คู่มือการติดตั้ง

กล้องดูดาวหักเหแสง STARPRO AZ Series

Refractor telescope

อุปกรณ์ต่างๆ ที่มาในชุดกล้องดูดาว ประกอบด้วย ส่วนต่างๆ ดังนี้

1. ขาตั้งกล้องดูดาว 3 ขา (tripods)
2. ตัวหัวกล้องดูดาว (telescope optical tube)
3. ก้านอ่อนปรับละเอียด แกนหมุนในแนวนอนสำหรับปรับค่ามุมทิศ (Azimuth)
4. ก้านอ่อนปรับละเอียด แกนหมุนในแนวดิ่งสำหรับปรับค่ามุมเงย (Altitude)
5. ที่ล็อคแกนหมุนในแนวดิ่งสำหรับปรับค่ามุมเงย (Altitude)
6. ที่ล็อคแกนหมุนในแนวนอนสำหรับปรับค่ามุมทิศ (Azimuth)
7. น็อตล็อคตัวกล้องดูดาวกับฐานตั้งกล้องดูดาว
8. กล้องเล็งดาวจุดแดง (Reddot finder scope)
9. โฟกัสเซอร์ (Focuser)
10. ไดอากอนอล (diagonal)
11. เลนส์ใกล้ตา (eyepiece) ขนาด 1.25 นิ้ว ความยาวโฟกัส 26 มม. , ความยาวโฟกัส 9 มม. , ความยาวโฟกัส 6.3 มม.
12. ฝาปิดหน้ากล้องดูดาว
13. เลนส์เสริม 2x Barlow Lens เพิ่มความยาวโฟกัสของกล้องดูดาวได้ 2 เท่า
14. อุปกรณ์เสริม Smart Phone Adapter

ขั้นตอนการประกอบ

ขั้นตอนที่ 1

กางขาตั้งกล้องดูดาวออกให้สุดแล้วหมุนน็อตพลาสติกสีดำเพื่อล็อคขาตั้งกล้องดูดาวพร้อมปรับระดับความสูงของขาตั้งกล้องดูดาวให้อยู่ในระดับที่เหมาะสม

ติดตั้งก้านอ่อนปรับละเอียด แกนหมุนในแนวนอนสำหรับปรับค่ามุมทิศ (Azimuth) และก้านอ่อนปรับละเอียด แกนหมุนในแนวดิ่งสำหรับปรับค่ามุมเงย (Altitude) บนตัวเมาท์ (ก้านอ่อนปรับละเอียด ALT / AZ 2 ก้าน สามารถสลับกันได้)

ขั้นตอนที่ 2

ตัวล๊อคแกนหมุนในแนวนอนสำหรับปรับค่ามุมทิศ (Azimuth) หากต้องการปรับหยาบให้คลายล๊อค ขณะล๊อคให้ใช้งานก้านอ่อนปรับละเอียดเท่านั้น มิฉะนั้นอาจเกิดความเสียหายกับเฟืองด้านในได้

ตัวล๊อคแกนหมุนในแนวดิ่งสำหรับปรับค่ามุมเงย (Altitude) หากต้องการปรับหยาบให้คลายล๊อค ขณะล๊อคให้ใช้งานก้านอ่อนปรับละเอียดเท่านั้น มิฉะนั้นอาจเกิดความเสียหายกับเฟืองด้านในได้

ติดตั้งตัวหัวกล้องดูดาว (telescope optical tube) โดยหันด้านหน้าของกล้องดูดาว ไปทางด้านตรงข้ามกับก้านอ่อนปรับละเอียด แกนหมุนในแนวดิ่งสำหรับปรับค่ามุมเงย (Altitude) และล๊อคน๊อตตัว (สีดำใหญ่) เพื่อล๊อคหัวกล้องดูดาว Starpro AZ

ขั้นตอนที่ 3

วิธีการประกอบ กล้องเล็งดาวจุดแดง ให้มีลักษณะดังรูป โดยใช้น๊อตยึดที่ฐาน กล้องเล็งดาว (สีเงิน) หลังจากที่ทำการติดตั้งกล้องเล็งดาว

แล้วให้ทำการสวม ไดอากอนอล 1.25" 90 Degree Erect-Image Diagonal พร้อมกับขันน๊อตเพื่อยึดไดอากอนอล ไว้กับกล้องดูดาว

หลังจากที่ติดตั้งไดอากอนอล แล้วให้ทำการสวม เลนส์ใกล้ ข้อควรระวัง ไม่ควรหมุนน้อยไปจนยึดไม่อยู่ หรือหมุนแน่นจนเลนส์ใกล้ตาอาจเกิดการเสียหายได้ วิธีตรวจสอบนะครับ ว่าเลนส์ใกล้ตาได้ถูกยึดไว้อย่างเหมาะสมหรือไม่เพียงแค่ ใช้มือดึง เลนส์ใกล้ตาออกมาเบา ๆ เท่านั้น ถ้าดึงไม่ออกก็เป็นอันว่า เรียบร้อยครับ ใช้ได้แล้วครับ

วิธีการใช้เลนส์ใกล้ตา ขนาดต่างๆ

เลนส์ใกล้ตาที่ให้มาในชุด มี 3 ชิ้น การใช้งานแต่ละชิ้น ให้เรียงลำดับการใช้งานจากกำลังขยายต่ำที่สุด จากนั้นจึงขยับกำลังขยายสูงขึ้นเป็นลำดับ ดังนี้

1. เลนส์ใกล้ตา (eyepiece) ขนาด 1.25 นิ้ว ความยาวโฟกัส 26 มม. ใช้เลนส์ใกล้ตา ชิ้นนี้ก่อนทุกครั้งไม่ว่าจะดูดาว หรือดูวิวทิวทรรศน์ เนื่องจากมีกำลังขยายต่ำที่สุด จึงทำให้สามารถหาวัตถุได้ง่ายที่สุดด้วย
2. เลนส์ใกล้ตา (eyepiece) ขนาด 1.25 นิ้ว ความยาวโฟกัส 9 มม. ใช้เลนส์ใกล้ตา ชิ้นนี้เป็นอันดับ 2
3. เลนส์ใกล้ตา (eyepiece) ขนาด 1.25 นิ้ว ความยาวโฟกัส 6.3 มม. ใช้เลนส์ใกล้ตา ชิ้นนี้เป็นอันดับท้ายสุด

4. เลนส์เสริม 2x Barlow Lens เพิ่มความยาวโฟกัสของกล้องดูดาวได้ 2 เท่า

คำแนะนำ ก่อนทำการเปลี่ยนเลนส์ใกล้ตาให้ปรับวัตถุที่ดูให้อยู่ตรงกลางของภาพก่อนเปลี่ยน !!!

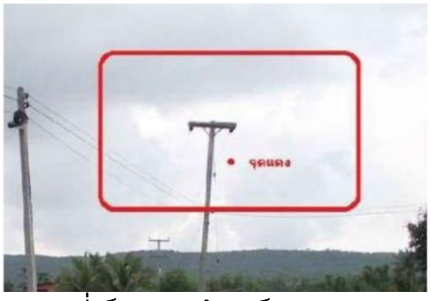
วิธีตั้งกล้องเล็งดาวจุดแดง วิธีใช้กล้องเล็งดาวจุดแดง (Reddot finder scope)

1. สวิทช์ เปิด – ปิด
2. ปรับจุดแดง ขึ้น / ลง
3. ปรับจุดแดง ซ้าย / ขวา

ขั้นตอนการกล้องเล็งดาวจุดแดง (Reddot finder scope)

1. เลือกวัตถุที่อยู่นิ่งๆ เช่น เสาไฟฟ้าหรืออาคาร ที่อยู่ไกลๆ 100 เมตร ขึ้นไป (ยิ่งไกลยิ่งได้ความแม่นยำ)
2. ใช้เลนส์ใกล้ตาที่มีความยาวโฟกัสสูงสุด (26มม.) เพื่อให้ได้ภาพกำลังขยายต่ำสุด ซึ่งจะทำให้เห็นมุมมองกว่างมากที่สุดและง่ายแก่การหาวัตถุมากที่สุด

(ภาพที่เห็นจากกล้องดูดาว)



(ภาพที่เห็นจากกล้องเล็งดาวจุดแดง)

3. เล็งกล้องดูดาวไปยังวัตถุที่ได้เลือกไว้ โดยใช้วิฑีการใต่วัตถุจากพื้นราบไปเรื่อยๆ จากวัตถุที่ใกล้เคียงกับสิ่งที่เราเลือกเป็นเป้าหมาย

4. ปรับกล้องเล็งดาวจุดแดง ด้วยปุ่มปรับ ขึ้น/ลง, ซ้าย/ขวา ให้จุดแดงอยู่ตรงกลางของภาพที่เห็นจากกล้องดูดาว ดังรูปตัวอย่าง
5. ทดสอบการปรับตั้งโดยการใช้กล้องเล็งดางจุดแดง ว่าตำแหน่งจุดแดง ตรงกับกล้องดูดาว ด้วยการเล็งเปลี่ยนวัตถุใหม่ หากตั้งตรงกันแล้วเมื่อนำจุดแดงไปทับบนตำแหน่งของวัตถุที่เราต้องการ วัตถุเป้าหมายจะปรากฏเป็นภาพที่ได้จากกล้องดูดาว