



ROWE-ACKERMANN 11 V2

F/2.2 SCHMIDT ASTROGRAPH



INSTRUCTION MANUAL
MODEL #91076 • ENGLISH

Overview



1	Lens Group	6	Vents
2	Corrector	7	Cooling Fan
3	Optical Window Cell	8	12V DC Power Jack for Cooling Fan
4	Collimation Screws	9	Focus Knob
5	Accessory Dovetail Plate	10	Handle

Parts List

Optical Tube Assembly, M42 Camera T-adapter, M48 Wide Camera Adapter, Retaining Ring, 8 x AA Battery Pack (batteries not included), Dust Cap

The Rowe-Ackermann Schmidt Astrograph 11 (RASA 11) is an incredibly fast (F/2.2) 11" aperture optical system that delivers a flat field without optical aberrations. It is capable of capturing stunning deep-sky astronomical images without the difficulties presented by slower and longer focal length telescopes. The astrograph can only be used with a camera.

Mounting the Astrograph

The RASA 11 has a CGE dovetail mounting bar. This is compatible with mounts that accept a CGE or Losmandy-D style dovetail. The astrograph itself weighs 35 lbs., so a mount with a load capacity greater than that is required to ensure good performance when a camera and any accessories are added.

Installing a Camera

Use one of the two supplied camera adapters to attach to your DSLR or astronomical camera. The M42 adapter fits most cameras with standard T-threads. The wider M48 adapter can be used with full frame cameras with minimal vignetting. DSLR cameras require a T-ring, sold separately, for the make and model of your camera.

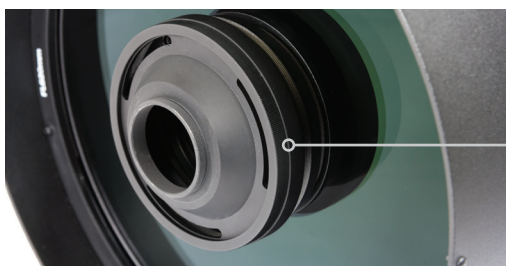
Astronomical cameras have a wide range of backfocus, depending on the model and accessories used. The included camera adapters allow 55 mm of distance from the adapter to the imaging sensor. If your astronomical camera has a backfocus distance less than 55 mm, you will need to add a spacer to reach the correct distance.

Cameras with sensors larger than 43 mm diagonal (full frame) will require a custom adapter to better illuminate the sensor. Refer to Celestron's website for a drawing of camera adapter requirements to help determine how a custom adapter should be made.

Note: Due to the steep light cone at f/2.2, camera housings can be a source of vignetting. Despite having a large illuminated field (78% illumination at 21 mm off-axis), vignetting can occur when the camera's sensor is deeply recessed within its housing. This is common with DSLR sensors, sometimes resulting in rectangular vignetting.

To Attach Your Camera:

- Place the knurled retaining ring over the camera adapter and loosely thread it onto the lens group housing at the front of the RASA.



Knurled retaining ring

- Holding your camera, thread the camera body (or T-ring, if a DSLR is used) to the camera adapter.
- Carefully hold the camera so the camera adapter seats flatly on the lens group housing.



- Finish threading the retaining ring onto the RASA. Turn until the camera adapter is snug against the lens group housing. Do not over tighten! Camera orientation can be adjusted later.

Caution: Over tightening the retaining ring can increase the chance of loosening the lens assembly on the corrector, or cause the lens assembly to rotate against the corrector. Keep the camera adapter snug against the lens group housing, but do not over tighten the retaining ring.

Adjusting Camera Orientation

Once the camera is installed, you can rotate it by slightly loosening the retaining ring. Loosen the ring no more than 1/8th turn, rotate the camera as desired, and retighten the ring, remembering not to over tighten.

Fan Operation and Optics Cool Down

It takes time for the optics of the RASA to reach thermal equilibrium with the outside air. The greater the temperature difference between where the astrograph is stored and the outdoors, the longer it takes to cool down.

The RASA is equipped with a cooling system containing a 12-volt DC MagLev fan. The supplied battery pack requires 8 AA batteries (not included); install the batteries as indicated in the plastic mold of the battery holder. Plug the supplied battery pack into the power jack near the fan to turn the fan on and unplug power to turn the fan off. We recommend powering the fan on before using the RASA, you can do this while preparing your other imaging equipment so the astrograph has time to cool down to the ambient temperature. Alternatively, the fan can be powered with any 12V DC power supply which provides at least 100mA and has a 5.5 mm/2.1 mm tip positive DC power plug.

Focusing

The focuser moves the primary mirror forward and backward within the rear cell. The RASA 11 utilizes a redesigned focus system, called the Ultra-Stable Focus System (USFS), which minimizes unwanted lateral movement of the primary mirror when focusing or slewing the astrograph, thus minimizing both “focus shift” and “mirror flop”.

To focus, turn the focus knob until the image appears sharp in your camera. If the knob will no longer turn, the focuser has reached the end of its mechanical travel. In this case, rotate the knob in the opposite direction until focus is achieved. A single turn of the focusing knob does not move the primary mirror much; it takes about 30 turns to go through the entire range of focus. If focusing on a dim object and the focus knob is turned too quickly, it is possible to go right through focus without seeing the image. To avoid this problem, try first focusing on a bright star so the image is visible even when out of focus.

Celestron offers a focus motor which is compatible with the RASA. A focus motor can be a great convenience when astroimaging, as the focusing is much more precise and can be done from the same computer that is controlling the camera. Third-party software will even allow auto-focusing with the focus motor.

Attaching Accessories

The RASA 11 includes a CGE dovetail accessory bar which is also compatible with Losmandy-D plate accessories. The dovetail accessory bar can be used to mount an optional guidescope.

A Celestron finderscope can be attached using the pairs of threaded holes in the rear cell of the astrograph. These holes have Phillips-head screws in them when not in use.



Removing the Optical Window

The optical window at the front of the lens group can be removed from the RASA. This is to maintain best optical performance for the ultra-fast F/2.2 optical system when an extra piece of flat glass, such as a filter, is added into the light path. If you are using filters, the optical window should be removed. Celestron offers a Light Pollution Imaging Filter for the RASA 11 which mounts in place of the optical window, this can be very useful in obtaining longer sub-exposures from light-polluted skies. Also, if your camera utilizes an optical window in its housing, you may want to consider removing the RASA's optical window, regardless if a filter is used or not.

To remove the optical window:

1. With the camera adapter removed, carefully grab hold of the knurled cell of the optical window.
2. Carefully unthread the optical window from the Astrograph.



Collimation

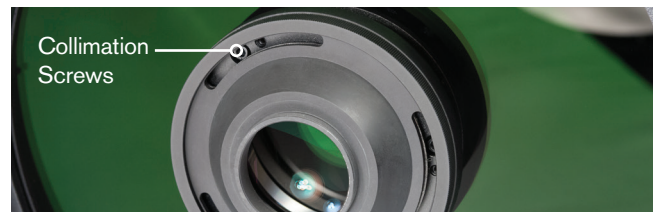
The RASA is factory aligned, but may need a slight adjustment after it is transported. The primary mirror and corrector are permanently aligned at the factory. You can make adjustments to the tilt of the lens assembly if needed.

The astrograph must be collimated with the camera installed. We recommend using a camera that does not obstruct the light path of the telescope, making it easier to see concentric star patterns.

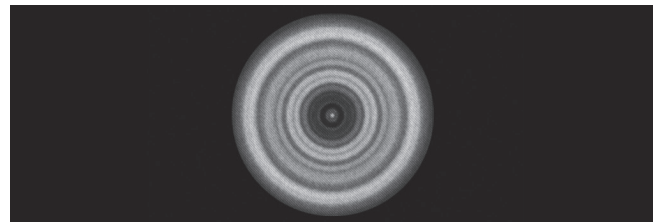
Equipment needed:

- 2 mm Hex key
- 3 mm Hex key
- Artificial star or a star outside at night, such as Polaris
- Camera setup, ready to image

1. Install the camera on the RASA as described in the “Installing a Camera” section of this manual.
2. Rotate the camera adapter so that the 3 slotted openings allow access to the collimation screws



3. Point the astrograph at your star and focus the camera.
4. Defocus the star by about one turn of the focus knob.
5. Inspect the star pattern. When collimated, the pattern should look like a concentric doughnut. If the pattern is concentric, no adjustment is necessary.

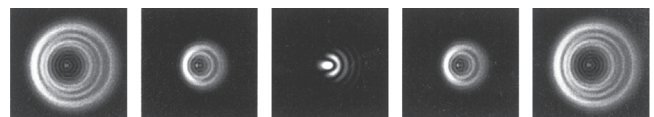


OUT-OF-FOCUS STAR IMAGE FOR COLLIMATED TELESCOPE

6. Adjust the RASA's collimation if needed by slightly loosening one of the 3 mm socket head screws, and tightening the paired 2 mm set screw. Alternatively, you can loosen the 2 mm set screw and then tighten the 3 mm socket head screw. Each pair of screws work together as a push/pull system; tightening one requires first loosening the other. Always adjust one pair of collimation screws at a time.



7. If the star pattern is thin on one side, adjust the collimation so that the star moves towards the thin side, then adjust the position of the RASA to re-center the star. Repeat this until you achieve correct collimation.



OUT-OF-FOCUS STAR IMAGES FOR RASA NEEDING COLLIMATION

Dew Prevention

The Schmidt corrector is especially susceptible to condensation forming on it because the glass is directly exposed to the night sky, like the windshield on your car. If the temperature of the corrector drops below the dew point, dew may form on the corrector within minutes.

The easiest way to help prevent dew is to add an optional dew shield, available from Celestron, which shrouds the front of the astrograph and reduces radiant cooling of the corrector. If conditions are more severe, a dew heater, commonly available from other manufacturers, can be added to apply slight heat to the corrector to keep above the dew point and dry all night.

If light dew has already formed on the corrector, you can try pointing the astrograph downward to allow the corrector to warm a bit until it clears. If heavy dew forms, you can use a hair dryer to heat the corrector and evaporate the moisture until it is clear.

Do not store the astrograph if covered in dew. Allow it to dry first without the dust cover on. Storing optics when wet can promote mold growth on the optical surfaces.

Specifications

Optical Design	Rowe-Ackermann Schmidt
Aperture	279 mm
Focal Length	620 mm
Focal Ratio	2.22
Central obstruction diameter	114 mm
Optical Coatings	StarBright XLT
Optical Window	Broadband AR fully-multicoated removable optical window
Focuser	Ultra-Stable Focus System
Cooling Fan	12V DC, MagLev, 5.5 mm/2.1 mm tip positive power jack
Optical Tube Dimensions	33 in. long x 13 in. diameter
Total Telescope Kit Weight	35 lb
Backfocus from included camera adapters	55 mm
Total back focus from flat surface above optical window	72.8 mm
Wavelength Range	400-700 nm
On-axis RMS spot size	<2.00 μm
RMS spot size 21 mm off-axis	<2.25 μm
Relative illumination 21 mm off-axis	78%
Optimized Image Circle Diameter	43.3 mm
Total Usable Field	52 mm



WARRANTY
celestron.com/support/warranties



FCC NOTE: This equipment has been tested and found to comply with the limits for a Class B digital device, pursuant to part 15 of the FCC Rules. These limits are designed to provide reasonable protection against harmful interference in a residential installation. This equipment generates, uses, and can radiate radio frequency energy and, if not installed and used in accordance with the instructions, may cause harmful interference to radio communications. However, there is no guarantee that interference will not occur in a particular installation. If this equipment does cause harmful interference to radio or television reception, which can be determined by turning the equipment off and on, the user is encouraged to try to correct the interference by one or more of the following measures:

- Reorient or relocate the receiving antenna.
- Increase the separation between the equipment and receiver.
- Connect the equipment into an outlet on a circuit different from that to which the receiver is connected.
- Consult the dealer or an experienced radio/TV technician for help.

This product is designed and intended for use by those 14 years of age and older.

Cleaning of the Optics

Dust, debris, and fingerprints on the optics will generally have little effect on imaging with the RASA.

However, if the external surfaces of the Schmidt corrector or the lens group become excessively dirty, they should be cleaned. Dust can be removed with a blower bulb or an optical cleaning brush. Then, use optical cleaning solution and lens cleaning tissue to remove any remaining debris or stains. Apply the solution to the tissue and then apply the tissue to the lens. Use low pressure strokes, do not rub in circles. When cleaning the corrector, strokes should go from the center to the outer edge. Use a new tissue for each stroke so as not to spread any oils or debris.

To minimize the need for cleaning, keep the dust cover on the astrograph when it is not in use.

Cleaning the internal optical surfaces should only be done by the Celestron Repair Department. If your RASA needs internal cleaning, please contact Celestron for a return authorization number and price quote.



ROWE-ACKERMANN 11

F/2,2 SCHMIDT ASTROGRAPH V2



MODE D'EMPLOI

MODÈLE #91076 • FRANÇAIS

Présentation générale



1	Groupe de lentilles
2	Correcteur
3	Cellule de fenêtre optique
4	Vis de collimation
5	Plaque à queue d'aronde pour accessoire



6	Ouvertures d'aération
7	Ventilateur de refroidissement
8	Port CC 12 V pour le ventilateur de refroidissement
9	Molette de mise au point
10	Poignée

Liste des pièces

Ensemble du tube optique, adaptateur d'appareil photo en T M42, adaptateur d'appareil photo à champ large M48, anneau de fixation, bloc de 8 piles AA (piles non incluses), cache anti-poussière. L'Astrographe 11 Rowe-Ackermann Schmidt (RASA 11) est un système optique incroyablement rapide à ouverture (F/2.2) 11" qui permet d'obtenir un champ plat sans aberrations optiques. Il est capable de capture des images sensationnelles du ciel profond sans présenter les inconvénients des télescopes plus lents et de longueur de focale plus grande. L'astrographe peut également être utilisé avec une caméra.

Montage de l'Astrographe

Le RASA 11 est pourvu d'une barre de monture en queue d'aronde CGE. Celle-ci est compatible avec les montures qui acceptent un CGE ou une queue d'aronde de style Losmandy-D. L'astrographe lui-même pèse 35 lbs., donc une monture d'une capacité supérieure à ça est requise pour garantir de bonnes performances lorsqu'une caméra et d'autres accessoires sont ajoutés.

Installer un appareil photo

Utilisez l'un des deux adaptateurs inclus pour fixer votre appareil photo DSLR ou astronomique. L'adaptateur M42 est compatible avec la majorité des appareils photo utilisant des pas de vis-T standards. L'adaptateur M48 plus large peut être utilisé avec les appareils photo pleine taille, avec un vignettage minime. Les appareils photo DSLR nécessitent l'utilisation d'un anneau-T, vendu séparément, pour la marque et le modèle de votre appareil photo.

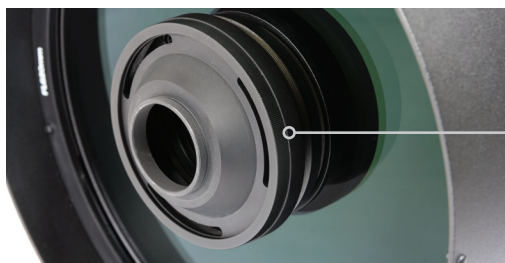
Les caméras astronomiques disposent d'un grand choix de mise au point arrière, selon le modèle et les accessoires utilisés. Les adaptateurs d'appareils photo inclus permettent une distance de 55 mm entre l'adaptateur et le capteur d'images. Si votre appareil photo astronomique dispose d'une distance de mise au point arrière de moins de 55 mm, vous devrez utiliser un correcteur supplémentaire pour atteindre la distance adéquate.

Les appareils photo utilisant un capteur d'une diagonale supérieure à 43 mm (plein cadre) nécessitent l'utilisation d'un adaptateur spécialement conçu pour illuminer le capteur. Consultez le site Web de Celestron pour voir un schéma des exigences d'adaptateur et vous aider à déterminer comment un adaptateur personnalisé doit être fabriqué.

Note : À cause du cône lumineux abrupt à f/2.2, les boîtiers d'appareil photo peuvent entraîner l'apparition d'un effet de vignettage. Malgré l'utilisation d'un large champ illuminé (78 % d'illumination sur un décalage d'axe de 21 mm), le vignettage peut apparaître lorsque le capteur de l'appareil photo est profondément en retrait dans le boîtier. Ceci est un phénomène courant chez les capteurs DSLR, résultant parfois en l'apparition d'un vignettage rectangulaire.

Pour attacher votre appareil photo :

1. Positionnez l'anneau strié sur l'adaptateur de l'appareil photo et vissez-le légèrement sur le boîtier du groupe de lentilles sur l'avant du RASA.



Anneau de retenue strié

2. En tenant votre appareil photo, vissez le corps de l'appareil photo (ou l'anneau-T si vous utilisez un DSLR) à l'adaptateur d'appareil photo.

3. Tenez l'appareil photo avec précautions de manière que l'adaptateur d'appareil photo soit positionné bien à plat sur le boîtier du groupe de lentilles.



4. Finissez de visser l'anneau de retenue sur le RASA. Faites-le tourner jusqu'à que l'adaptateur d'appareil photo soit bien en contact contre le boîtier du groupe de lentilles. Ne serrez pas excessivement ! Vous pourrez ajuster l'orientation de la caméra par la suite.

Attention : Si vous serrez l'anneau de retenue trop fortement, cela peut augmenter les risques que l'assemblage des lentilles se désolidarise du correcteur, ou que cet ensemble pivote contre le correcteur. Veillez à ce que l'adaptateur de caméra soit bien ajusté contre l'ensemble de lentilles, mais ne serrez pas excessivement l'anneau de retenue.

Ajuster l'orientation de l'appareil photo

Une fois l'appareil photo installée, vous pouvez ajuster l'orientation de l'appareil photo en desserrant légèrement l'anneau de tenue. Ne desserrez pas l'anneau de plus de 1/18^{ème} de tour, faites tourner la caméra comme désiré, puis resserrez l'anneau, sans appliquer une force excessive.

Utilisation du ventilateur et refroidissement des optiques

Les optiques du RASA requièrent un moment pour atteindre l'équilibre thermique avec l'air extérieur. Plus grande sera la différence de température entre le lieu de stockage de l'astrographe et l'extérieur, plus long il prendra pour refroidir.

Le RASA est équipé d'un système de refroidissement pourvu d'un ventilateur CC 12 V MagLev. Le bloc de piles inclus nécessite l'insertion de 8 piles AA (non incluses). Installez les piles comme indiqué sur le plastique du bloc de piles. Branchez le bloc de piles à la prise d'alimentation proche du ventilateur pour l'activer, et débranchez-le pour le désactiver. Nous vous recommandons d'activer le ventilateur avant d'utiliser le RASA. Vous pouvez par exemple faire pendant que vous préparez votre autre équipement photographique, de manière que l'astrographe ait le temps de refroidir pour atteindre la température ambiante. Alternativement, le ventilateur peut être alimenté par n'importe quelle alimentation CC 12 V qui délivre au moins 100 mA via une fiche électrique CC à pointe positive de 5,5 mm/2,1 mm.

Mise au point

Le système de mise au point déplace le miroir principal vers l'avant ou vers l'arrière dans la cellule arrière. Le RASA 11 est équipé d'un système de mise au point amélioré, appelé le système de mise au point Ultra-Stable (USFS), qui minimise les mouvements latéraux indésirables lorsque vous faites la mise au point ou que vous orientez l'astrographe. Cela permet de combattre les effets de « décalage de mise au point » et d'« oscillation du miroir ».

Pour mettre au point, faites tourner la molette de mise au point jusqu'à ce que l'image soit nette dans votre caméra. Si la molette ne tourne plus, cela veut dire que le système de mise au point a atteint sa fin de course mécanique. Dans ce cas, faites tourner la molette dans la direction opposée, jusqu'à ce que la mise au point soit correcte. Un seul tour de la molette de mise au point ne déplace pas le miroir principal de beaucoup, il faut imprimer environ 30 tours pour parcourir la plage complète de mise au point. Si vous faites la mise au point sur un objet peu lumineux et que vous faites tourner la molette trop vite, il se peut que vous dépassiez le réglage de mise au point correct, sans voir l'image. Pour éviter ce problème, essayez d'abord de faire la mise au point sur une étoile lumineuse, même si elle n'est pas mise au point.

Celestron produit un moteur de mise au point compatible avec le RASA. Un moteur de mise au point peut se révéler être très pratique lorsque vous effectuez de l'astrophotographie, car la mise au point peut être effectuée par le même ordinateur que celui qui contrôle la caméra, de manière bien plus précise. Un logiciel tierce-partie permettra même la mise au point automatique avec le moteur de mise au point.

Attacher les accessoires

Le RASA 11 comporte une barre en queue d'aronde CGE en accessoire, qui est également compatible avec les plaques Losmandy-D. La barre en queue d'aronde en accessoire peut être utilisée pour monter une lunette de guidage facultative.

Vous pouvez fixer un chercheur Celestron sur les paires de trous filetés situés sur la cellule arrière de l'astrographe. Ces trous comportent des vis cruciformes lorsqu'ils sont inutilisés.



Retirer la fenêtre optique

La fenêtre optique sur l'avant du groupe de lentilles peut être retirée du RASA. Ceci permet de maintenir les meilleures performances optiques pour le système optique F/2.2 ultra rapide lorsqu'une surface de verre supplémentaire, comme par exemple un filtre, est ajoutée sur le chemin de la lumière. Retirez la fenêtre optique avant d'installer un filtre. Celestron produit un filtre de pollution lumineuse pour le RASA 11, qui s'installe à la place de la fenêtre optique, et qui peut être très pratique pour obtenir des sous-expositions plus longues sous les cieux très pollués par la lumière urbaine. De plus, si votre appareil photo comporte une fenêtre optique incorporée à son boîtier, nous vous recommandons de retirer la fenêtre optique du RASA, même si vous n'utilisez pas de filtre.

Pour retirer la fenêtre optique :

1. Retirez l'adaptateur de caméra et tenez avec précautions la cellule striée de la fenêtre optique.
2. Dévissez la fenêtre optique avec précautions pour la retirer de l'astrographe.



Collimation

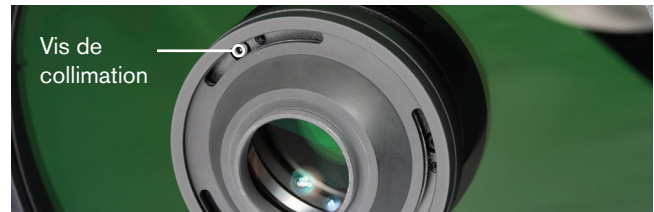
Le RASA est aligné en usine, mais pourrait nécessiter un rapide réglage après son transport. Le miroir primaire et le correcteur sont alignés en usine de manière permanente. Vous pouvez faire de légères modifications à l'angle de l'ensemble des lentilles si nécessaire.

La collimation de l'astrographe doit être effectuée après installation de l'appareil photo. Nous vous recommandons d'utiliser un appareil photo qui ne coupe pas le chemin de la lumière du télescope, ce qui facilite la capture des étoiles concentriques.

Équipement nécessaire :

- Clef Allen de 2 mm
- Clef Allen de 3 mm
- Étoile artificielle, ou étoile visible de jour, comme Polaris.
- Appareil photo installé, prêt à l'imagerie.

1. Installez l'appareil photo sur le RASA comme décrit dans la section « Installer un appareil photo » de ce mode d'emploi.
2. Faites pivoter l'adaptateur de l'appareil photo de manière que les trois ouvertures vous permettent d'accéder aux vis de collimation.



3. Pointez l'astrographe vers l'étoile de votre choix, et mettez la caméra au point.
4. Dépassez le point de mise au point de l'étoile d'environ un tour de molette de mise au point.
5. Inspectez la forme visuelle de l'étoile. Une fois la collimation effectuée, le motif doit ressembler à un donut concentrique. Si le motif est concentrique, alors aucun ajustement n'est requis.

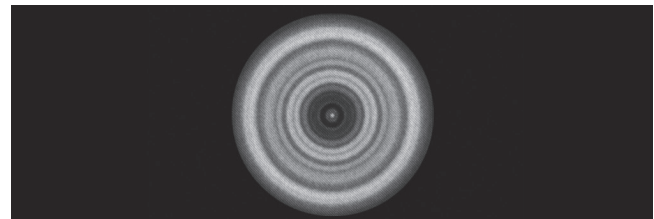
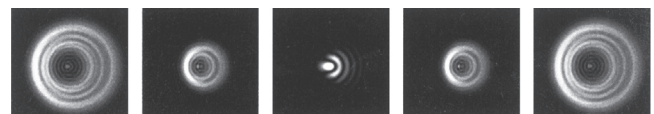


IMAGE HORS MISE AU POINT D'UNE ÉTOILE APRÈS COLLIMATION DU TÉLESCOPE

6. Réglez la collimation du RASA si nécessaire en desserrant légèrement l'une des trois têtes de vis de 3 mm, et en serrant la vis de réglage de 2 mm associée. Alternativement, vous pouvez desserrer la vis de réglage de 2 mm, et ensuite serrer la tête de vis de 3 mm. Chaque paire de vis travaille de concert selon un système pousser-tirer. Avant d'en serrer une, vous devez desserrer l'autre. Ajustez une paire de vis de collimation à la fois.



7. Si le motif de l'étoile hors mise au point est plus mince d'un côté, ajustez les vis de collimation de manière à ce que l'étoile se déplace vers le côté plus fin, puis ajustez la position de l'astrographe de manière à recentrer l'étoile. Répétez l'opération jusqu'à obtention de la collimation correcte.



IMAGES D'ÉTOILES NON MISES AU POINT DANS UN RASA NÉCESSITANT UNE COLLIMATION

Prévention de la rosée

Le correcteur Schmidt est spécialement sensible à la formation de condensation car le verre est exposé directement au ciel nocturne, comme le pare-brise de votre voiture. Si la température du correcteur tombe en-dessous du point de rosée, de la rosée peut se former sur le correcteur en quelques minutes.

La meilleure manière de contrecarrer la formation de rosée est d'utiliser un bouclier anti-rosée en option, disponible chez Celestron : il enveloppe l'avant de l'astrographe et réduit le refroidissement radial du correcteur. Si les conditions sont plus extrêmes, un chauffage anti-rosée, disponible chez d'autres fabricants peut être ajouté pour chauffer légèrement le correcteur et maintenir sa température au-dessus du point de rosée et donc au sec toute la nuit.

Si une légère rosée s'est déjà formée sur le correcteur, vous pouvez essayer de pointer l'astrographe vers le sol pour permettre au correcteur de se réchauffer jusqu'à ce qu'il s'éclaircisse. Si une forte rosée se forme, vous pouvez utiliser un sèche-cheveux pour chauffer le correcteur et faire ainsi s'évaporer l'humidité.

Ne pas ranger l'astrographe s'il est couvert de rosée. Laissez-le d'abord sécher, puis mettez le cache-poussière. Ranger des équipements optiques lorsqu'ils sont humides peut entraîner la formation de moisissure sur les surfaces.

Nettoyer les éléments optiques

La poussière, les débris et les traces de doigts sur les optiques auront généralement un impact bénin sur l'astrophotographie effectuée avec le RASA.

Cependant, si les surfaces externes du correcteur Schmidt ou du groupe de lentilles devient excessivement sale, alors il est nécessaire de les nettoyer. La poussière peut être retirée avec une poire ou une brosse de nettoyage optique. Utilisez ensuite une solution de nettoyage d'optiques et un papier de nettoyage de lentille pour retirer les débris ou les taches éventuelles. Appliquez la solution sur le tissu, puis le papier sur la lentille. Effectuez des mouvements rectilignes en exerçant une pression légère, ne pas frotter en cercles. Lorsque vous nettoyez le correcteur, les mouvements doivent aller du centre vers la bordure externe. Utilisez un nouveau papier pour chaque mouvement, de manière à ne pas étaler de graisses ou de débris.

Pour minimiser la fréquence des nettoyages, veillez à remettre le cache anti-poussière sur l'astrographe lorsqu'il n'est pas utilisé.

Le nettoyage des surface optiques internes doit être effectué par le département de services de Celestron. Si votre RASA nécessite un nettoyage de l'intérieur, contactez Celestron pour obtenir un code d'autorisation de retour, ainsi qu'un devis.

Caractéristiques techniques

Type d'optiques	Rowe-Ackermann Schmidt
Ouverture	279 mm
Distance focale	620 mm
Rapport de focal	2,22
Diamètre d'obstruction centrale	114 mm
Revêtements optiques	StarBright XLT
Fenêtre optique	Fenêtre optique amovible plein traitement Broadband AR
Système de mise au point	Système de mise au point ultra stable
Ventilateur de refroidissement	CC 12 V, MagLev, 5,5 mm/prise d'alimentation à pointe positive de 2,1 mm
Dimensions du tube optique	838.2 mm long x 330.2 mm diamètre (33 in. long x 13 in. diamètre)
Poids total du télescope	35 lb
Mise au point arrière avec les adaptateurs d'appareil photo inclus	55 mm
Mise au point arrière depuis la surface plane au-dessus de la fenêtre optique.	72,8 mm
Plage de longueur d'onde	400 - -700 nm
Taille de point RMS sur axe	<2,00 µm
Taille de point RMS à 21 mm de décalage d'axe	<2,25 µm
Illumination relative à 21 mm de décalage d'axe	78%
Diamètre d'image circulaire optimisé	43,3 mm
Champ de vision utile total	52 mm



GARANTIE

celestron.com/support/warranties



NOTE DE LA FCC : Cet équipement a été testé et déclaré conforme aux limites d'un appareil numérique de classe B, conformément à la partie 15 des règles de la FCC. Ces limites sont conçues pour fournir une protection raisonnable contre les interférences nuisibles dans une installation résidentielle. Cet équipement génère, utilise et peut émettre de l'énergie radiofréquence et, s'il n'est pas installé et utilisé conformément aux instructions, peut causer des interférences nuisibles aux communications radio. Cependant, il n'y a aucune garantie que des interférences ne se produiront pas dans une installation particulière. Si cet équipement cause des interférences nuisibles à la réception radio ou télévision, ce qui peut être déterminé en éteignant et en rallumant l'équipement, l'utilisateur est encouragé à essayer de corriger l'interférence par une ou plusieurs des mesures suivantes :

- Réorientez ou déplacez l'antenne de réception.
- Augmentez la distance entre l'équipement et le récepteur.
- Connectez l'équipement à une prise ou à un circuit différent de celui du récepteur.
- Consulter le revendeur ou un technicien radio / TV expérimenté pour obtenir de l'aide.

Ce produit est conçu et prévu pour être utilisé par des personnes âgées de 14 ans et plus.



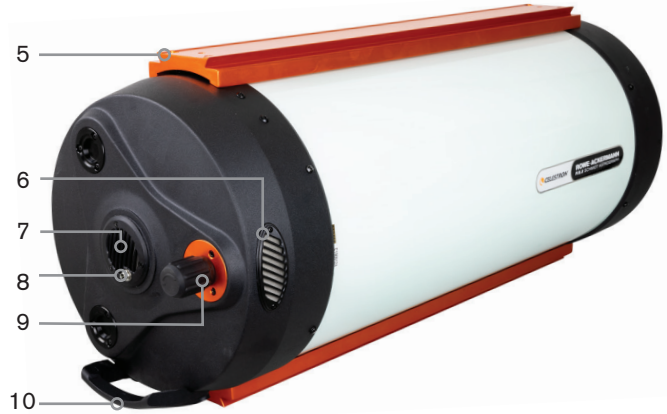
ROWE-ACKERMANN 11

F/2,2 SCHMIDT ASTROGRAPH V2



BEDIENUNGSANLEITUNG
MODELL-NR. 91076 • DEUTSCH

Überblick



1	Linsegruppe	6	Belüftungsschlitze
2	Korrektor	7	Kühlventilator
3	Optische Fensterzelle	8	12 VDC Stromversorgungsbuchse für Kühlventilator
4	Kollimationsschrauben	9	Fokussierknopf
5	Zubehör Schwalbenschwanz-Platte	10	Griff

Teileliste

Optischer Tubus, M42-Kamera-T-Adapter, M48-Breitbildkamera-Adapter, Haltering, 8 x AA-Batteriepack (Batterien nicht im Lieferumfang enthalten), Staubkappe.

Der Rowe-Ackermann Schmidt Astrograph 11 (RASA 11) ist ein unglaublich schnelles (F / 2,2), optisches 11-Zoll-Blendensystem, das ein flaches Feld ohne optische Unregelmäßigkeiten liefert. Er ist in der Lage, atemberaubende astronomische Deep-Sky-Bilder aufzunehmen, ohne die Schwierigkeiten zu haben, die durch Teleskope mit langsamerer und größerer Brennweite verursacht werden. Der Astrograph kann nur mit einer Kamera verwendet werden.

Montage des Astrographen

Der RASA 11 verfügt über eine CGE-Schwalbenschwanz-Montageschiene. Diese ist kompatibel mit Halterungen, die einen CGE- oder Losmandy-D-Schwalbenschwanz aufnehmen. Das Gewicht des Astrographen selbst beträgt 16 kg. Daher ist eine Halterung mit einer höheren Tragfähigkeit erforderlich, um eine gute Leistung zu gewährleisten, wenn eine Kamera und entsprechendes Zubehör hinzugefügt werden.

Kamera installieren

Verwenden Sie einen der beiden mitgelieferten Kameraadapter, um ihn an Ihrer DSLR- oder Astronomiekamera anzubringen. Der M42-Adapter passt für die meisten Kameras mit Standard-T-Gewinde. Der breitere M48-Adapter kann mit Vollbildkameras mit minimaler Vignettierung verwendet werden. DSLR-Kameras benötigen einen T-Ring (separat erhältlich) für die Marke und das Modell Ihrer Kamera.

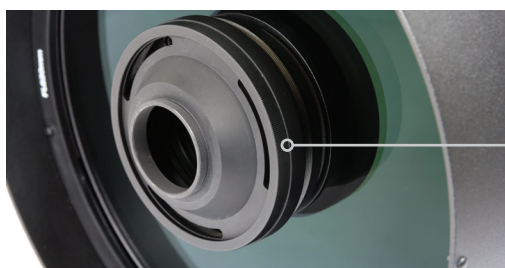
Astronomiekameras verfügen je nach Modell und verwendetem Zubehör über ein breites Spektrum an Aufmaß. Die mitgelieferten Kameraadapter ermöglichen einen Abstand von 55 mm vom Adapter zum Bildsensor. Wenn Ihre Astronomiekamera einen Aufmaß-Abstand von weniger als 55 mm hat, müssen Sie für den richtigen Abstand einen Abstandhalter hinzufügen.

Kameras mit Sensoren mit einer Diagonale von mehr als 43 mm (Vollbild) benötigen einen benutzerdefinierten Adapter, um den Sensor besser ausleuchten zu können. Auf der Celestron-Website finden Sie eine Zeichnung der Anforderungen an den Kameraadapter, um festzulegen, wie ein benutzerdefinierter Adapter hergestellt werden muss.

Hinweis: Aufgrund des steilen Lichtkegels bei f/2.2 kann das Kameragehäuse eine Quelle der Vignettierung sein. Trotz eines großen beleuchteten Feldes (78 % Ausleuchtung bei 21 mm Abstand von der Achse) kann es zu Vignettierung kommen, wenn der Sensor der Kamera tief in das Gehäuse eingelassen ist. Dies ist bei DSLR-Sensoren häufig der Fall und führt manchmal zu einer rechteckigen Vignettierung.

So bringen Sie Ihre Kamera an:

1. Setzen Sie den gerändelten Haltering über den Kameraadapter und schrauben Sie ihn lose auf das Linsengruppengerätegehäuse an der Vorderseite des RASA.



Gerändelter Haltering

2. Fädeln Sie das Kameragehäuse (oder den T-Ring ein, wenn eine DSLR verwendet wird) mit der Kamera in den Kameraadapter ein.
3. Halten Sie die Kamera vorsichtig so, dass der Kameraadapter flach auf dem Linsengruppengerätegehäuse sitzt.



4. Schrauben Sie den Sicherungsring vollständig auf das RASA. Drehen Sie, bis der Kameraadapter eng am Gehäuse der Linsengruppe anliegt. Nicht zu fest anziehen! Die Kameraausrichtung kann später angepasst werden.

Vorsicht: Ein zu festes Anziehen des Sicherungsringes kann die Wahrscheinlichkeit erhöhen, dass sich die Linsebaugruppe am Korrektor löst oder dass sich die Linsebaugruppe gegen den Korrektor dreht. Halten Sie den Kameraadapter eng am Gehäuse der Linsengruppe, aber ziehen Sie den Sicherungsring nicht zu fest an.

Anpassen der Kameraausrichtung

Sobald die Kamera installiert ist, können Sie sie drehen, indem Sie den Sicherungsring leicht lösen. Lösen Sie den Ring nicht mehr als 1/8 Umdrehung, drehen Sie die Kamera wie gewünscht und ziehen Sie den Ring wieder fest, aber nicht zu fest.

Lüfterbetrieb und Abkühlen der Optik

Es braucht Zeit, bis die Optik des RASA ein thermisches Gleichgewicht mit der Außenluft erreicht. Je größer der Temperaturunterschied zwischen dem Aufbewahrungsort des Astrographen und der Umgebung ist, desto länger dauert die Abkühlung.

Der RASA ist mit einem Kühlsystem ausgestattet, das einen 12-VDC-MagLev-Lüfter enthält. Der mitgelieferte Akku benötigt 8 AA-Batterien (nicht im Lieferumfang enthalten). Legen Sie die Batterien wie im Kunststoffgehäuse des Batteriehalters angegeben ein. Schließen Sie das mitgelieferte Akkupack an der Stromversorgungsbuchse neben dem Lüfter an, um den Lüfter einzuschalten und ziehen Sie den Stecker aus der Buchse, um ihn auszuschalten. Wir empfehlen, den Lüfter einzuschalten, bevor Sie den RASA verwenden. Sie können dies tun, während Sie Ihre anderen Bildgebungsgeräte vorbereiten, damit der Astrograph Zeit hat, sich auf die Umgebungstemperatur abzukühlen. Alternativ kann der Lüfter mit einem 12-VDC-Netzteil (mindestens 100 mA) und einem 5,5-mm- / 2,1-mm-Gleichstromstecker mit Plus an der Spitze mit Strom versorgt werden.

Fokussierung

Der Fokussierer bewegt den Primärspiegel innerhalb der hinteren Zelle vorwärts und rückwärts. Der RASA 11 verwendet ein überarbeitetes Fokussiersystem, das als Ultra-Stable-Focus System (USFS) bezeichnet wird. Es minimiert unerwünschte seitliche Bewegungen des Primärspiegels beim Fokussieren oder Drehen des Astrographen und minimiert so sowohl die „Fokusverschiebung“ als auch das „Spiegelflop“.

Drehen Sie zum Fokussieren den Fokussierknopf, bis das Bild in der Kamera scharf erscheint. Wenn sich der Knopf nicht mehr dreht, hat der Fokussierer das Ende seiner mechanischen Bewegung erreicht. Drehen Sie in diesem Fall den Knopf in die entgegengesetzte Richtung, bis die Fokussierung erreicht ist. Eine einzelne Drehung des Fokussierknopfs bewegt den Primärspiegel nur ein wenig. Es braucht ungefähr 30 Umdrehungen, um den gesamten Fokussierbereich zu durchlaufen. Wenn Sie ein dunkles Objekt fokussieren und der Fokussierknopf zu schnell gedreht wird, können Sie den Fokus durchlaufen, ohne das Bild zu sehen. Um dieses Problem zu vermeiden, versuchen Sie zunächst, einen hellen Stern zu fokussieren, damit das Bild auch dann sichtbar ist, wenn er unscharf ist.

Celestron bietet einen Fokussiermotor an, der mit dem RASA kompatibel ist. Ein Fokussiermotor kann beim Fotografieren eine große Hilfe sein, da die Fokussierung viel präziser ist und von demselben Computer aus erfolgen kann, der die Kamera steuert. Software von Drittanbietern ermöglicht sogar die automatische Fokussierung mit dem Fokussiermotor.

Zubehör anbringen

Der RASA 11 enthält eine CGE-Schwalbenschwanz-Zubehörliste, die auch mit dem Losmandy-D-Plattenzubehör kompatibel ist. Mit der Schwalbenschwanz-Zubehörliste kann ein optionales Leitrohr montiert werden.

Ein Celestron-Sucherfernrohr kann mithilfe der beiden Gewindebohrungen in der hinteren Zelle des Astrographen montiert werden. In diesen Schraubenlöchern befinden sich Kreuzschlitzschrauben, wenn es nicht verwendet wird.



Entfernen des optischen Fensters

Das optische Fenster an der Vorderseite der Linsenbaugruppe kann vom RASA entfernt werden. Dies dient dazu, die beste optische Leistung für das ultraschnelle optische F/2.2-System aufrechtzuerhalten, wenn ein zusätzliches Stück Flachglas, beispielsweise ein Filter, in den Lichtweg eingefügt wird. Wenn Sie Filter verwenden, muss das optische Fenster entfernt werden. Celestron bietet einen Lichtverschmutzungs-Bildgebungsfilter für den RASA 11 an, der anstelle des optischen Fensters montiert wird. Dies kann sehr nützlich sein, um längere Unterbelichtungen bei lichtverschmutztem Himmel zu erzielen. Wenn Ihre Kamera ein optisches Fenster in ihrem Gehäuse verwendet, können Sie auch das optische Fenster des RASA entfernen, unabhängig davon, ob ein Filter verwendet wird oder nicht.

So entfernen Sie das optische Fenster:

1. Ergreifen Sie bei abgenommenem Kameraadapter vorsichtig die gerändelte Zelle des optischen Fensters.
2. Schrauben Sie das optische Fenster vorsichtig vom Astrographen ab.



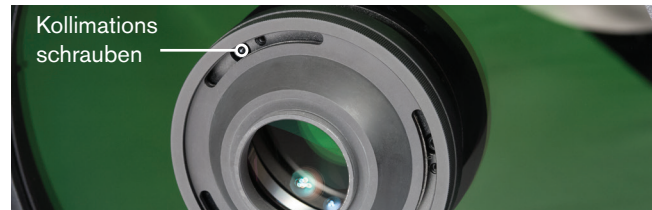
Kollimation

Der RASA ist werkseitig ausgerichtet, muss jedoch nach dem Transport möglicherweise leicht angepasst werden. Der Primärspiegel und der Korrektor sind werkseitig fest ausgerichtet. Bei Bedarf können Sie die Neigung der Linsenbaugruppe anpassen.

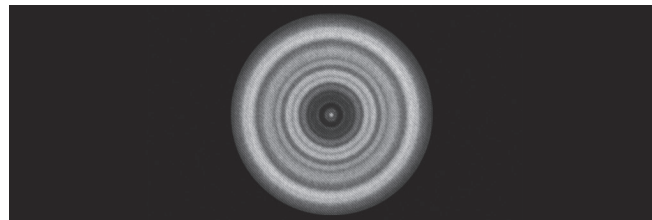
Der Astrograph muss mit der installierten Kamera kollimiert sein. Wir empfehlen die Verwendung einer Kamera, die den Lichtweg des Teleskops nicht behindert und das Erkennen konzentrischer Sternmuster erleichtert.

Benötigte Hilfsmittel:

- 2-mm-Sechskantschlüssel
 - 3-mm-Sechskantschlüssel
 - Künstlicher Stern oder ein Stern draußen am Nachthimmel, wie z. B. Polaris
 - Aufnahmebereite Kameraeinrichtung
1. Installieren Sie die Kamera am RASA, wie im Abschnitt „Installieren einer Kamera“ dieses Handbuchs beschrieben.
 2. Drehen Sie den Kameraadapter so, dass die 3 Öffnungsschlitze den Zugang zu den Kollimationsschrauben ermöglichen

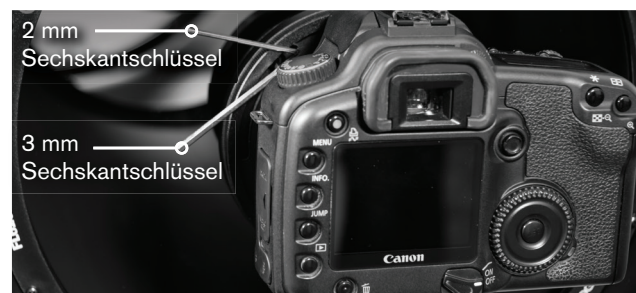


3. Richten Sie den Astrographen auf Ihren Stern und richten Sie die Kamera aus.
4. Defokussieren Sie den Stern mit etwa einer Umdrehung des Fokussierknopfs.
5. Untersuchen Sie das Sternmuster. Im kollimierten Zustand muss das Muster wie ein konzentrischer Donut aussehen. Wenn das Muster konzentrisch ist, ist keine Einstellung erforderlich.

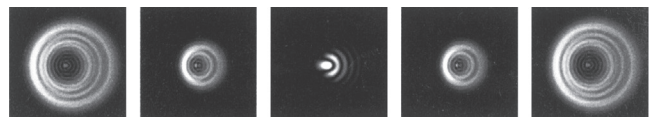


UNSCARFES STERNBILD FÜR KOLLIMIERTES TELESKOP

6. Passen Sie die Kollimation des RASA bei Bedarf an, indem Sie eine der 3-mm-Innensechskantschrauben leicht lösen und die 2-mm-Stellschraube festziehen. Alternativ können Sie die 2-mm-Stellschraube lösen und dann die 3-mm-Innensechskantschraube festziehen. Jedes Schraubenpaar arbeitet als Push/Pull-System zusammen. Zum Festziehen muss zuerst die andere Schraube gelöst werden. Stellen Sie stets jeweils ein Paar Kollimationsschrauben ein.



7. Wenn das Sternmuster auf einer Seite dünn ist, stellen Sie die Kollimation so ein, dass sich der Stern zur dünnen Seite bewegt und stellen Sie dann die Position des RASA ein, um den Stern neu zu zentrieren. Wiederholen Sie diesen Vorgang, bis Sie die richtige Kollimation erreicht haben.



UNSCARFE STERNBILDER FÜR RASA, DIE KOLLIMATION BENÖTIGEN

Tauprävention

Der Schmidt-Korrektor ist besonders anfällig für Kondenswasserbildung, da das Glas direkt dem Nachthimmel ausgesetzt ist, wie die Windschutzscheibe Ihres Autos. Wenn die Temperatur des Korrektors unter den Taupunkt sinkt, kann sich innerhalb von Minuten Tau auf dem Korrektor bilden.

Der einfachste Weg, um Tau zu vermeiden, besteht darin, einen optionalen Tauschutz von Celestron hinzuzufügen, der die Vorderseite des Astrographen abdeckt und die Strahlungskühlung des Korrektors verringert. Wenn die Bedingungen schwerwiegender sind, kann eine von anderen Herstellern erhältliche Tauheizung hinzugefügt werden, um den Korrektor leicht zu erwärmen, über dem Taupunkt zu halten und die ganze Nacht zu trocknen.

Wenn sich auf dem Korrektor bereits etwas Tauwasser gebildet hat, können Sie versuchen, den Astrographen nach unten zu richten, damit sich der Korrektor etwas erwärmen kann, bis seine Betauung verschwindet. Wenn sich viel Tauwasser bildet, können Sie den Korrektor mit einem Haartrockner erwärmen und die Feuchtigkeit verdampfen lassen, bis seine Betauung verschwunden ist.

Bewahren Sie den Astrographen nicht auf, wenn er mit Tau bedeckt ist. Lassen Sie ihn zuerst trocknen, ohne die Staubschutzhülle aufzusetzen. Wenn die Optik nass gelagert wird, kann dies das Schimmelwachstum auf den optischen Oberflächen fördern.

Reinigung der Optik

Staub, Schmutz und Fingerabdrücke auf der Optik haben im Allgemeinen nur geringen Einfluss auf die Bildgebung mit dem RASA.

Wenn jedoch die Außenflächen des Schmidt-Korrektors oder der Linsengruppe übermäßig verschmutzt sind, müssen sie gereinigt werden. Staub kann mit einem Puster oder einer Optik-Reinigungsbürste entfernt werden. Verwenden Sie dann eine optische Reinigungslösung und ein Objektiv-Reinigungstuch, um verbleibende Rückstände oder Flecken zu entfernen. Tragen Sie die Lösung auf das Tuch auf und legen es dann auf das Objektiv. Reinigen Sie in Hüben mit geringer Druckanwendung, reiben Sie nicht in Kreisen. Reinigen Sie den Korrektor mit Hüben von der Mitte nach außen. Verwenden Sie für jeden Hub ein neues Tuch, um keine Öle oder Fremdkörper zu verteilen.

Bewahren Sie den Astrographen in der Staubschutzhülle auf, wenn dieser nicht verwendet wird, um den Reinigungsaufwand auf ein Mindestmaß zu reduzieren.

Das Reinigen der inneren optischen Oberflächen darf nur von der Celestron-Reparaturabteilung durchgeführt werden. Wenn Ihr RASA eine interne Reinigung erfordert, wenden Sie sich bitte an Celestron, um sich eine Rücksende-Genehmigungsnummer geben zu lassen und den Preis zu erfragen.

Technische Daten

Optisches Design	Rowe-Ackermann Schmidt
Blende	279 mm
Brennweite	620 mm
Öffnungsverhältnis	2,22
Obstruktion	114 mm
Optische Vergütung	StarBright XLT
Optisches Fenster	Vollvergütetes abnehmbares optisches AR-Breitband-Fenster
Fokussierer	Ultra-Stabiles Fokussiersystem
Kühlventilator	12 VDC, MagLev, 5,5 mm / 2,1 mm Spitze positive Stromversorgungsbuchse
Abmessungen des optischen Tubus	838.2 mm lang x 330.2 mm Durchmesser (33 Zoll lang x 13 Zoll Durchmesser)
Gesamtgewicht des Teleskop-Kits	16 kg
Backfocus von den mitgelieferten Kameraadaptoren	55 mm
Backfocus von der vorderen Linsengruppe	72,8 mm
Wellenlängenbereich	400-700 nm
RMS-Spotgröße auf der Achse	<2,00 µm
RMS-Spotgröße 21 mm außerhalb der Achse	<2,25 µm
Relative Beleuchtung 21 mm von der Achse entfernt	78 %
Optimierter Bildkreisdurchmesser	43,3 mm
Nutzbares Feld	52 mm



GEWÄHRLEISTUNG
celestron.com/support/warranties



FCC-ERKLÄRUNG: Dieses Gerät wurde getestet und erfüllt die Grenzwerte für digitale Geräte der Klasse B in Übereinstimmung mit Abschnitt 15 der FCC-Bestimmungen. Diese Grenzwerte sollen einen angemessenen Schutz vor schädlichen Störungen in einer Wohnumgebung bieten. Dieses Gerät erzeugt, verwendet Hochfrequenzenergie und kann diese ausstrahlen und kann, wenn es nicht in Übereinstimmung mit den Anweisungen installiert und verwendet wird, Störungen im Funkverkehr verursachen. Dennoch gibt es keine Garantie, dass bei einer bestimmten Installation keine Störungen auftreten können. Wenn dieses Gerät schädliche Störungen des Radio- oder TV-Empfangs erzeugt, was durch das Aus- und Einschalten des Geräts ermittelt werden kann, sollte der Anwender versuchen, die Störungen durch eine oder mehrere der folgenden Maßnahmen zu beheben:

- Die Empfangsantenne verlegen oder neu ausrichten.
- Vergrößern Sie den Abstand zwischen Gerät und Empfänger.
- Schließen Sie das Gerät an eine Steckdose an, die nicht an den Stromkreis des Empfängers angeschlossen ist.
- Wenden Sie sich an den Händler oder einen erfahrenen Radio-/Fernsehtechniker.

Dieses Produkt wurde für den Gebrauch durch Personen von 14 Jahren oder älter entworfen und bestimmt.



ROWE-ACKERMANN 11

F/2,2 SCHMIDT ASTROGRAPH V2



MANUALE DI ISTRUZIONI

MODELLO N. 91076 • ITALIANO

Panoramica del prodotto



1	Gruppo lenti	6	Prese per l'aria
2	Correttore	7	Ventola di raffreddamento
3	Cella finestra ottica	8	Jack 12 V CC per ventola di raffreddamento
4	Viti collimazione	9	Manopola di messa a fuoco
5	Piastra a coda di rondine accessoria	10	Impugnatura

Elenco componenti

Gruppo tubo ottico, adattatore a T per fotocamera M42, adattatore per fotocamera ampia M48, anello di ritegno, gruppo batterie 8 x AA (batterie non incluse), copertura antipolvere.

L'astrografo Rowe-Ackermann Schmidt 11 (RASA 11) è un sistema ottico con apertura da 11" incredibilmente veloce (F/2.2) che fornisce un campo piatto senza aberrazioni ottiche. È in grado di catturare stupende immagini astronomiche del profondo cielo senza i problemi dati dai telescopi più lenti e con maggiore lunghezza focale. L'astrografo può essere utilizzato esclusivamente con una fotocamera.

Montaggio dell'astrografo

Il RASA 11 è dotato di una barra di montaggio a coda di rondine di tipo CGE, compatibile con montature che accettano una coda di rondine di tipo CGE o Losmandy-D. L'astrografo pesa 7,7 kg (35 libbre), pertanto è necessaria una montatura che abbia una capacità di carico maggiore per garantire buone prestazioni quando viene aggiunta una fotocamera e altri accessori.

Installazione della fotocamera

Utilizzare uno dei due adattatori per fotocamera in dotazione per fissare la fotocamera astronomica o DSLR. L'adattatore M42 è adatto per la maggior parte delle fotocamere con filettature a T standard. L'adattatore più grande M48 può essere utilizzato con fotocamere pieno formato con vignettatura minima. Le fotocamere DSLR richiedono un anello a T, venduto separatamente, per la marca e il modello della propria fotocamera.

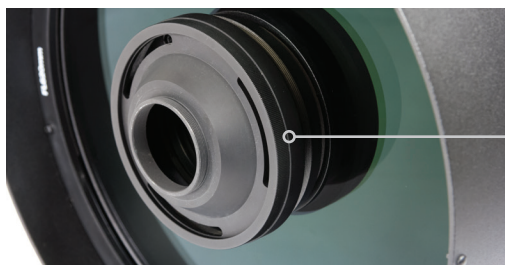
Le fotocamere astronomiche hanno un'ampia gamma di back focus, a seconda del modello e degli accessori utilizzati. Gli adattatori della fotocamera in dotazione consentono di mantenere una distanza di 55 mm dall'adattatore al sensore di immagine. Se la propria fotocamera astronomica ha una distanza di back focus inferiore a 55 mm, occorre aggiungere uno spaziatore per ottenere la distanza corretta.

Fotocamere con sensori con diagonale maggiore di 43 mm (full frame) richiedono uno specifico adattatore per illuminare meglio il sensore. Consultare il sito web Celestron per un'indicazione dei requisiti dell'adattatore per fotocamera per riuscire a determinare le caratteristiche dell'adattatore specifico.

Nota: a causa del ripido cono di luce a $f/2.2$, gli alloggiamenti delle fotocamere possono essere causa di vignettatura. Nonostante un ampio campo illuminato (78% di illuminazione a 21 mm fuori asse), la vignettatura può verificarsi quando il sensore della fotocamera si trova troppo all'interno dell'alloggiamento. Ciò si verifica spesso con i sensori delle DSLR, spesso con il risultato di una vignettatura rettangolare.

Per fissare la fotocamera, procedere come segue.

1. Sistemare l'anello di ritegno zigrinato sull'adattatore della fotocamera e avvitarlo leggermente sull'alloggiamento del gruppo lenti nella parte anteriore del RASA.



Anello di ritegno zigrinato

2. Sostenendo la fotocamera, avvitare il corpo della fotocamera (o anello a T, se si usa una DSLR) all'adattatore della fotocamera.
3. Sostenere con attenzione la fotocamera in modo che l'adattatore sia disposto in pari sull'alloggiamento del gruppo lenti.



4. Terminare avvitando l'anello di ritegno al RASA. Ruotare fino a quando l'adattatore della fotocamera aderisce bene all'alloggiamento del gruppo lenti. Non serrare eccessivamente. L'orientamento della fotocamera può essere regolato in un secondo momento.

Attenzione: serrare eccessivamente l'anello di ritegno può aumentare la probabilità di allentare il gruppo lenti sul correttore, o di far ruotare il gruppo lenti contro il correttore. Mantenere l'adattatore della fotocamera premuto contro l'alloggiamento del gruppo lenti, ma non serrare eccessivamente l'anello di ritegno.

Regolazione dell'orientamento della fotocamera

Una volta installata la fotocamera, è possibile ruotarla allentando leggermente l'anello di ritegno. Non allentare l'anello per più di 1/8 di giro, ruotare la fotocamera come desiderato e serrare nuovamente l'anello, senza farlo eccessivamente.

Funzionamento della ventola e raffreddamento ottiche

Occorre del tempo perché le ottiche del RASA raggiungano un equilibrio termico con l'aria circostante. Quanto maggiore è la differenza di temperatura tra il luogo di conservazione dell'astrografo e l'esterno, tanto maggiore sarà il tempo necessario per il raffreddamento.

Il RASA è dotato di un sistema di raffreddamento con ventola MagLev da 12 volt CC. Il gruppo batterie in dotazione richiede 8 batterie di tipo AA (non incluse); installare le batterie come indicato nell'alloggiamento in plastica del portabatterie. Collegare il gruppo batterie in dotazione al jack vicino alla ventola per accendere la ventola e scollegare l'alimentazione per spegnere la ventola. Si consiglia di accendere la ventola prima di utilizzare il RASA; farlo mentre si prepara il resto dell'apparecchiatura per imaging in modo che l'astrografo abbia tempo di raffreddarsi alla temperatura ambiente. In alternativa, è possibile alimentare la ventola con un qualsiasi caricatore a 12 V CC che fornisca almeno 100mA e dotato di uno spinotto con perno positivo CC da 5,5 mm/2,1 mm.

Messa a fuoco

Il foccheggiatore sposta lo specchio primario in avanti e indietro all'interno della cella posteriore. Il RASA 11 utilizza un sistema di messa a fuoco riprogettato, chiamato sistema di messa a fuoco ultra-stabile (Ultra-Stable Focus System, o USFS), che riduce al minimo il movimento laterale indesiderato dello specchio primario durante la messa a fuoco o la rotazione dell'astrografo, riducendo così sia il "focus shift" (spostamento del punto di fuoco) sia il "mirror flop" (spostamento dello specchio).

Per mettere a fuoco, ruotare l'apposita manopola fino a quando l'immagine non appare nitida nella fotocamera. Se la manopola non ruota ulteriormente, il foccheggiatore ha raggiunto il termine del suo spostamento meccanico. In tal caso ruotare la manopola in direzione opposta fino a raggiungere la messa a fuoco. Un solo giro della manopola di messa a fuoco non sposta di molto lo specchio primario; sono necessari circa 30 giri per percorrere l'intero intervallo di messa a fuoco. Se si cerca di mettere a fuoco un oggetto flebile e la manopola di messa a fuoco viene ruotata troppo velocemente, è possibile modificare la messa a fuoco senza però vedere l'immagine. Per evitare tale problema, provare a mettere a fuoco una stella luminosa in modo che l'immagine sia visibile anche se non è messa a fuoco.

Celestron offre un motore di messa a fuoco compatibile con il RASA. Un motore di messa a fuoco può rappresentare una grossa comodità durante l'astrofotografia, poiché la messa a fuoco è molto più precisa e può essere eseguita dallo stesso computer che sta controllando la fotocamera. Inoltre, software di terzi consentono di mettere a fuoco automaticamente mediante il motore di messa a fuoco.

Montaggio degli accessori

Il RASA 11 comprende una barra accessoria a coda di rondine che è compatibile anche con accessori che funzionano con le piastre Losmandy-D. La barra accessoria a coda di rondine può essere utilizzata per montare un telescopio guida opzionale.

È possibile collegare un cercatore Celestron mediante le coppie di fori filettati sulla cella posteriore dell'astrografo. Tali fori presentano delle viti con testa a croce quando non in uso.



Rimozione della finestra ottica

È possibile rimuovere dal RASA la finestra ottica sulla parte anteriore del gruppo lenti. Ciò per ottenere prestazioni ottiche ottimali per il sistema ottico ultra veloce F/2.2 quando viene aggiunto nel percorso della luce un ulteriore pezzo di vetro piatto, come ad esempio un filtro. Se si utilizzano filtri, rimuovere la finestra ottica. Celestron offre un filtro anti-inquinamento luminoso per il RASA 11 che si monta al posto della finestra ottica, e può essere molto utile per ottenere una sotto-esposizione più lunga in cieli con inquinamento luminoso. Inoltre, se la fotocamera utilizza una finestra ottica al suo interno, potrebbe essere utile rimuovere la finestra ottica del RASA, a prescindere che si utilizzi un filtro o meno.

Per rimuovere la finestra ottica procedere come segue.

1. Una volta rimosso l'adattatore della fotocamera, afferrare con cautela la cella zigrinata della finestra ottica.
2. Svitare con attenzione la finestra ottica dall'astrografo.



Collimazione

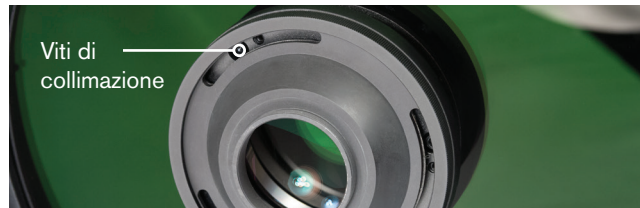
Il RASA è allineato in fabbrica, ma potrebbe avere bisogno di un piccolo allineamento dopo il trasporto. Lo specchio primario e il correttore sono allineati in modo permanente in fabbrica. È possibile effettuare regolazioni all'angolazione del gruppo lenti se necessario.

Collimare l'astrografo con la fotocamera installata. Si consiglia di utilizzare una fotocamera che non ostruisca il percorso della luce del telescopio, semplificando l'osservazione delle figure di diffrazione concentriche delle stelle.

Attrezzatura necessaria:

- Chiave a brugola da 2 mm
- Chiave a brugola da 3 mm
- Stella artificiale o una stella nel cielo di notte, come Polaris
- Fotocamera pronta per catturare immagini

1. Installare la fotocamera sul RASA come descritto nella sezione "Installazione della fotocamera" del presente manuale.
2. Ruotare l'adattatore della fotocamera in modo che le 3 aperture scanalate permettano l'accesso delle viti di collimazione.



3. Puntare l'astrografo verso una stella e mettere a fuoco la fotocamera.
4. Sfuocare la stella di circa un giro con la manopola di messa a fuoco.
5. Ispezionare la figura di diffrazione della stella. Una volta effettuata la collimazione, la figura appare come una ciambella concentrica. Se la figura è concentrica, non occorre alcuna regolazione.

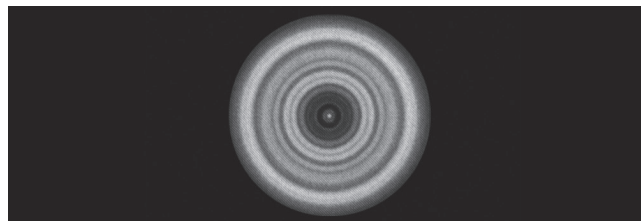
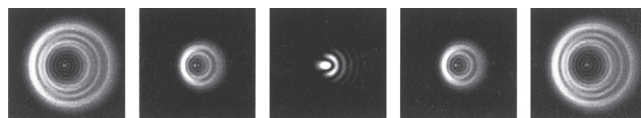


IMMAGINE DI UNA STELLA SFUOCATA CON TELESCOPIO COLLIMATO

6. Regolare la collimazione del RASA, se necessario, allentando leggermente una delle 3 viti da 3 mm, e serrare la corrispondente vite da 2 mm. In alternativa, è possibile allentare la vite da 2 mm e serrare la vite da 3 mm. Ciascuna coppia di viti funziona insieme come sistema spingi/tira; il serraggio di una richiede l'allentamento dell'altra. Regolare una coppia di viti di collimazione alla volta.



7. Se la figura della stella sfuocata è più debole da una parte, regolare le viti di collimazione in modo che la stella si sposti verso il lato debole, quindi regolare la posizione del RASA per ri-centrare la stella. Ripetere questa operazione fino a raggiungere la collimazione perfetta.



IMMAGINI DI STELLA SFUOCATA CON RASA CHE NECESSITA DI COLLIMAZIONE

Prevenzione rugiada

Il correttore Schmidt è particolarmente soggetto alla formazione di condensa perchè il vetro è esposto direttamente al cielo notturno, come il parabrezza di un'automobile. Se la temperatura del correttore scende al di sotto del punto di rugiada, potrebbe formarsi della rugiada sul correttore entro pochi minuti.

Il modo più semplice per prevenire la rugiada consiste nell'aggiungere uno schermo per la rugiada Celestron, che scherma la parte anteriore dell'astrografo e riduce il raffreddamento radiante del correttore. In condizioni ancora più rigide, è possibile aggiungere un riscaldatore, disponibile comunemente da altri produttori, che applichi un leggero calore al correttore e lo mantenga al di sopra del punto di rugiada e asciutto durante la notte.

Se si è già formata una leggera rugiada sul correttore, è possibile puntare l'astrografo verso il basso per consentire al correttore di scaldarsi un po' fino a eliminarla. Se si forma molta rugiada, è possibile utilizzare un asciugacapelli per riscaldare il correttore e far evaporare l'umidità fino a eliminarla.

Non conservare l'astrografo se è presente della rugiada. Lasciarlo asciugare senza sistemare la copertura antipolvere. Conservare le ottiche quando sono umide può favorire la formazione di muffa sulle superfici ottiche.

Pulizia delle ottiche

Polvere, detriti e impronte sulle ottiche hanno in genere un scarso impatto sulle immagini prodotte dal RASA.

Tuttavia, se le superfici esterne del correttore Schmidt o del gruppo lenti diventano eccessivamente sporche, occorre pulirle. È possibile rimuovere la polvere mediante un soffiatore o un pennello per la pulizia delle ottiche. Quindi utilizzare una soluzione di pulizia ottica e un panno per la pulizia delle lenti per rimuovere eventuali detriti o impronte rimanenti. Applicare la soluzione al panno e quindi applicare il panno alle lenti. Procedere mediante leggeri colpetti, non strofinare con movimenti circolari. Durante la pulizia del correttore, procedere dal centro verso il bordo esterno. Utilizzare un nuovo panno per ogni colpetto, in modo da non diffondere unto o detriti.

Per ridurre al minimo la pulizia, mantenere la copertura antipolvere sull'astrografo quando non è in uso.

La pulizia delle superfici ottiche interne deve essere eseguita esclusivamente dal reparto assistenza Celestron. Se il RASA necessita di pulizia interna, contattare Celestron per un numero di autorizzazione al reso e un preventivo.

Specifiche

Design ottico	Rowe-Ackermann Schmidt
Apertura	279 mm
Lunghezza focale	620 mm
Rapporto focale	2.22
Diametro ostruzione centrale	114 mm
Rivestimenti ottici	StarBright XLT
Finestra ottica	Finestra ottica removibile multi-rivestita AR banda larga
Dispositivo di messa a fuoco	Sistema di messa a fuoco ultra stabile
Ventola di raffreddamento	12 V CC, MagLev, spinotto con perno positivo 5,5 mm/2,1 mm
Dimensioni tubo ottico	838.2 mm di lunghezza x 330.2 mm di diametro (33" di lunghezza x 13" di diametro)
Peso totale del kit per telescopio	35 lb (7,7 kg)
Back focus dagli adattatori in dotazione	55 mm
Back focus totale da superficie piana al di sopra della finestra ottica	72,8 mm
Intervallo lunghezza d'onda	400-700 nm
Dimensioni spot RMS su asse	<2,00 µm
Dimensioni spot RMS 21 mm fuori asse	<2,25 µm
Illuminazione relativa 21 mm fuori asse	78%
Diametro cerchio immagine ottimizzata	43,3 mm
Campo di impiego totale	52 mm



GARANZIA

celestron.com/support/warranties



NOTA FCC: La presente apparecchiatura è stata testata ed è risultata conforme ai limiti imposti per i dispositivi digitali di Classe B, ai sensi della Parte 15 delle Normative FCC. Tali limiti sono stati ideati per fornire un'adeguata protezione nei confronti di interferenze dannose in installazioni residenziali. La presente apparecchiatura genera, utilizza e può irradiare energia in radio frequenza e, se non installata e utilizzata conformemente alle istruzioni, può causare interferenze dannose alle radiocomunicazioni. Tuttavia, non esiste alcuna garanzia che l'interferenza non si verifichi in una particolare installazione. Nel caso in cui la presente apparecchiatura causi interferenze dannose alla ricezione radio o televisiva, il che potrebbe essere determinato dall'accensione e dallo spegnimento dell'apparecchiatura, l'utente è incoraggiato a tentare di correggere l'interferenza mediante una o più delle misure seguenti:

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

Questo prodotto è progettato per essere utilizzato da persone di età uguale o superiore ai 14 anni.



ROWE-ACKERMANN 11

F/2,2 SCHMIDT ASTROGRAPH V2



MANUAL DE INSTRUCCIONES

MODELO #91076 • ESPAÑOL

Resumen



1	Grupo de lentes
2	Corrector
3	Célula de ventana óptica
4	Tornillos de colimado
5	Placa machihembrada de accesorio



6	Ranuras de ventilación
7	Ventilador de refrigeración
8	Toma de 12V CC para ventilador de refrigeración
9	Mando de enfoque
10	Asa

Lista de piezas

Estructura de tubo óptico, adaptador T de cámara M42, adaptador de cámara amplio M48, arandela de retención, paquete de baterías 8 x AA (baterías no incluidas), tapa contra el polvo.

El Rowe-Ackermann Schmidt Astrograph (RASA T1) es un sistema óptico de apertura de 11» increíblemente rápido (F/2.2) que ofrece un campo plano sin aberraciones ópticas. Puede capturar impresionantes imágenes astronómicas del espacio profundo sin las dificultades que presentan telescopios más lentos y con mayor longitud focal. El astrógrafo solamente puede usarse con una cámara.

Montaje del astrógrafo

El RASA T1 tiene una barra de montaje machihembrada CGE. Es compatible con soportes que acepten un machihembrado estilo CGE o Losmandy-D. El astrógrafo mismo pesa 35 lbs, por lo que es necesario un soporte con una capacidad de carga superior para garantizar un buen funcionamiento cuando se añade una cámara y cualquier accesorio.

Instalación de una cámara

Use uno de los dos adaptadores para cámara incluidos para instalarlo en su cámara DSLR o astronómica. El adaptador M42 encaja en la mayoría de cámaras con estriado T estándar. El adaptador M48 más ancho puede usarse con cámaras de fotograma completo con un recorte mínimo. Las cámaras DSLR necesitan una arandela T, vendida por separado, para la marca y modelo de su cámara.

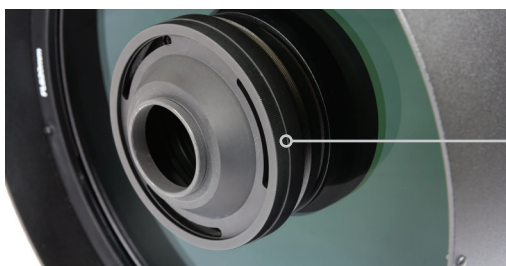
Las cámaras astronómicas tienen un amplio espectro de retrofoco, según el modelo y los accesorios usados. Los adaptadores de cámara incluidos permiten una distancia de 55 mm del adaptador al sensor de imagen. Si su cámara astronómica tiene una distancia de retrofoco inferior a 55 mm, deberá añadir un separador para alcanzar la distancia correcta.

Las cámaras con sensores mayores de 43 mm de diagonal (fotograma completo) precisarán de un adaptador personalizado para iluminar mejor el sensor. Consulte el sitio web de Celestron para un diagrama de las necesidades del adaptador de cámara para ayudarle a determinar como debería prepararse un adaptador personalizado.

Nota: Debido al pronunciado cono de luz a f/2.2, los chasis de cámara pueden ser causa de recorte. Pese a tener un gran campo iluminado (78% de iluminación a 21 mm fuera de eje), puede producirse recorte cuando el sensor de la cámara esté muy retirado en su chasis. Es habitual con sensores DSLR, a veces causando un recorte rectangular.

Para instalar su cámara:

1. Ponga la arandela de retención estriada sobre el adaptador de cámara y enrósquela ligeramente sobre el chasis del grupo de lentes en la parte anterior del RASA.



Arandela de retención estriada

2. Sujutando la cámara, enrosque el chasis de la cámara (o la arandela T si usa una DSLR) al adaptador de cámara.
3. Aguante cuidadosamente la cámara de forma que el adaptador se asiente plano sobre el chasis del grupo de lentes.



4. Termine de enroskar la arandela de retención sobre el RASA. Gire hasta que el adaptador de cámara quede ajustado contra el chasis del grupo de lentes. No lo apriete en exceso. La orientación de la cámara podrá ajustarse más adelante.

Precaución: Apretar en exceso la arandela de retención puede aumentar la posibilidad de aflojar la estructura de lente del corrector, o hacer que la estructura de lente gire contra el corrector. Mantenga el adaptador de cámara ajustado al chasis del grupo de lentes, pero no apriete en exceso la arandela.

Ajuste de la orientación de la cámara

Cuando la cámara esté instalada, podrá girarla aflojando ligeramente la arandela de retención. Afloje la arandela no más de 1/8° de vuelta, gire la cámara como desee y vuelva a apretar la arandela, sin apretarla en exceso.

Funcionamiento del ventilador y enfriado de la óptica

La óptica del RASA tarda tiempo en alcanzar equilibrio térmico con el aire exterior. Cuanto mayor sea la diferencia de temperatura entre el lugar donde se guarde el astrógrafo y el exterior, más tiempo tardará en enfriarse.

El RASA está equipado con un sistema de refrigeración que contiene un ventilador MagLev de 12 voltios CC. El paquete de batería incluido precisa de 8 baterías AA (no incluidas); instale las baterías como se indica en el molde de plástico del soporte de baterías. Conecte el paquete de baterías incluido a la toma de alimentación cerca del ventilador para activar el ventilador y desconecte la alimentación para desactivarlo. Recomendamos encender el ventilador antes de usar el RASA; puede hacerlo mientras prepara su equipo de fotografía de forma que el astrógrafo tenga tiempo de refrigerarse a la temperatura ambiente. Alternativamente, el ventilador puede alimentarse con cualquier alimentación 12V CC que proporcione como mínimo 100mA y tenga una toma de alimentación CC de punta positiva de 5,5mm/2,1mm.

Enfoque

El enfoque mueve el espejo primario adelante y atrás dentro de la célula posterior. El RASA 11 usa un sistema de enfoque rediseñado, llamado Sistema de Foco Ultra Estable, que minimiza el movimiento lateral no deseado del espejo primario al enfocar o desplazar el astrógrafo, minimizando tanto el «cambio de enfoque» como la «caída de espejo».

Para enfocar, gire el mando de enfoque hasta que la imagen quede definida en la cámara. Si el mando no puede girar más, en enfoque ha llegado al final de su recorrido mecánico. En tal caso, gire el mando en la dirección opuesta hasta obtener el enfoque. Una vuelta del mando de enfoque no mueve mucho el espejo primario; se necesitan aproximadamente 30 vueltas para pasar por toda la gama del foco. Si enfoca un objeto tenue y el mando de enfoque se gira demasiado rápido, es posible pasar directamente por el enfoque sin ver la imagen. Para evitar este problema, intente enfocar primero una estrella brillante de forma que la imagen sea visible incluso sin enfocar.

Celestron ofrece un motor de enfoque compatible con el RASA. Un motor de enfoque puede ser muy práctico al realizar fotografía astronómica, dado que el enfoque es mucho más preciso y puede realizarse desde el mismo ordenador que controla la cámara. Software de terceros incluso puede permitir enfoque automático con el motor de enfoque.

Instalación de accesorios

El RASA 11 incluye una barra de accesorios machihembrada CGE también compatible con accesorios que funcionen con placas Losmandy-D. La barra de accesorios machihembrada puede usarse para montar un localizador guía opcional.

Puede instalar un localizador Celestron usando los agujeros estriados en la célula posterior del astrógrafo. Estos agujeros tienen tornillos de cabezal Phillips cuando no se usan.



Extracción de la ventana óptica

La ventana óptica en la parte anterior del grupo de lentes puede sacarse del RASA. Sirve para mantener el mejor rendimiento óptico para el sistema óptico ultrarrápido F/2.2 cuando se añade una pieza adicional de cristal plano, como un filtro, a la ruta de la luz. Si usa filtros debería retirar la ventana óptica. Celestron ofrece un Filtro para fotografía con contaminación lumínica para el RASA 11 que se monta en lugar de la ventana óptica, lo que puede resultar muy útil para obtener subexposiciones más prolongadas de firmamentos con contaminación lumínica. Igualmente, si su cámara usa una ventana óptica en su chasis, puede que desee considerar retirar la ventana óptica del RASA, sin importar si usa o no un filtro.

Para extraer la ventana óptica:

1. Con el adaptador de cámara retirado, agarre cuidadosamente la célula estriada de la ventana óptica.
2. Desenrosque cuidadosamente la ventana óptica del astrógrafo.



Colimado

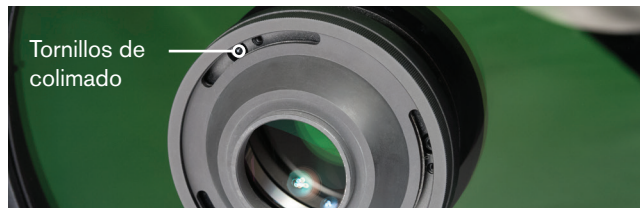
El RASA se alinea en fábrica, pero puede precisar de un leve ajuste tras el transporte. El espejo primario y el corrector están permanentemente alineados de fábrica. Puede ajustar la inclinación de la estructura de lentes si es necesario.

El astrógrafo debe colimarse con la cámara instalada. Recomendamos usar una cámara que no obstruya la ruta de la luz del telescopio, facilitando ver patrones estelares concéntricos.

Equipo necesario:

- Llave hexagonal de 2 mm
- Llave hexagonal de 3 mm
- Estrella artificial o una estrella en exterior de noche, como Polaris.
- Instalación de la cámara, lista para fotografiar

1. Instale la cámara en el RASA como se describe en la sección «Instalar una cámara» de este manual.
2. Gire el adaptador de cámara de forma que las 3 aperturas ranuradas permitan acceder a los tornillos de colimado



3. Apunte el astrógrafo a la estrella y enfoque la cámara.
4. Desenfoque la estrella en aproximadamente una vuelta del mando de enfoque.
5. Inspeccione el patrón estelar. Cuando esté colimada, el patrón debe parecer una rosquilla concéntrica. Si el patrón es concéntrico, no necesita realizar ningún ajuste.

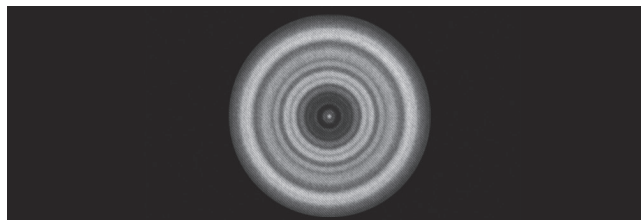
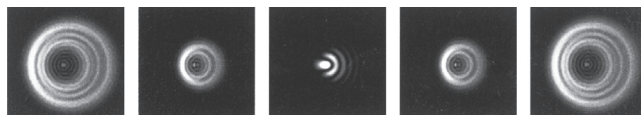


IMAGEN DE ESTRELLA DESENFOCADA PARA TELESCOPIO COLIMADO

6. Ajuste el colimado del RASA si es necesario aflojando ligeramente uno de los tornillos de cabezal de 3 mm, y apretando el par de tornillos de 2 mm. Alternativamente puede aflojar los tornillos de 2 mm y apretar el tornillo de cabezal de 3 mm. Cada par de tornillos funcionan conjuntamente como sistema de tiro/empuje; apretar uno precisa aflojar primero el otro. Ajuste siempre un par de tornillos de colimado cada vez.



7. Si el patrón de la estrella desenfocada es delgado en un lado, ajuste los tornillos de colimado de forma que la estrella se mueva hacia el lado delgado, y ajuste la posición del RASA para volver a centrar la estrella. Repítalo hasta obtener un colimado correcto.



IMÁGENES DE ESTRELLA DESENFOCADA PARA RASA QUE PRECISA DE COLIMADO

Prevención de rocío

El corrector Schmidt es especialmente susceptible a la condensación, dado que el cristal está directamente expuesto al cielo nocturno, como el parabrisas de su coche. Si la temperatura del corrector cae por debajo del punto de condensación, puede formarse rocío en el corrector en cuestión de minutos.

La forma más sencilla de evitar la condensación es añadir un protector contra rocío opcional, disponible de Celestron, que envuelve la parte anterior del astrógrafo y reduce el frío radiante del corrector. Si las condiciones son más extremas, puede añadirse un calefactor de condensación, disponible comercialmente de otros fabricantes, para aplicar un leve calor al corrector y mantenerlo por encima del punto de condensación y seco toda la noche.

Si ya se ha formado una leve condensación en el corrector, puede intentar apuntar el astrógrafo hacia abajo para dejar que el corrector se caliente un poco hasta que se aclare. Si se forma mucha condensación puede usar un secador para calentar el corrector y evaporar la humedad hasta que esté claro.

No guarde el astrógrafo si está cubierto de rocío. Déjelo secar primero sin poner la tapa para polvo. Guardar ópticas mojadas puede provocar la creación de moho en las superficies de la óptica.

Limpieza de la óptica

El polvo, la suciedad y las huellas dactilares en la óptica en general tienen poco efecto en la fotografía con el RASA.

Sin embargo, si las superficies exteriores del corrector Schmidt o el grupo de lentes se ensucian excesivamente, deben limpiarse. El polvo puede eliminarse con una perilla o un pincel de limpieza de ópticas. A continuación, use una solución de limpieza de ópticas y papel tisú para lentes para eliminar cualquier resto de suciedad o manchas. Aplique la solución al tisú y a continuación aplique el tisú a la lente. Use pasadas de baja presión, no frote en círculos. Cuando limpie el corrector, las pasadas deben ir del centro a los bordes externos. Use un nuevo tisú para cada pasada para no esparcir aceites ni suciedad.

Para minimizar la necesidad de limpieza, ponga la tapa para polvo en el astrógrafo cuando no lo use.

La limpieza de las superficies ópticas internas solamente debe ser realizada por el departamento de reparaciones de Celestron. Si su RASA necesita limpieza interna, llame a Celestron para obtener un número de autorización y un presupuesto.

Especificaciones

Diseño óptico	Rowe-Ackermann Schmidt
Apertura	279 mm
Longitud focal	620 mm
Apertura focal	2,22
Diámetro de obstrucción central	114 mm
Recubrimiento de ópticas	StarBright XLT
Ventana óptica	Ventana óptica extraíble con recubrimiento múltiple total AR de banda ancha
Enfoque	Sistema de foco ultra estable
Ventilador de refrigeración	12V CC, MagLev, toma de alimentación de punta positiva de 5,5 mm/2,1 mm
Dimensiones del tubo óptico	838.2 mm Longitud x 330.2 mm diámetro (33 in. Longitud x 13 in. diámetro)
Peso total del telescopio	35 lb
Retrofoco de adaptadores de cámara incluidos	55 mm
Retrofoco total desde superficie plana sobre la ventana óptica	72,8 mm
Gama de longitud de onda	400-700 nm
Tamaño de punto RMS en eje	<2,00 µm
Tamaño de punto RMS 21 mm fuera de eje	<2,25 µm
Iluminación relativa 21 mm fuera de eje	78%
Diámetro de círculo de imagen optimizada	43,3 mm
Campo total utilizable	52 mm



GARANTÍA
celestron.com/support/warranties



NOTA FCC: Este equipo ha sido probado y cumple con los límites de un dispositivo digital de Clase B, según el apartado 15 de las normas FCC. Estos límites están diseñados para proporcionar una protección razonable contra interferencias dañinas en una instalación doméstica. El equipo genera, usa y puede radiar energía de radiofrecuencia, y podría causar interferencias perjudiciales a comunicaciones de radio si no se instala y usa según las instrucciones. Sin embargo, no existe ninguna garantía de que no se produzcan interferencias en una instalación concreta. Si este equipo causa interferencias dañinas en la recepción de radio o televisión, lo que puede determinarse apagando y encendiendo el equipo, se recomienda al usuario intentar corregir las interferencias con una o varias de las medidas siguientes:

- Reorientar o recolocar la antena receptora.
- Aumentar la separación entre el equipo y el receptor.
- Conectar el equipo a una toma de un circuito distinto al que esté conectado el receptor.
- Consultar al vendedor o al técnico experimentado de radio/TV para obtener ayuda.

Este producto ha sido diseñado y está pensado para ser usado por personas de 14 años o más de edad.