÃO

Para calcular a ampliação obtida por uma ocular, basta dividir a distância focal do instrumento ($F=750$ mm) pela distância focal da ocular: $G=F/f$

Ocular	Ampliação	Ampliação com lente Barlow 2x
25 mm	30x	60x
10 mm	75x	150x



Gostaria de saber mais sobre oculares? Visite:

<https://www.youtube.com/watch?v=b7XfcVYiCqY>

COMO TIRAR O MÁXIMO PARTIDO DO SEU TELESCÓPIO

- Dedique algum tempo a familiarizar-se com o seu novo telescópio. Lembre-se dos nomes das diferentes peças, da respetiva localização e função. É melhor fazê-lo durante o dia.
- Ao preparar uma sessão de observação, coloque o telescópio num local abrigado do vento, se possível. O melhor local para a observação noturna é longe da poluição luminosa das cidades num ambiente tranquilo. Mas ainda pode observar objetos muito brilhantes como a Lua ou os planetas num ambiente urbano!

MOVER O TELESCÓPIO MANUALMENTE

- Para equilibrar corretamente o seu telescópio, terá de o orientar manualmente para vários locais no céu para observar diferentes objetos. Para fazer ajustes básicos, afrouxe ligeiramente os botões de acoplamento da declinação e da ascensão reta, e mova o telescópio na direção pretendida.
- Tanto o botão de declinação como o de ascensão reta têm alavancas de bloqueio para engatar cada eixo do telescópio. Para libertar os acoplamentos do telescópio, rode as alavancas de bloqueio no sentido contrário ao dos ponteiros do relógio. Não tente mover o tubo do telescópio sem ter desapertado as alavancas de bloqueio do telescópio, uma vez que tal pode danificar a mecânica da montagem.

EQUILIBRAR A MONTAGEM NA ASCENSÃO RETA

Para eliminar a tensão excessiva sobre a montagem, o telescópio deve estar devidamente equilibrado à volta do eixo polar. Um equilíbrio correto é essencial para uma monitorização precisa. Para equilibrar a montagem:

1. Verifique se o telescópio está bem fixo na plataforma de montagem do telescópio.
2. Desaperte a alavanca de bloqueio da ascensão reta e posicione o telescópio num dos lados da montagem. A barra de contrapeso estender-se-á horizontalmente no lado oposto da montagem.
3. Liberte o telescópio, gradualmente, para ver em que direção pode «derivar».
4. Solte os parafusos de ajuste na parte lateral do contrapeso para que este possa deslizar ao longo do comprimento da barra de contrapeso.
5. Desloque o contrapeso para um ponto em que o telescópio fique equilibrado (ou seja, o telescópio permanece fixo quando os botões de acoplamento da ascensão reta são afrouxados).
6. Aperte o parafuso do contrapeso para o manter no lugar.



EQUILIBRAR A MONTAGEM EM DECLINAÇÃO

O tubo do telescópio também deve estar equilibrado sobre este eixo para evitar qualquer movimento súbito quando a alavanca de bloqueio da declinação é libertada. Para equilibrar o telescópio em declinação.

1. Desaperte o botão de acoplamento da ascensão reta e rode o telescópio de modo a que fique de um lado da montagem (como descrito na secção anterior sobre “equilibrar a montagem na ascensão reta”).
2. Aperte o botão de acoplamento da ascensão reta para manter o telescópio no lugar.
3. Desaperte o acoplamento da declinação e rode o telescópio até o tubo ficar paralelo ao solo.
4. Solte o tubo gradualmente para ver em que direção roda à volta do eixo de declinação. Não largue completamente o tubo!
5. Desaperte ligeiramente as alças que prendem o telescópio à plataforma de montagem e incline o telescópio para a frente ou para trás, até ficar parado quando o acoplamento da declinação é libertado. Não largar o tubo até que o botão da plataforma de montagem seja libertado. Poderá ser necessário rodar o telescópio de modo a que a barra de contrapeso fique virada para baixo antes de desapertar o parafuso da plataforma de montagem.
6. Aperte os botões da plataforma de montagem do telescópio para o manter no lugar.

ALINHAR A MONTAGEM

Dado que a Terra está a girar em torno do seu eixo e o telescópio está no chão, é conduzido pela rotação da Terra. É por isso que o objeto celeste observado não permanecerá indefinidamente no campo de visão do telescópio. Para que o telescópio possa efetuar um rastreo preciso, o eixo de rotação do telescópio deve ser paralelo ao eixo de rotação da Terra, um processo conhecido como alinhamento.

Para o fazer, terá de seguir 3 passos:

- 1 - Certifique-se de que o tripé está nivelado
- 2 - Oriente a montagem para norte
- 3 - Ajuste a latitude da montagem

- Determine a latitude do seu local de observação.
- Para aumentar a latitude do eixo de ascensão reta, rode o parafuso de ajuste da latitude no sentido dos ponteiros do relógio.
- Para diminuir a latitude do eixo de ascensão reta, rode o parafuso de ajuste da latitude no sentido contrário ao dos ponteiros do relógio.
- A folga de ajuste da latitude na montagem equatorial situa-se aproximadamente entre 0° e 90°.
- Uma vez alinhada, a montagem não pode ser deslocada. O telescópio é apontado movendo a montagem na ascensão reta e declinação, conforme descrito anteriormente neste manual.

Se pretender saber mais sobre o alinhamento, visite:

<https://www.youtube.com/watch?v=2gCYPD8k43o>



POSSO PRATICAR ASTRONOMIA NA CIDADE?

- Sim, claro! É fácil observar a Lua e os planetas na cidade, desde que o horizonte esteja suficientemente nítido. De facto, estes objetos são suficientemente brilhantes para atravessarem a poluição luminosa das zonas urbanas.
- Por outro lado, a observação de objetos distantes no céu profundo será muito complicada devido à poluição luminosa (que se deve às partículas finas no ar que poluem a atmosfera das cidades e refletem a iluminação urbana, criando um véu que as luzes ténues não conseguem penetrar).

COMO SE PODE PREPARAR PARA A SUA PRIMEIRA SAÍDA ASTRONÓMICA?

Antes de descobrir as belezas do céu noturno, primeiro terá de aprender o processo passo a passo para configurar o seu instrumento:

- Escolha o local de observação: o seu jardim é o local ideal para começar. Virado para sul, que é onde verá os planetas. Haverá tempo para saídas maiores para evitar a poluição luminosa quando se procura objetos do céu profundo.
- 30 minutos: é o tempo mínimo que o instrumento necessita para atingir a temperatura adequada. É também o tempo que os seus olhos necessitam para se habituarem na perfeição ao escuro.
- Equipe-se: vista roupas quentes para se proteger do frio que sentirá nas extremidades, mesmo no Verão. E um mapa do céu, de preferência rotativo, bem como uma luz vermelha para o poder consultar sem encadear os seus olhos.
- Alinhamento: (ver capítulo «Alinhar a montagem»)

Para observar a Lua e os planetas, comece com a ocular de 25 mm. Quando se pretende uma ampliação maior, centre o objeto na ocular e, em seguida, retire a ocular de 25 mm com cuidado e substitua-a pela de 10 mm.

O QUE É QUE SE PODE OBSERVAR NO CÉU PROFUNDO?

Se é verdade que são poucos os elementos do sistema solar que estão «perto» de nós, os que existem oferecem luz suficiente para os podermos observar na cidade e seguir a sua evolução dia após dia. Além disso, proporcionam um grande contraste, o que permite distinguir facilmente as alterações na sua superfície:

- A Lua: é o objeto preferido dos astrónomos principiantes, podendo ser localizada e observada com facilidade. Os milhares de pormenores da sua superfície entusiasma qualquer astrónomo.
- O Sol: embora as manchas solares sejam um espetáculo maravilhoso, é fundamental tomar precauções e assegurar-se de que possui um filtro solar para as observar, correndo o risco de sofrer danos graves e irreversíveis nos seus olhos.
- Os planetas: graças ao seu grande diâmetro e ao longo período de visibilidade, Júpiter e Saturno são dois planetas fáceis de observar com um telescópio. Depois do Sol e da Lua, Vénus, conhecida como a Estrela de Belém, é o objeto mais brilhante do céu. Os astrónomos adoram observar a sua ascensão, que continua a ganhar destaque até passar entre o Sol e a Terra. Quanto a Marte, esqueça a sua cor vermelha e emblemática porque os instrumentos de astronomia amadora apenas devolvem uma imagem desprovida de cores vivas. Assim, será possível observar a sua grande calote polar! Mercúrio é o planeta mais próximo do Sol. Por isso, é muito difícil de observar porque o Sol nunca está longe e ainda é dia! Quanto a Urano e a Neptuno, a sua distância do Sol torna-os difíceis de distinguir num instrumento amador.
- Cometas: são estruturas feitas de gelo e de poeira que orbitam em torno do Sol. Ao aproximarem-se do Sol, libertam gás e poeira que deixam um longo rasto, isto é a cauda do cometa. Embora façam parte do sistema solar, os cometas são observados em condições semelhantes às do céu profundo.

O QUE É QUE SE PODE OBSERVAR NO CÉU PROFUNDO?

- Galáxias: uma combinação de milhares de milhões de estrelas e de outros elementos mantidos pela gravidade. A nossa galáxia é agradavelmente conhecida pela Via Láctea, graças ao rasto branco que pode ser visto de lado a partir do interior.
- Aglomerados abertos e globulares: são constituídos por estrelas que se agrupam na nossa galáxia. Os aglomerados globulares são constituídos por centenas de milhares de estrelas e têm um aspeto esférico, enquanto os aglomerados abertos são mais escassos e não têm uma forma precisa.
- Nebulosas: São nuvens de gás e poeira que se encontram entre as estrelas. As estrelas nascem em nebulosas difusas e, quando morrem, a sua explosão dá origem a nebulosas planetárias. Embora sejam realmente muito coloridas, quando observadas através de qualquer instrumento amador, aparecem em tons de cinzento.

OUTROS FENÓMENOS ASTRONÓMICOS

- Os eclipses solares ocorrem quando a Lua passa exatamente em frente do Sol. Este fenómeno é tão espetacular quanto raro. Durante um eclipse solar total, o disco da Lua cobre completamente o disco do Sol, fazendo com que, durante alguns segundos, pareça que é noite durante o dia.
- Os eclipses lunares mais comuns ocorrem quando o Sol, a Terra e a Lua estão alinhados. A Lua é então vista a escurecer ou a adquirir tons alaranjados, consoante a posição dos três corpos celestes.
- Quando a Lua passa em frente de um planeta e o cobre, isto é conhecido como ocultação lunar.
- Por último, um dos espetáculos mais belos que pode ser observado mesmo a olho nu é uma chuva de meteoritos, que acontece quando a Terra entra numa nuvem de poeira de meteoritos. A chuva de estrelas cadentes mais famosa é a chuva Perseidas que acontece todos os anos no Verão e atinge o seu ponto alto a 12 de agosto.

SUBSTITUIÇÃO DA BATERIA

- A mira é alimentada por uma pilha-botão CR-2032 localizada numa tampa por baixo da mira.
- Para mudar a pilha: abra a tampa. Retire a pilha-botão antiga. Insira uma nova pilha-botão no compartimento da bateria, certificando-se da polaridade correta.
- As pilhas-botão, à semelhança de qualquer outra bateria, devem ser eliminadas num ponto de recolha específico para reciclagem. As pilhas não devem ser recarregadas. Não misturar tipos de pilhas diferentes nem pilhas novas com usadas. Preste atenção à polaridade (+ e -) ao inserir as pilhas. As pilhas usadas devem ser retiradas do produto. Os terminais de alimentação (a bateria) não devem estar em curto-circuito.



AVISO - Manter fora do alcance das crianças. A ingestão pode resultar em queimaduras químicas, perfuração de tecidos moles e na morte. Podem ocorrer queimaduras graves nas 2 horas seguintes à ingestão. Procurar assistência médica de imediato.



CUIDADO - Este produto contém uma pilha-botão de lítio. Perigoso em caso de ingestão. Ver instruções.

Nature & Découvertes
11 rue des Etangs Gobert
78000 Versailles (France)
www.natureetdecouvertes.com
contactclient@nature-et-decouvertes.com



Conforme aux normes européennes.
Compliant with European standards.
Entspricht europäischen Normen.
Conforme con las normas europeas.
Em conformidade com as normas europeias.



Ce produit doit être collecté par une filière spécifique et ne doit pas être jeté dans une poubelle classique.
This product must be collected by a specialist service and must not be disposed of with household waste.
Este producto debe ser recolectado por un sector específico y no debe ser lanzado en un contenedor convencional.
Dit product moet op een specifieke manier worden opgehaald en mag niet in een traditionele vuilnisbak worden gegooid.
Este produto deve ser coletado por um setor específico e não deve ser jogado em um recipiente convencional.