



MEADE®

Manual de Instrucciones
Telescopios Series LT ACF y LT SC
con Controlador AutoStar #497





¡CUIDADO!

¡Nunca utilice un telescopio Meade® Serie LT para ver al Sol! Ver al o cerca del Sol causará un daño instantáneo a sus ojos. El daño ocular es frecuentemente indoloro, por lo que el observador no recibe advertencia del daño hasta que ya es muy tarde. Nunca apunte el telescopio ni su buscador hacia el Sol ni cerca de él. No observe a través del telescopio o del buscador mientras el telescopio está en movimiento. Siempre debe existir la supervisión de un adulto durante la sesión de observación cuando haya niños.

INSTRUCCIONES DE SEGURIDAD CON EL USO DE BATERÍAS:

- Siempre compre el tamaño y grado correcto de baterías: 8 tamaño "C" alcalinas:
- Siempre remplace todas las baterías al mismo tiempo. No mezcle baterías nuevas con usadas, ni baterías de distinto tipo.
- Limpie los contactos de las baterías y las terminales del equipo antes de instalar las baterías.
- Asegúrese que las baterías se instalen correctamente en lo relacionado a la polaridad (+ y -).
- Retire las baterías del equipo cuando no lo va a utilizar por un período largo de tiempo (un mes por ejemplo).
- Quite las baterías agotadas inmediatamente y no las deje en el equipo.
- Nunca intente recargar baterías no recargables ya que pueden chorrear, explotar o incendiarse.
- Nunca las ponga en corto circuito ya que su temperatura se puede elevar y chorrear o explotar.
- Nunca caliente las baterías para revivirlas.
- Recuerde apagar el equipo al fin de la sesión.
- Mantenga las baterías lejos del alcance de los niños; las baterías pequeñas pueden ser ingeridas por ellos.
- Busque ayuda médica en caso que las baterías sean tragadas.

Cuidado: Si las baterías o partes son ingeridas, busque ayuda médica de inmediato.

CONTENIDO

Introducción

Un sólido telescopio construido para una larga vida de servicio 4

Inicio

Ensamble y uso del Telescopio LT

Ensamble del Tripié.....	5
Montaje del Tripié.....	6
Instalación de las Baterías6	
Uso de un Adaptador AC o Corriente DC.....	6
Colocación de Accesorios	7
El Telescopio está Ensamblado	7
Uso del Buscador de Punto Rojo	8
Ajuste el Buscador de Punto Rojo.....	8
Alineación del Telescopio.....	9
Posición de Inicio Home.....	9
Posición Home con el Norte Magnético	9
Posición Home con el Norte Verdadero	9
Menús del Controlador AutoStar	10
Inicialización del AutoStar	10
Alineación Fácil (con Dos Estrellas).....	11
Cómo Lograr la Alineación Fácil.....	11
Localización de Saturno	12
Uso del Tour Guiado	12

Características Básicas del LT

Telescopio

Componentes del Telescopio.....	13
Explicación de las Características Básicas	15

Accesorios Opcionales MEADE®

Selección de Oculares	16
Oculares Meade Serie 4000 Super Plössl... ..	16
Oculares Meade Serie 5000 Premium	15
Fuentes de Poder.....	18
Generadores de Imagen y Accesorios	
Relacionados	18

Controlador AutoStar #497 – Uso Básico

Botones, Pantalla y sus funciones.....	19
Observación con los Botones de Dirección.	21
Observación de la Luna	22
Observación Terrestre.....	22
LT Series	22

Operación del AutoStar

Ejercicio de Navegación con el AutoStar	23
Ingreso de Información en el AutoStar.....	24

Navegación por las Opciones del AutoStar ..	24
Menú del Tour Guiado.....	24
Menú Objeto	24
Estructura de Menús del AutoStar #497	25
Menú Evento	26
Glosario	27
Menú Utilerías	27
Menú Setup (Configuración).....	28

Características Avanzadas del AutoStar

Ingreso de Sitios de Observación.....	31
Búsqueda de Objetos que No están en la Base de Datos	32
Localización de Objetos Ingresados por el Usuario	32
Observación de Satélites.....	32
Creación de su Propio Tour Guiado	33
Cómo Escribir una Excursión (Tour).....	34
Puntos de Referencia (Landmarks)	37
Identificación.....	38
Alineación Altacimutal con Dos Estrellas.....	38
Búsqueda	40

Mantenimiento

Mantenimiento Básico	41
Colimación.....	41
Inspección de la Óptica	43
Medición del Movimiento del Telescopio	43
Actualización del Firmware de su Telescopio LT	43

Servicio a Clientes de Meade

Cómo Ponerse en Contacto	43
--------------------------------	----

Apéndice A:

Ajuste del Sistema de Engranajes.....	44
---------------------------------------	----

Apéndice B:

Astronomía Básica.....	45
------------------------	----

Apéndice C:

Especificaciones.....	47
-----------------------	----

Apéndice D:

Sistemas Ópticos ACF y SC.....	51
--------------------------------	----

Apéndice E:

Documento de Conformidad Meade.....	52
-------------------------------------	----

Garantía Meade

Garantía Limitada de Un Año . Contra Portada

© El nombre "Meade," "AutoStar" y el logo de Meade son marcas registradas en la Oficina de Patentes de E.E.U.U. y en los principales países del mundo. "Deep Sky Imager", "Serie LT", y "Lo Mejor de Esta Noche" son marcas registradas de Meade Instruments Corp.
Patentes:
US 7,277,223, US 7,079,317, US 7,092,156
US 6,304,376, US 6,369,942, US 6,392,799
© 2009 Meade Instruments Corp.

INTRODUCCIÓN

Los Telescopio Series LT ACF y LT SC

A solid telescope built for a lifetime of service

Felicidades por haber recibido su Nuevo telescopio **Serie LT**. Encontrará que este telescopio incluye todo lo que necesita para explorar el universo en el que vivimos. El concepto Meade era crear un telescopio que fuera lo suficientemente simple de operar para cualquiera, y aún lo suficientemente capaces de para el aficionado experimentado para incrementar su conocimiento y habilidades. Con las características avanzadas del LT, tendrá espacio suficiente para aprender e incrementar su interés en la astronomía sin rebasar su telescopio. Aquí se presentan algunas características de la Serie Meade LT que los diferencia de los demás:

Óptica: Un sistema óptico a escoger. La óptica Schmidt-Cassegrain (SC) de Meade le ofrece un alto desempeño por el mejor precio posible. Cristal blanco-agua con Recubrimientos de Ultra Alta Transmisión (UHTC) y tamaño excedido, espejos primarios Pyrex[®] térmicamente estables, le ofrecen una experiencia espectacular no disponible con telescopios del mismo precio de otras marcas. El otro diseño óptico – Advanced Coma-Free (ACF) – incluye todas las características de los modelos SC más los campos planos del ACF para una vista de estrellas puntuales en todo el campo visual, llegando a parecerse al desempeño de los sistemas Ritchey-Crétien. Los ACF son la solución perfecta para los astrónomos serios o para quienes desean generar imágenes que buscan óptica de primera clase, como la de los observatorios profesionales.

Mecánica: Un fuerte y estable cuerpo de aluminio vaciado con transmisiones de engranes de gusano de precisión en ambos ejes para un rastreo suave con un error periódico de error muy pequeño.

Computadora: El controlador **AutoStar #497** le da un control completo de su telescopio LT desde la palma de su mano. Con una base de datos de más de 30 000 objetos, nunca se le terminarán los objetos a observar.

Si usted es como nosotros, no podrá esperar a salir bajo un cielo oscuro para probar su nuevo telescopio **Serie LT**. Hemos incluido una Guía de Uso Rápido que los ayudarán a estar listo y observando en el menor tiempo posible. Después de su primera experiencia, por favor siéntese con este manual y lea acerca de todas las ventajas y características que están disponibles en este sistema. Estamos confiados que el **Sistema LT** lo mantendrá fascinado y entretenido con el universo por muchos años por venir.

Cielos Despejados,

La gente de Meade



INICIO

Le recomendamos armar su telescopio bajo techo y con luz para que se familiarice con las partes y su operación antes de llevarlo al exterior en la oscuridad para observar. Esta guía de Inicio supone que usted está muy impaciente para leer todo el manual primero y quiere utilizar su nuevo telescopio tan rápido como sea posible. Solamente siga estos sencillos pasos y estará observando antes de lo que piensa.

1 Es mejor instalar el telescopio antes del atardecer la primera vez que lo utilice. Tome el telescopio y el tripié a su lugar de observación. Coloque su telescopio en un área abierta donde pueda ver un gran sector del cielo. No lo coloque justo a un edificio o pared. Asegúrese que el suelo es estable y aproximadamente nivelado. Es mejor alejarse de Fuentes de iluminación brillante. Las luces brillantes le estorbarán a su visión nocturna e impedirán su habilidad de ver en la oscuridad.

Ensamble del Tripié



2 Saque el tripié de su caja de cartón. Pare el tripié verticalmente con las patas hacia abajo con las patas todavía colapsadas. Tome dos de las patas del tripié y, con el peso del tripié ayúdese a abrir la tercera pata, y gentilmente separe las patas para abrir completamente el tripié.

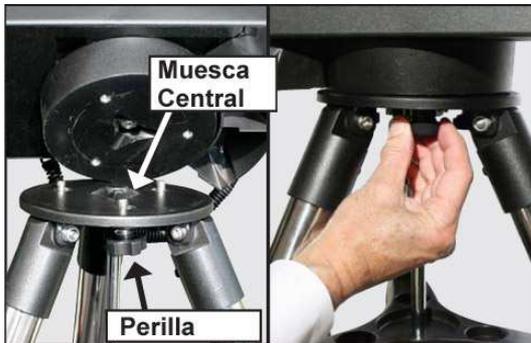


3 Enrosque los dos tornillos mariposa de cada pata (seis en total) cerca de final de cada pata. Use estos tornillos para variar la extensión de las patas, y por ende del tripié. Apriete los tornillos con la mano; no apriete demasiado.



4 Quite la tuerca de la barra central e inserte el separador entre las patas del tripié. Coloque la tuerca y apriétela con la mano hasta que las patas se separen y aprieten contra el separador. Coloque el tripié donde lo vaya a utilizar y revise que la parte superior esté nivelada.

Montaje del Telescopio



5 Tome el telescopio de su caja de empaque y colóquelo sobre el tripié. Rote la base del telescopio suavemente hasta que sienta que el telescopio encaja en la muesca del tripié. Cuidadosamente atornille las perillas de aseguramiento en la base del telescopio. Apriete estas perillas para que el telescopio no gire ni pierda balance sobre el tripié.

Instalación de las Baterías



6 Quite la tapa del compartimiento de baterías para ver la charola porta-baterías. Cuidadosamente saque la charola hasta que sienta que tope. Inserte 8 baterías alcalinas tamaño "C" (no incluidas). Tenga cuidado observando las marcas de polaridad indicadas en la tapa

Empuje de Nuevo la charola hacia adentro y coloque la tapa nuevamente.



CAUIDADO: Tenga cuidado de instalar las baterías como se indica en la charola. Siga las recomendaciones del fabricante de las baterías. No instale las baterías al revés ni mezcle nuevas con usadas. No mezcle distintos tipos de baterías. Si no sigue estas precauciones, las baterías podrían explotar, encenderse o chorrearse. La instalación inadecuada de las baterías anularán la su garantía Meade. Siempre quite las baterías si su telescopio no va a ser utilizado por un periodo prolongado.

Uso de un Adaptador CA o Cable de CC



7 Utilice solamente el Adaptador Universal AC Meade (parte 07584 para 110Vca ó 07584F para 220Vca) con su telescopio LT cuando lo conecte a corriente alterna. Esta diseñado específicamente para proveer el voltaje de calidad y para proteger la electrónica de su telescopio. Otros adaptadores de corriente pueden anular la garantía de su telescopio.

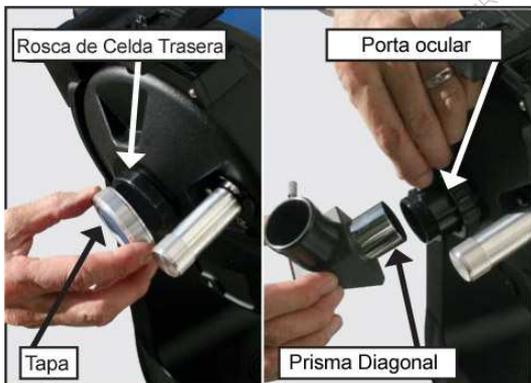
Conecte el enchufe a una toma de corriente alterna y el conector DC al Puerto 12v DC localizado en el panel de control de su telescopio.

Para conectar su telescopio a una fuente externa CD (DC), utilice el Cable Opcional DC #607 (parte 07043) para conectarlo al encendedor de su automóvil.

Colocación de Accesorios



8 Asegúrese que el interruptor general esté apagado. Saque el controlador y su cable del empaque. Conecte un extremo del cable en el puerto HBX del panel de control y el otro extremo al controlador #497.



9 Quite la tapa de la celda trasera del telescopio. Enrosque el porta-ocular de 1.25" en la rosca de la celda trasera. Inserte el prisma diagonal en el porta-ocular y asegúrelo atornillando el tornillo cromado para tal efecto. Coloque el ocular Súper Plössl de 26mm en el prisma diagonal y apriete el tornillo que asegura el ocular en su lugar.

Su Telescopio está Ensamblado



10 Ahora retire la tapa frontal del tubo óptico del Telescopio. Cuide de no tocar el plato corrector de cristal del telescopio.



11 Encienda el interruptor general en el panel de control. Verá en la pantalla LCD del AutoStar un mensaje de derechos de autor.



12 Verá "Press 0 to align or Mode for Menu". Puede utilizar los botones de dirección para mover el telescopio. Para cambiar la velocidad, presione un botón numérico. "9" es la más rápida y "1" es la más lenta. Vea la página 20 para más detalles. O puede presionar el "0" para iniciar la Alineación Fácil (Easy Alignment). Vea la pág. 11 para más info.

Uso del Buscador de Punto Rojo



Debido a que su telescopio tiene tanta magnificación, su campo de visión está muy reducido. Esto puede dificultar el saber exactamente hacia donde está apuntando el telescopio. Para ayudarle a apuntar rápidamente el telescopio y con precisión, para objetivos terrestres o para uso automático, el telescopio LT tiene un buscador 1x.

El Buscador de Punto Rojo le ayudará a apuntar su telescopio con facilidad. Funciona como el apuntador de un avión de combate. Para encender el Buscador de Punto Rojo, cuidadosamente gire el interruptor hasta que sienta un clic. Gírelo a favor de las manecillas del reloj para aumentar el brillo. Ajuste el brillo al mínimo que le permita ver el punto rojo. Esto extenderá la vida de la batería y le facilitará ver estrellas tenues contra el fondo oscuro. Asímesese por la ventana del buscador. Verá un punto rojo superpuesto en su vista. Usando los botones de dirección en el controlador, mueva el telescopio hasta que el punto rojo este sobre objetivo que desea ver en el ocular. Al tiempo de acercarse a su objetivo, seleccione una velocidad media, como la 5, y mueva el telescopio hasta centrar su objetivo en el ocular. Esta es una buena manera de acostumbrarse a identificar los botones de movimiento sin quitar sus ojos del ocular.

Ajuste del Buscador

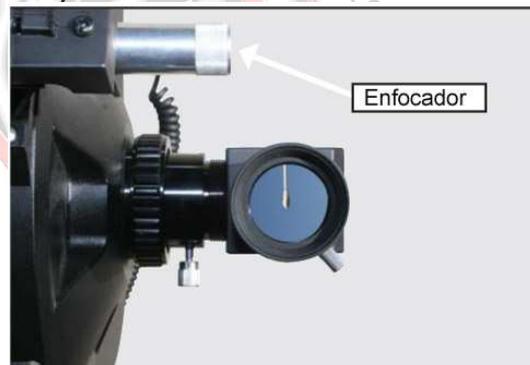


El Buscador de Punto Rojo ha sido alineado en la fábrica, pero es posible que necesite hacer ajustes de vez en cuando. Para hacer esto, vea por el ocular de su telescopio y, utilizando el controlador, vea por el ocular de su telescopio centre un objeto distante. Ahora encienda el Buscador de Punto Rojo y ajuste el brillo de tal manera que pueda ver el punto rojo. Vea por el buscador como se ve la imagen de arriba.



Ahora, sin mover el telescopio, ajuste los tornillos que se indican en la imagen de arriba hasta que coloque el punto rojo sobre el objeto que está observando. Es así de simple.

Ahora utilice el controlador de mano para colocar el punto láser en un nuevo objetivo. Revise que el objetivo deseado está en el ocular y ajuste la perilla de enfoque hasta que el objeto esté en foco.



Alineación del Telescopio

Al tiempo que la Tierra gira bajo el cielo nocturno, las estrellas parecen moverse de Este a Oeste. La velocidad a la que se mueven las estrellas se llama tasa sideral. Usted puede ajustar su telescopio para que se mueva a esta velocidad para que siga automáticamente las estrellas y otros objetos en el cielo profundo. Si el telescopio no sigue un objeto astronómico, este se saldrá del campo de visión del ocular. La función de rastreo mantiene automáticamente un objeto más o menos centrado en el ocular del telescopio.

Para seguir automáticamente y localizar objetos en el cielo nocturno, su telescopio LT debe primer ser alineado bajo el cielo. Es mejor preparar el telescopio al atardecer o antes la primera vez que lo utilice. Prepare el telescopio en un área libre y amplia, donde pueda ver muchos objetos celestes. Asegúrese que el suelo esté estable y aproximadamente nivelado. Es mejor preparar el telescopio lejos de las incómodas luces brillantes que echarán a perder nuestra adaptación a la visión nocturna e impedirán que pueda ver los objetos en el cielo nocturno.

La Posición de Inicio (Home)

Una vez que su telescopio esté completamente armado, necesitará primeramente inicializar el AutoStar, colocar el telescopio en la posición de inicio (home), y llevar a cabo la Alineación Fácil (Easy Alignment) para poder localizar exitosamente objetos celestes. La posición de inicio (home) para el telescopio LT es con el tubo del telescopio paralelo al suelo y apuntado hacia el Norte Verdadero ó Magnético. Vea la Figura 6. Cualquiera de los Nortes puede ser utilizado con el LT y el controlador le preguntará cuál esta utilizando antes de seguir con la alineación. Una vez que el telescopio esté armado completamente y bajo el cielo nocturno, siga los siguientes pasos para colocar correctamente el telescopio en la posición de inicio.

Posición Home con el Norte Magnético

1. Utilizando los botones de dirección arriba/abajo (pág. 19, Fig. 5, 5) en el controlador AutoStar, mueva el telescopio de tal manera que el tubo óptico esté más o menos nivelado. Coloque la brújula incluida en el prisma diagonal y utilice los botones derecha/izquierda del AutoStar (pág. 19, Fig. 5, 5) para mover el telescopio y alinear el tubo

óptico con la aguja de la brújula. El telescopio entonces estará apuntando en la dirección del Norte Magnético.

2. Ahora utilice los botones arriba/abajo del controlador AutoStar para nivelar el tubo óptico utilizando la burbuja de nivel para nivelar el tubo óptico con precisión.

3. El telescopio está ahora en la Posición Home al Norte Magnético.

Posición Home con el Norte Verdadero

1. Usando los botones arriba/abajo (pg. 19, Fig. 5, 5) del controlador AutoStar, mueva el telescopio de tal manera que el tubo óptico esté aproximadamente nivelado. Ahora use los botones derecha/izquierda (pg. 19, Fig. 5, 5) para mover el telescopio para que el tubo óptico apunte en la dirección del Norte Verdadero (hacia la Estrella Polar del Norte - Polaris).

2. Ahora utilice los botones arriba/abajo del controlador AutoStar para nivelar el tubo óptico. La brújula/nivel incluido puede colocarse en el prisma diagonal y tiene una burbuja de nivel integrada que lo ayudará para nivelar el tubo óptico en caso de ser necesario.

3. El telescopio está ahora en la Posición Home al Norte Verdadero.

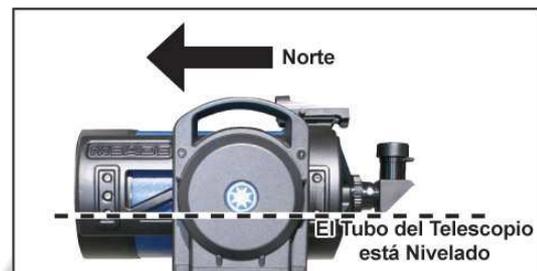


Figura 6: Posición Home Altacimutal

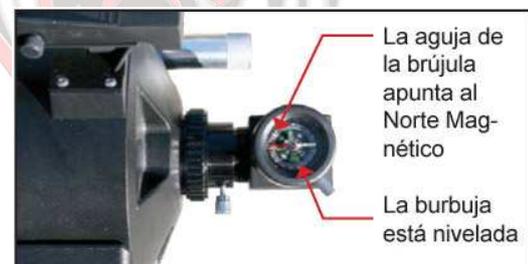


Figura 7: Brújula / Nivel

Menús del AutoStar

La base de datos del AutoStar está organizada en niveles para una rápida y fácil navegación.

- Presione ENTER para bajar un nivel.
- Presione MODE para subir al nivel superior.
- Presione los botones de navegación para moverse hacia arriba y abajo en las opciones dentro de cada uno de los niveles.
- Press the Arrow keys to enter characters and digits.

Los botones de dirección también se utilizan para mover el telescopio.

Inicialización del AutoStar

Esta sección describe la manera de inicializar el AutoStar. Lleve a cabo este procedimiento la primera vez que utilice el AutoStar o después de hacer un RESET (vea "RESET" en la página. 30).

1. Revise que el AutoStar este adecuadamente conectado a su telescopio. Vea "Inicio" en la página 5.
2. Encienda su telescopio colocando el interruptor general en la posición ON.

El AutoStar hará un bip y la pantalla se activará. Entonces el AutoStar toma unos momentos para inicializar el sistema.

3. "Press 0 to Align or Mode for Menu" aparece. Presione 0 para alinear su telescopio usando el método fácil ("Easy Align"), vea "Alineación Fácil (Dos Estrellas)" en la pág. 11. Para saltar el proceso de alineación e ingresar a las opciones del AutoStar, presione MODE.
4. El telescopio ahora prueba el funcionamiento de los motores moviendo el telescopio en dirección horizontal y vertical.
5. Ajuste su locación o Zona Postal: Aparece la pantalla de locación. Esta pantalla le pide que seleccione si desea ingresar la zona postal o su locación para su lugar de observación (por ejemplo; ingresar la ciudad y estado de su locación). Presione "1" para seleccionar por zona postal ó "2" para ingresar ciudad y estado.

Nota: Los ajustes de locación (país / estado / provincial y zona postal) se piden solamente la primera vez que are enciende su panel de

control. Si desea cambiar este ajuste más adelante, utilice el menú Sitio (Site). Vea SITIO, en la página 34 para más información.

- a. Si selecciona la opción de código postal, el dígito "0" de la izquierda aparece seleccionado. Ingrese los dígitos con los botones numéricos. Al ingresar un dígito, se selecciona automáticamente el siguiente a la derecha. Ingrese el siguiente. Repita el proceso hasta que haya ingresado los 5 dígitos de su zona postal. Presione ENTER.
 - b. Si selecciona la opción de locación, la siguiente pantalla le pide que seleccione el país o provincial/estado (enlistados alfabéticamente) del su sitio de observación.
 - c. Use los botones de navegación para recorrer las listas de países, estados, y provincias. Presione ENTER cuando aparezca la locación correcta.
 - d. La siguiente pantalla le pide por la ciudad (enlistada alfabéticamente) más cercana a su sitio de observación. Use los botones de navegación para recorrer la lista de ciudades. Presione ENTER cuando haya aparecido la ciudad correcta en la pantalla.
6. La siguiente pantalla le pide el estado del horario de verano (Daylight Saving Time). Si el horario de verano está activo, presione "1". Si no está activo, presione "2".

Nota: El horario de verano puede llamarse se manera diferente el diferentes lugares del mundo.

7. El AutoStar entonces le pregunta el Modelo de su Telescopio. Usando los botones de navegación (Pg. 19, Fig. 5, 7) en el AutoStar localice el modelo de su telescopio y presione ENTER.
8. Ahora ingrese la fecha actual, y luego presione ENTER.
9. Ingrese la hora actual. Seleccione "AM," "PM," o formato de 24 horas (dejando el espacio en blanco). Entonces presione ENTER.
10. Se ha completado la inicialización del sistema y el AutoStar entra en la rutina de Alineación Fácil (Easy Alignment). El AutoStar muestra "North Method, 1=True 2=Compass". Vea "Alineación Fácil (Con Dos Estrellas) ["Easy (Two-Star) Alignment"] para alinear su telescopio. Si no desea iniciar la alineación, presione MODE para subir al menú principal del AutoStar.

Alineación Fácil (con 2 Estrellas)

La manera más fácil y rápida de localizar objetos con la capacidad de localización del AutoStar es con la Alineación Fácil. El AutoStar automáticamente selecciona dos estrellas de su base de datos para el procedimiento de Alineación Fácil. Durante este procedimiento, el AutoStar mueve el telescopio a la primera estrella de alineación. Al usuario se le pide que verifique si el telescopio está apuntando a esa estrella para que la centre en el ocular. El proceso se repite con una segunda estrella para completar la alineación.

Nota: Antes de alinear el telescopio, primero verifique que haya INICIALIZADO EL AUTOSTAR, pág. 10, se haya llevado a cabo. Vea “Moviéndose Dentro de los Menús del AutoStar”, page 10, para una descripción de cómo opera el AutoStar.

Cómo Lograr la Alineación Fácil

Si acaba de encender su telescopio, siga el procedimiento mencionado en “Inicialización del AutoStar” en la página 23. Cuando haya terminado, continúe con los pasos que a continuación se mencionan para llevar a cabo el procedimiento de Alineación Fácil. Si el telescopio ya tiene corriente y se ha ingresado la fecha, hora, locación y modelo de telescopio, la Alineación Fácil puede iniciarse seleccionando la opción “Setup: Align: Easy” y siga los siguientes pasos:

1. Cuando seleccione la opción de Alineación Fácil en el AutoStar, la pantalla mostrará “North Method: 1=True 2=Compass”. El AutoStar le pregunta qué posición de Home planea utilizar. Vea la página 9, “Posición de Inicio” para conocer la descripción de este procedimiento.

Nota: La manera más fácil de colocar el telescopio en la posición de inicio es utilizando el Norte Magnético. Siga los pasos en la página 9 “Posición de Inicio con el Norte Magnético” y presione el “2” en el AutoStar para seleccionar el método con Norte magnético.

2. Alineación – El AutoStar selecciona ahora dos estrellas para alinear. Cuando el telescopio se mueve a la primera estrella, podría no aparecer en el campo del ocular. La estrella de alineación debe ser fácilmente identificada ya que es la estrella más brillante hacia donde el telescopio este apuntando. Mientras observa por el buscador de punto rojo, utilice los Botones

de Dirección para mover el telescopio y colocar el punto rojo sobre la estrella. Ahora observe por el ocular y utilice los Botones de Dirección para mover el telescopio y centrar la estrella en el campo del ocular. Presiones ENTER. Si esa área del cielo está bloqueada por algún objeto, puede pedir al AutoStar que seleccione una estrella alternativa, presionando cualquiera de los botones de navegación. Repita este procedimiento para la segunda estrella de alineación

Cuando el procedimiento se complete correctamente, verá el mensaje “Alignment Successful”. Si no ve este mensaje, realice este procedimiento nuevamente.

Nota: El AutoStar localiza las estrellas de alineación basado en la fecha, hora y locación. Las estrellas de alineación pueden cambiar de noche a noche. Todo lo que se requiere es que el observador centre las estrellas seleccionadas en el ocular cuando el AutoStar se lo pida.

NOTA: El botón GO TO también le permite hacer una búsqueda en espiral (“spiral search”). Esta búsqueda es muy útil cuando el telescopio se mueve hacia un objeto, pero el objeto no está visible en el ocular. (Esto algunas veces ocurre durante la alineación.) Presione el botón GO TO cuando el telescopio termine de moverse, y el telescopio comenzará a moverse en espiral a una baja velocidad alrededor del área de búsqueda. Vea por el ocular y cuando el objeto se haga visible en el campo del ocular, presione MODE para detener el movimiento en espiral. Entonces con los botones de dirección, centre el objeto.

¿Cuál es la Estrella de Alineación?

Si no está familiarizado con los objetos del cielo nocturno, ¿cómo puede estar seguro que la estrella en su ocular es realmente la estrella de alineación?

La experiencia dice que una estrella de alineación usualmente es la estrella más brillante en esa región del cielo. Si usted llevó a cabo un GO TO a la estrella de alineación y no está seguro de haberla localizado o que no está en el ocular, vea por el buscador, ésta se diferencia dramáticamente del resto de las estrellas en esa región del cielo.

El buscador le ayudará a localizar la estrella más rápidamente que en el ocular, porque tiene un mayor campo de visión que el ocular. Utilizando el AutoStar, fije la velocidad a 6 o mayor y utilice las flechas de movimiento para centrar la estrella en el buscador. Si su buscador ha sido alineado con el telescopio, la estrella ahora debe estar en el ocular. Fije la velocidad a 4 ó menos y centre la estrella en el ocular. También vea la recomendación “Búsqueda en Espiral”, en la pág. 11.

Localización de Saturno

Después de haber realizado la alineación fácil, los motores empiezan a operar y el telescopio está alineado para una noche de observación. Los objetos deben permanecer centrados en el ocular a pesar de la rotación de la Tierra.

Nota Importante: Una vez que el telescopio haya sido alineado, utilice solamente los botones GO TO para mover el telescopio. No lo mueva manualmente o se perderá la alineación.

Una vez que el telescopio esté alineado, puede seleccionar cualquier objeto de la base de datos del Autostar. Este ejercicio demuestra la manera seleccionar un objeto celeste, el planeta Saturno, con el Autostar.

Nota Importante: Saturno no es visible todo el año y puede ser necesario que escoja otro objeto de la base de datos; pero el procedimiento es el mismo.

1. Después de alineado el telescopio, se despliega "Select Item: Object". Presione ENTER.
2. Se muestra "Object: Solar System", presione ENTER.
3. Se muestra "Solar System: Mercury". Utilice la tecla de desplazamiento hasta que aparezca "Solar System: Saturn" (o puede seleccionar otro objeto del Sistema Solar si Saturno no está visible).
4. Presione ENTER y aparece "Calculating" luego verá "Saturn" y sus coordenadas. Las coordenadas de los planetas cambian durante todo el año.
5. Presione GO TO y se verá "Saturn: Slewing..." y el telescopio se moverá hasta encontrar Saturno. Probablemente necesite usar las flechas para centrarlo con precisión en el ocular. El AutoStar moverá automáticamente el telescopio para darle seguimiento a Saturno (o a cualquier objeto que haya seleccionado) y permanecerá centrado en el ocular.

Después de haber localizado a Saturno, practique la capacidad localización con otros objetos en las listas de objetos. Por ejemplo, seleccione M42, la Gran Nebulosa de Orión, de la lista de Messier. O en verano, seleccione la nebulosa de la Mancuerna (Dumbbell) de la lista Deep Sky, Lista de Objetos por Nombre.

Uso del Tour Guiado

Este ejercicio muestra el uso del Tour Guiado "Tonight's Best" (Lo Mejor de esta Noche).

1. Después de observar Saturno, presione MODE dos veces hasta que se muestre "Select Item: Object".
2. Presione la tecla desplazamiento hacia abajo dos veces y se mostrará "Select Item: Guided Tour".
3. Presione ENTER. Verá "Guided Tour: Tonight's Best", presione ENTER.

Si usted quiere probar otros tours guiados, presione el botón de desplazamiento para ver otras opciones. Cuando aparezca una que le guste presione ENTER.

4. Verá en pantalla "Tonight's Best: Searching..." Después de hacer cálculos aparecerá "Tonight's Best: Jupiter".

Nota: Diferentes objetos se mostrarán en la lista del tour en determinada noche.

Presione ENTER para obtener información del objeto; presione GO TO para mover el telescopio hacia el objeto.

5. Presione MODE para regresar a la lista del tour. Presione las teclas de desplazamiento para navegar la lista y escoger un objeto luego presione ENTER para seleccionarlo.
6. Presione MODE durante dos segundos para salir del menú del tour guiado.

COMPONENTES DEL TELESCOPIO



Figura 1: Lado Izquierdo del LT

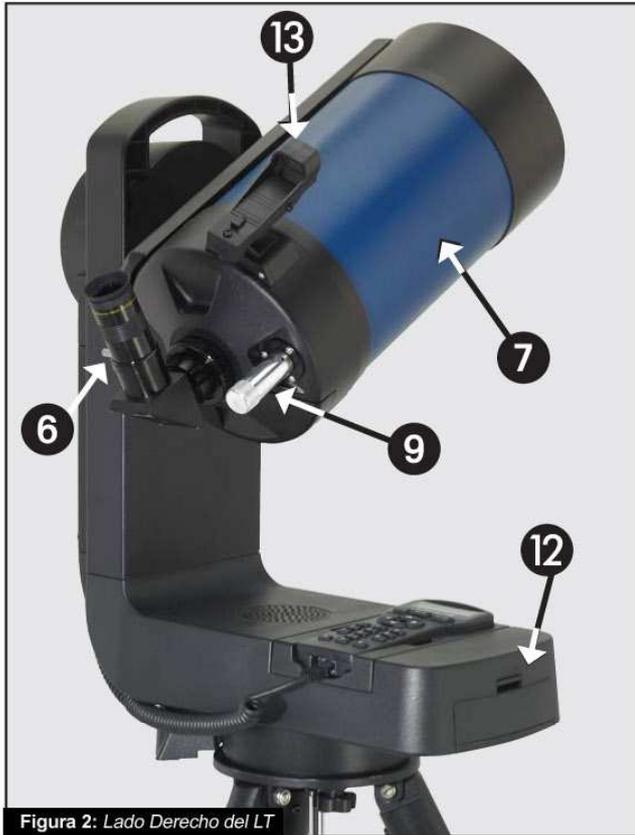


Figura 2: Lado Derecho del LT

- ⑥ Tornillo de Seguridad
- ⑦ Tubo Óptico
- ⑨ Perilla de Enfoque
- ⑩ Panel de Control
 - A. Puerto del Control de Mano
 - B. Luz LED
 - C. Interruptor
 - D. Puerto Auxiliar
 - E. Conector de Corriente 12V
- ⑪ Tapa del Telescopio
- ⑫ Compartimiento de Baterías



Figura 3: Frente del LT



Figura 4: Panel del Control del LT

1. **Receptor del Ocular:** Mantiene el ocular en su lugar.
2. **Prisma Diagonal:** Endereza la imagen, ofreciendo una visión más cómoda. Introduzca el diagonal directamente en el porta ocular (Pág. 13, Fig. 1, 3).
3. **Porta-Ocular 1.25"**
4. **Tornillo de Aseguramiento**
5. **Ocular:** Coloque el ocular Súper Plössl 26mm en el diagonal de prisma de 90° (Pg. 13, Fig. 1, 2) y apriete con el tornillo de aseguramiento. El ocular magnifica la imagen colectada por el tubo óptico.
6. **Tornillo de Aseguramiento:** Mantiene el ocular en su lugar. Apriete firmemente.
7. **Tubo Óptico:** Es el componente principal y reúne la luz proveniente de objetos distantes y la concentra en el punto de enfoque para ser examinada con el ocular.
8. **Montura de un Brazo:** Soporta el tubo óptico y lo mueve para encontrar y seguir los objetos.
9. **Perilla de Enfoque:** Mueve el espejo primario del telescopio en movimiento suave para lograr el enfoque preciso de las imágenes. El telescopio LT puede enfocar objetos desde una distancia de 7,5m hasta infinito. Gire la perilla de enfoque en contra de las manecillas del reloj para enfocar objetos distantes y a favor de las manecillas del reloj para objetos cercanos.
10. **Computer Control Panel**
 - A. Puerto para el Controlador (HBX): Conecte el cable del AutoStar (Pág. 19, Fig. 5, 10) a este puerto.
 - B. Luz LED: Luz indicadora que se enciende cuando el telescopio tiene corriente.
 - C. Interruptor de Encendido: Enciende y apaga el panel de control y el AutoStar.
 - D. Puerto Auxiliar (AUX) (2): Ofrece la conexión de accesorios Meade. Vea ACCESORIOS OPCIONALES, en la página 16.
 - E. **Conector de Corriente 12V:** Ofrece un conector para que el telescopio pueda ser energizado ya sea con 12Vcc desde el encendedor de un coche o con un eliminador de corriente conectado a 115Vca.
11. **Tapa Frontal:** Gentilmente levante la tapa del lente frontal del telescopio. La tapa debe colocarse nuevamente cuando termine su sesión de observación y haya apagado el telescopio. Verifique que no haya Rocío sobre el lente frontal. En caso de haberlo, permita que se evapore antes de colocar la tapa.
12. **Compartimiento de las Baterías:** Inserte ocho baterías alcalinas tamaño "C" (no incluidas) en el compartimiento de las baterías. Asegúrese que las estén alineadas de acuerdo a su polaridad, como se indica en el compartimiento.
13. **Buscador de Punto Rojo:** Ofrece una fácil herramienta para ver los objetos y ponerlos en el ocular del telescopio.
14. **Tornillos de Alineación del Buscador:** Ajuste estos tornillos para alinear el Buscador de Punto Rojo con la óptica principal del telescopio. Vea la página 8 para más información.
15. **Receptáculo para el Controlador:** Soporta el controlador AutoStar en una posición conveniente en el telescopio.
16. **Programa AutoStar Suite:** Contiene el Manual de Instrucciones de los telescopios de la Serie LT y una colección de útiles programas que incluyen un programa de planetario, el actualizador AutoStar para descargar y subir nuevas versiones del firmware al telescopio, un programa para controlar el telescopio desde una computadora y otros programas todos diseñados para mejorar el uso de los telescopios de la serie LT.

ACCESORIOS OPCIONALES MEADE

Meade fabrica una línea completa de accesorios que le permitirán lograr el mejor desempeño de su telescopio lo más posible de su telescopio serie LT. No importa que es lo que desea lograr, tenemos el equipo para llevarlo hasta ahí.

Selección de Oculares

El ocular de un telescopio magnifica la imagen generada por el tubo óptico. Cada ocular tiene una longitud focal, expresada en milímetros, o "mm". Mientras menor sea la longitud focal, mayor la magnificación. Por ejemplo, un ocular con una longitud focal de 9mm tiene más magnificación que un ocular con una longitud focal de 26mm. Usuarios experimentados saben que saben que altos poderes son, en general, no tan útiles como los de baja magnificación. Muchos de los objetos en el cielo nocturno son relativamente grandes y tenues y se ven mejor con bajas magnificaciones. El poder o magnificación de un telescopio se determina por la longitud focal del tubo óptico y la longitud focal del ocular. Para calcular la magnificación divida la longitud focal del telescopio entre la longitud focal del ocular. Por ejemplo, un ocular de 26mm se incluye con los telescopios LT. La longitud focal del LT de 6" es de 1 524mm (vea ESPECIFICACIONES, en la pág. 47).

Longitud Focal del Telescopio: 1 524mm

Longitud Focal del Ocular: 26mm

$$\frac{1524}{26} = 58.6x$$

La magnificación entonces es de 58.6x.

Oculares de baja magnificación le ofrecen un campo de visión más amplio, e imágenes brillantes y contrastadas, y un mayor descanso visual. Para encontrar un objeto con un telescopio, siempre comience con un ocular de baja magnificación, como el Super Plössl de 26mm o de mayor longitud focal. Cuando localice el objeto y centrado en el ocular, puede desear cambiar a un ocular de mayor magnificación para aumentar la imagen tanto como las condiciones prácticas de la visibilidad del cielo lo permitan, o para muchos objetos, la vista es mejor con un ocular de alta calidad, campo amplio y baja magnificación.

NOTA: Las condiciones del "seeing" pueden variar ampliamente de noche a noche y de sitio a sitio. La turbulencia en el aire, aún en noches aparentemente claras, puede distorsionar las imágenes. Si una imagen se ve borrosa y con mala definición, cambie a un ocular de menor magnificación.

Su telescopio viene con un ocular Super Plössl de 26mm, que le da un campo de visión de 53 minutos de arco (justo menos que 1°) con 59x de magnificación. Este es un buen ocular para todo propósito para su telescopio, pero debe considerar adquirir oculares adicionales de mayor y menor longitud focal para lograr el máximo potencial de su excelente telescopio LT de 6".



Los oculares Súper Plössl de la Serie 4000 son excelentes e incluyen 4 elementos ópticos por un bajo precio. Vienen en una gran gama de longitudes focales que le ofrecen la mejor magnificación para cualquier tipo de objeto celeste que esté observando. También puede utilizar uno de los Barlows serie 4000 para duplicar o triplicar la magnificación de los oculares Súper Plössl. Estos oculares han sido el estándar por 30 más de años.

Oculares Súper Plössl Serie 4000

Longitud Focal	Tipo	Campo Aparente	Poder	Campo Actual
56.0mm	SP 2"	52°	27x	1° 55'
40.0mm	SP	44°	38x	1° 9'
32.0mm	SP	52°	48x	1° 6'
26.0mm	SP	52°	59x	53'
20.0mm	SP	52°	76x	41'
15.0mm	SP	52°	102x	31'
12.4mm	SP	52°	123x	25'
9.7mm	SP	52°	157x	20'
6.4mm	SP	52°	238x	13'

Los Oculares Premium Serie 5000 representan el mayor nivel de tecnología de oculares. Incluyendo avanzados diseños de lentes con 5, 6 y 7 elementos con recubrimientos súper FMC (múltiples en todas sus caras al aire) y algunos de los campos más amplios disponibles, para ofreciendo al usuario las imágenes más contrastadas y definidas de los cielos. Están fabricados con los más altos estándares como la óptica de los telescopios serie LT y le permiten obtener todo el desempeño para lo que los sistemas ACF (Avanzados Libres de Coma) fueron diseñados. Utilice el Tele-extensor Serie 5000 para obtener 2, 3 ó 5 veces más magnificación que con el ocular por sí solo. Existe un Tele-extensor 2x a 2" para los oculares grandes.

NOTA: Los oculares de 2 pulgadas requieren el uso del diagonal mejorado a 2" Serie 5000, que tiene 99% de reflectividad (producto número 07677) y la Rosca Adaptadora SC a 2" (número de parte 07085).



Oculares Ultra Wide Angle Serie 5000



Oculares Plössl Serie 5000



Oculares Super Wide Angle Serie 5000



Diagonal Mejorado Serie 2000 de 2" Ø

Oculares Serie 5000

Longitud Focal	Tipo	Campo Aparente	Poder	Campo Real
40.0mm	5 EP 2"	60°	38x	1° 34'
32.0mm	5 EP 2"	60°	48x	1° 16'
26.0mm	5 EP	60°	59x	1° 1'
20.0mm	5 EP	60°	76x	47'
14.0mm	5 EP	60°	109x	33'
9.0mm	5 EP	60°	169x	21'
5.5mm	5 EP	60°	277x	13'
40.0mm	SWA 2"	68°	38x	1° 47'
32.0mm	SWA 2"	68°	45x	1° 31'
26.0mm	SWA 2"	68°	54x	1° 15'
20.0mm	SWA	68°	64x	4'
15.0mm	SWA	68°	76x	54'
12.4mm	SWA	68°	95x	43'
30.0mm	UWA 2"	82°	51x	1° 37'
24.0mm	UWA 2"	82°	64x	1° 17'
18.0mm	UWA	82°	85x	58'
14.0mm	UWA	82°	109x	45'
8.8mm	UWA	82°	173x	28'
6.7mm	UWA	82°	227x	22'
4.7mm	UWA	82°	324x	15'

Fuentes de Poder

Aunque el telescopio LT puede funcionar con 8 pilas tamaño "C", debe considerar algunas otras fuentes alterna de energía que le pueden ayudar a ahorrar dinero.



Adaptador Universal AC (07584): Este adaptador ofrece una fuente continua de corriente regular de 12Vcc y hasta 5 Amperes ya sea desde un contacto 110Vcca ó 220Vca. Este es la única fuente de poder probada y recomendada por Meade para su sistema LT.



Extensión DC #607 con conector al encendedor del coche (07043): Este cable le permite conectar su telescopio al encendedor de cigarrillos de su coche que ofrece corriente 12Vcc. Incluye 7.6m de cable para que se pueda colocar lejos de coche.



Juego de Cables #505: Para todos los telescopios que utilizan controlador AutoStar #497. Le permite conectar su telescopio LT al puerto serial de una PC. Con este podrá operar su telescopio desde su PC, descargar actualizaciones, crear sus propios tours, y más.



Cable Serial a USB: Le permite utilizar los cables #505 ó #506 y conectarlos a un Puerto USB. Incluye disco con software. Es compatible con Windows 98, ME, 2000, XP y Windows 7.

Generadores de Imagen y Accesorios



Deep Sky Imager (DSI)



Adaptadores para Cámara



Guiadores Radiales



Reductores Focales

Accesorios en Kosmos.com. Ahora puede adquirir estos y más accesorios o muchos productos Meade desde internet. Visite www.kosmos.mx/tienda y serán enviados directamente a su casa.

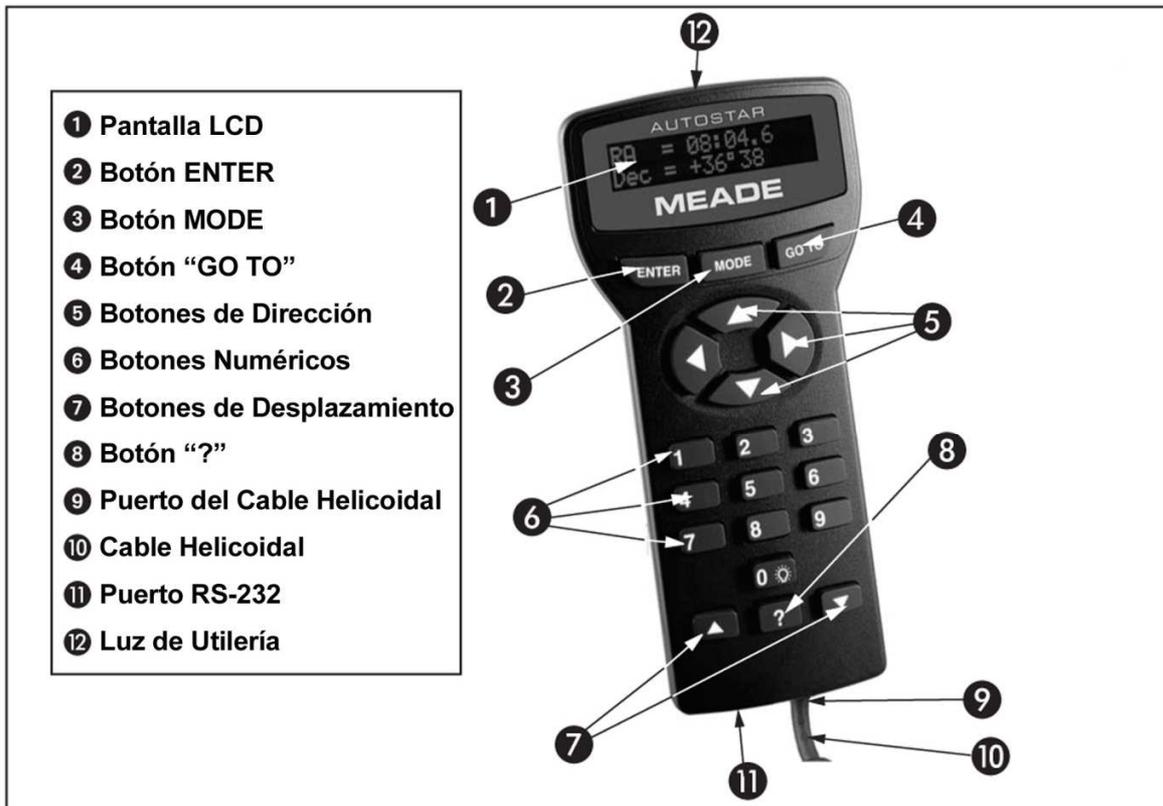


Figura 5: Controlador AutoStar #497

Recorra el Cosmos con tan Solo Pulsar un Botón

Controle el telescopio LT por medio del controlador AutoStar incluido como accesorio estándar. Casi todas las funciones del telescopio se llevan a cabo con el pulso de algunos botones del AutoStar. Algunas de las principales funciones del AutoStar son:

- Mueva automáticamente el telescopio a más de 30.000 objetos almacenados en la base de datos o ingrese manualmente las coordenadas astronómicas de cualquier objetos celeste.
- Toma un tour guiado de los mejores objetos celestes para observarlos en una cierta noche del año.
- Descargue la última información de posición de satélites y las revisiones directamente del sitio de Meade (www.meade.com) y comparte el software con otros entusiastas que posean un AutoStar.
- Controle su telescopio LT con su PC utilizando un cable serial.
- Acceda a un glosario de términos astronómicos.
- Calcule qué ocular utilizar para observar óptimamente algún objeto celeste en lo particular.
- Monte el telescopio en modo "Alt/Az" (Altacimutal; Altitud - Acimut, o vertical - horizontal) para rastrear de manera completamente automática los objetos celestes.

El Control Computarizado AutoStar le da control sobre virtualmente todas las funciones del telescopio desde un compacto control de mano. El AutoStar tiene botones suaves al tacto diseñados para un control sencillo. La pantalla LCD (Pantalla de Cristal Líquido) roja con luz de fondo de LED (Diodo Emisor de Luz) para leerlo con facilidad durante la noche. La botonera con luz de fondo, y base de datos secuencial hacen que el AutoStar sea extremadamente amigable.

Pantalla LCD de 2 líneas: Provee una interfase entre el AutoStar y el telescopio.

- Línea Superior: Muestra la categoría principal del Menú.
- Línea Inferior: Contiene un menú de opciones o información acerca de un objeto o tema, dependiendo de la función seleccionada.

Botón ENTER: Acceda, de manera secuencial, la siguiente opción del menú o nivel de opciones en la base de datos de AutoStar. Vea Moviéndose Dentro de los Menús del AutoStar, en la página 10.

NOTA: Si presiona el botón ENTER por dos segundos o más y luego lo suelta, el AutoStar emite un bip y aparece "ENTER to Sync". "ENTER to Sync" es relevante solamente después que el telescopio ha sido alineado y está apuntando a un objeto. Si accede a la función "ENTER to Sync" por error, presione MODE para regresar al nivel superior y pantalla anterior. Vea Alta Precisión en la página 29 para más detalles.

Botón MODE: Lo lleva al nivel anterior de las opciones del AutoStar. Si se presiona múltiples veces llegará al nivel superior "Select Item". El botón MODE es similar al botón ESCAPE de una computadora.

Nota: Presionando MODE mientras está en la opción "Select Item", lleva el AutoStar al nivel principal: "Select Item: Object".

Si presiona MODE y lo mantiene presionado por dos segundos o más, aparecerá información acerca del estado del telescopio. Cuando se muestra la pantalla de estado, presione el botón de desplazamiento una vez (Pág. 19, Fig. 5, 7) para ver la siguiente información:

- Coordenadas de Ascensión Recta y Declinación (coordenadas astronómicas)
- Coordenadas de Altitud (vertical) y Acimut (horizontal)
- Fecha

- Coordenadas del Sitio
- Hora Local y Hora Local Sideral (LST)
- Estado del Timer y Alarmas
- Estado de la Batería

Presione MODE de nuevo para regresar al nivel anterior.

Botón GO TO: Mueve el telescopio a las coordenadas del objeto seleccionado. Mientras el telescopio se está moviendo, la operación puede abortarse en cualquier momento presionando cualquier botón excepto GO TO. Presione GO TO de Nuevo para moverse hacia el objeto seleccionado.

Botones de Dirección: Mueven el telescopio en una dirección específica, en cualquiera de las nueve velocidades del telescopio. La selección de las velocidades se explica en "VELOCIDADES DE MOVIMIENTO", más adelante. Las siguientes funciones también están disponibles con los botones de dirección:

- **Mueve el telescopio** – Utilice los botones Arriba y Abajo para mover el telescopio verticalmente. Los botones derecha e izquierda lo mueven a favor y en contra de las manecillas del reloj respectivamente.
- **Ingreso de Información** – Cuando el telescopio solicita el ingreso de información, utilice los botones Arriba y Abajo para recorrer las letras del alfabeto y los dígitos numéricos. El botón Abajo inicia el recorrido con la letra "A" y el botón Arriba inicia con el número "9." Los botones Izquierda y Derecha se utilizan para mover la posición del cursor a lo largo de la pantalla LCD.

Botones Numéricos: Ingresan dígitos del 0 al 9 y cambian las velocidades del telescopio (vea Velocidades de Movimiento, más adelante). El botón "0" también enciende y apaga la luz de utilería en la cara superior del control de mano.

Velocidades de Movimiento

Los telescopios LT tienen nueve velocidades que son directamente proporcionales a la tasa de movimiento sideral (a la que se mueven las estrellas aparentemente) y han sido calculadas para lograr funciones específicas. Cada número cambia la velocidad, que se muestra por unos dos segundos en la pantalla.

Para cambiar la velocidad, presione el botón apropiado que se muestra abajo:

Las nueve velocidades disponibles son:

- Botón "1" = 1x
- Botón "2" = 2x
- Botón "3" = 8x
- Botón "4" = 16x
- Botón "5" = 64x
- Botón "6" = 0,50°/s
- Botón "7" = 1,0°/s
- Botón "8" = 1,5°/s
- Botón "9" = 4,0°/s (Máxima)

Velocidades "1", "2", y "3":

Recomendadas para centrado fino de un objeto en el campo visual de oculares de alta magnificación como pueden ser un ocular de 12 ó 9 mm .

Velocidades "4", "5" y "6":

Permiten centrar objetos en el campo visual de oculares de mediana y baja magnificación como es el ocular estándar de 26mm .

Velocidades "7" y "8":

Son utilizadas para centrar rápido los objetos en el buscador de punto rojo.

Velocidad "9":

Mueve el telescopio rápidamente de un punto a otro en el cielo.

Botones de Desplazamiento:

Accede opciones dentro del menú seleccionado. El menú se muestra en el primer renglón de la pantalla. Las opciones dentro del menú se muestran, una por una, en el segundo renglón. Presione los botones de desplazamiento para seleccionar la opción deseada. Presione y mantenga presionado estos botones para recorrerlos rápidamente.

Estos botones también recorren las letras del alfabeto y los dígitos numéricos.

Nota: El botón Abajo también recorre el alfabeto y los dígitos (A a la Z, 0 al 9). El botón Arriba recorre al revés (Z a la A, 9 al 0) También hay símbolos disponibles en la lista.

Botón "?":

Accede el archivo "Help" (Ayuda). La ayuda provee información en pantalla de la manera de lograr cualquiera de las tareas que esté activa actualmente.

Mantenga presionado el botón "?" y luego siga para acceder los detalles de las funciones del AutoStar en la función de Ayuda. El sistema de ayuda es básicamente un manual en línea.

Si tiene una duda acerca de una función del AutoStar, como INICIALIZACIÓN, ALINEACIÓN, etc., presione el botón "?" y siga las direcciones que se muestran en el segundo renglón de la pantalla LCD. Cuando una palabra aparece en [corcheas], presione ENTER para acceder el Glosario del AutoStar. Una definición o información más detallada. Presione MODE para regresar a la pantalla de Ayuda.

Cuando esté satisfecho con la Ayuda obtenida, presione MODE para regresar a la pantalla original y continuar con la tarea seleccionada.

Puerto del Cable Helicoidal:

Conecte un extremo del cable helicoidal en este puerto (pág. 19, Fig. 5, 9) localizado en la cara inferior del controlador AutoStar.

Cable Helicoidal:

Conecte un extremo del cable helicoidal en el Puerto HBX (Pág. 14, Fig. 4, 10A) del panel de control del telescopio y el otro extremo en el puerto de cable helicoidal.

Puerto Serial:

Conecte un accesorio de cable serial (#505) al AutoStar para actualizar funciones como "Download" o "Clone". Vea la página 29 para más detalles.

Luz de Utilería:

Utilice esta luz roja integrada para iluminar cartas de estrellas y accesorios sin molestar la adaptación de su vista a la oscuridad.

Observación con los Botones de Dirección

Puede observar objetos terrestres y astronómicos utilizando los botones de movimiento del Autostar para mover el telescopio.

1. Verifique que el telescopio está completamente ensamblado y que el AutoStar es apropiadamente conectado a su telescopio. Vea Inicio en la página 5.
2. Encienda el interruptor del telescopio (a la posición ON). Se activará la pantalla del AutoStar y verá un mensaje de derecho de autor, seguido por un bip corto. Entonces el AutoStar toma unos momentos para iniciar el sistema. Verá "Press 0 to align or Mode for Menu" (si selecciona "0", la alineación iniciará).
3. Los Botones de Dirección se activan ahora. Presione estos botones (Pág. 19, Fig. 5, 5) para mover el telescopio en cualquier dirección.

4. Presione un número (Pág. 19, Fig. 5, 6) para cambiar la velocidad del telescopio. Vea Velocidades de Movimiento, en la página 20 para más información.
5. Utilice el buscador (Pág. 13, Fig. 1, 13) para localizar un objeto y practique el uso de los Botones de Dirección del AutoStar para centrar el objeto en el campo de visión del telescopio.
6. Utilice la perilla de enfoque (Pág. 14, Fig. 2, 9) para enfocar la imagen en el ocular.

Observación de la Luna

Apunte su telescopio hacia La Luna (note que la luna no es visible todas las noches) y practique usando las flechas de movimiento a diferentes velocidades para observar sus diferentes características. La Luna tiene muchos aspectos interesantes como cráteres, elevaciones y fallas. El mejor momento para observarla es durante las fases creciente o menguante; porque la luz solar llega de forma oblicua y esto añade profundidad a las vistas. No se ven sombras durante la fase llena, haciendo que la brillante superficie parezca plana y sin atractivo. Considere el uso de un filtro lunar de densidad neutral, para observar la Luna, ya que no solamente disminuye su resplandor, sino que aumenta el contraste proporcionando una imagen más dramática.

Observación Terrestre

Los telescopios LT son excelentes equipos de alta resolución para uso terrestre. La observación de objetos terrestres requiere de ver a través de las ondas de calor de la superficie de la Tierra. Estas ondas de calor a veces causan degradación de la calidad de la imagen. Los oculares de baja magnificación, como el Súper Plössl de 26mm, magnifican estas ondas de calor menos que los oculares de alta magnificación. Por lo tanto, los oculares de baja magnificación ofrecen vistas más estables, e imágenes de mayor calidad. Si la imagen se ve borrosa o mal definida, cambie a un ocular de menor magnificación, ya que las ondas de calor no tendrán tal efecto en la calidad de la imagen. La observación a primeras horas de la mañana, antes de que el suelo haya acumulado calor, produce mejores condiciones que durante las últimas horas del día.

Si desea observar distantes objetos terrestres, como una montaña o un ave, utilice su telescopio en Modo de Observación Terrestre. Para seleccionar este modo:

1. Encienda el telescopio.
2. Mueva su telescopio con los botones de dirección mientras que se asoma por el buscador de punto rojo para colocar su objetivo en el ocular.
3. Enfoque su objetivo con la perilla de enfoque (pág. 14, Fig. 2, 9).

TIPS LS

- Seleccione un sitio de observación lejos de las luces ciudadanas. Aunque esto no es del todo posible mientras más oscuro, mejor.
- No utilice linternas convencionales. Los observadores con experiencia utilizan linternas de LED rojas – como la luz roja de utilería que tiene el AutoStar o puede colocar celofán rojo sobre su linterna ya que este color evita que los ojos pierdan su sensibilidad. Tenga cuidado no apuntar una linterna intensa hacia otros observadores ni la dirija hacia el telescopio mientras alguien observa.
- Abríguese bien. La sensación de frío aumenta cuando se está inmóvil por largos períodos de tiempo.
- Practique la instalación de su equipo durante el día o en un lugar iluminado para familiarizarse con él antes de salir a la oscuridad.
- Utilice su ocular de 26 mm para ver objetos terrestres y áreas amplias del espacio, como cúmulos abiertos. Utilice mayores poderes, como puede ser con un ocular opcional de 9 mm, cuando desee ver algo más de cerca, como los cráteres de la Luna o los anillos de Saturno.

Operación del AutoStar

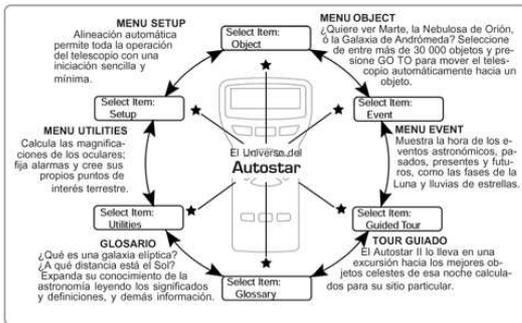


Fig. 8: El Universo AutoStar: Las seis categorías principales enlistadas en el menú "Select Item"

Es importante entender que las selecciones del menú están en ciclo (Fig. 10). Esto significa que presionando el botón de desplazamiento hacia Abajo (Pg. 19, Fig. 5, 7) se recorre en ciclo hacia abajo todas las opciones disponibles dentro de cada categoría y luego se regresa a la primera opción. El botón de desplazamiento hacia Arriba (Pg. 19, Fig. 5, 7) recorre el ciclo de opciones en dirección opuesta. Note que esta capacidad da una forma rápida de llegar a la última opción. El siguiente ejemplo le muestra esta capacidad.

Ejemplo:

Para navegar hacia la opción de menú "Select Item: Setup" cuando en la pantalla se muestra "Select Item: Object":

1. Presione el botón de desplazamiento hacia Abajo cinco veces o Arriba una vez.

La pantalla de la Fig. 9 muestra dos líneas de información en la pantalla del AutoStar. La línea superior muestra el nivel actual de menú. La segunda línea despliega una opción que puede ser seleccionada dentro de ese nivel de menú. Algunas opciones lo llevan al siguiente nivel inferior. Los botones de avance lo mueven hacia arriba o abajo dentro de la lista de opciones disponibles, mostrándole una opción a la vez.

Cuando la opción deseada aparezca en la segunda línea, presione el botón ENTER para seleccionar esa opción y así moverse un nivel de menú hacia abajo.

Presione MODE para salir del nivel, por ejemplo: si hubiera seleccionado el nivel equivocado.

Nota Importante: No importa cuántos niveles navegue, cada vez que presione MODE se moverá un nivel hacia arriba, hasta llegar al nivel superior que es "Select Item"; una vez que esté en este nivel presione MODE para seleccionar el más alto nivel: "Select Item: Object".

Ejercicio de Navegación con el AutoStar

Para mostrarle cómo funciona la estructura del menú del AutoStar, con el siguiente ejercicio calculará la hora de la puesta de Sol y así pueda planear su noche de observación.

1. Presione MODE varias veces hasta que se muestre "Select Item: Object".
2. Presione el botón de Desplazamiento hacia Abajo una vez, para llegar a la opción "Event" del menú "Select Item".
3. Presione ENTER para seleccionar la opción "Event" y moverse un nivel hacia abajo; se desplegará "Event: Sunrise" (salida del Sol).
4. Presione el botón de Desplazamiento hacia Abajo una vez para mostrar la opción de "Sunset" (puesta de sol).
5. Presione ENTER para seleccionar "Sunset" y bajar otro nivel.
6. El AutoStar calculará la hora de la puesta de Sol basándose en la fecha, la hora y localización actuales; luego despliega el resultado de este cálculo.
7. Presione MODE otra vez para empezar a subir por los niveles del menú del AutoStar. El primer nivel hacia arriba es el menú "Event".
8. Presione MODE otra vez para subir otro nivel. Este es el nivel "Select Item".
9. Presione MODE de nuevo para regresar al punto de inicio "Select Item: Object".

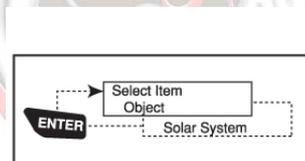


Figura 9: Niveles del AutoStar

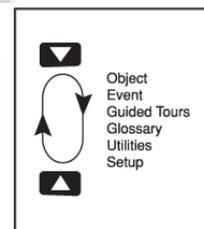


Figura 10: Menús en acomodo cíclico

Ingreso de Información en el AutoStar

Para ingresar números y texto:

- a) Use los botones numéricos para ingresar dígitos.
- b) Use los botones de dirección para cambiar los caracteres alfanuméricos. La flecha Abajo comienza con la letra "A"; la flecha Arriba empieza con el dígito "9".
 - Para mover el cursor por la pantalla: Use los botones de dirección Derecha o Izquierda (**5, Fig. 4**) para moverse de un número al siguiente por la pantalla.
 - Presione ENTER cuando la información deseada esté completa.

Navegación por las Opciones del Autostar

Los menús del AutoStar están organizados para que navegue fácil y rápidamente:

- Presione ENTER (**2, Fig. 4**) para bajar un nivel en los menús.
- Presione MODE (**3, Fig. 4**) para regresarse un nivel hacia arriba.
- Presione los botones de avance (**7, Fig. 4**) para recorrer las distintas opciones.
- Presione los botones de dirección (**5, Fig. 4**) para mover el cursor por la pantalla.
- Presione "?" (botón de la ayuda) (**8, Fig. 4**) para tener acceso a la ayuda en línea.

Cuando haya opciones múltiples dentro del menú, la opción que está seleccionada en ese momento se muestra primero y señalada con una flecha (>).

Menú Tour Guiado (Guided Tour)

Cuando selecciona Tours Guiados, los telescopios LT le muestran una lista de tours que le ayudarán a explorar el cielo nocturno. Estos tours son presentaciones pre-programadas de objetos que son visibles para la locación, fecha y hora particular del usuario.

El tour más popular es Lo Mejor de Esta Noche ("Tonight's Best") que guía al usuario a los mejores objetos de esa noche en particular. Este tour es la manera más sencilla de iniciar la exploración del cosmos con su nuevo telescopio de la Serie LT.

Cada tour seleccionará los objetos, presentan información del objeto y, si presiona "GOTO", colocará el objeto en cuestión en el ocular del telescopio para observarlo.

El telescopio viene precargado con los siguientes tours:

- **Lo Mejor de Esta Noche ("Tonight's Best")**, una selección de los objetos más interesantes visibles para esa noche en particular.
- **La Vida de Una Estrella ("A Star's Life")**, muestra como son formadas las estrellas, creadas, sus cambios a lo largo de sus vidas y, finalmente, su muerte, utilizando ejemplos que están visibles esa noche.
- **Qué tan Lejos es Lejos ("How Far is Far")**, muestra las fenomenales distancias a los objetos celestes que puede observar con su telescopio de la serie LT.

El AutoStar Suite también le permite crear su propios tours guiados de los cielos, incluyendo sus propios objetos y nombres (para instrucciones completas de como utilizar esta herramienta por favor refiérase al manual que se incluye en el manual del AutoStar Suite del DVD que viene con su telescopio).

Menú "Object" (Objeto)

Casi toda la sesión de observación con el telescopio LT se realiza utilizando la categoría menú "Object" (**NOTA: las dos excepciones son los tours guiados y observación terrestre**).

Muchas de las categorías de los telescopios LT contienen bases de datos de objetos observables como estrellas, planetas, cometas, nebulosas, etc. Cuando uno de estos objetos es seleccionado de una base de datos presionando ENTER y luego GOTO, el telescopio LT se mueve (si está bien alineado) y apunta hacia el objeto seleccionado.

Las opciones del Menú "Objeto" incluyen:

Sistema Solar (Solar System) es la base de datos que incluye los ocho planetas (no incluye La Tierra) en orden desde El Sol hacia afuera seguidos de La Luna, asteroides y cometas.

Constelaciones (Constellation) es la base de datos de todas las 88 constelaciones de los hemisferios Norte y Sur. Cuando selecciona este menú y una constelación aparece en el primer renglón de la pantalla, presione GOTO una vez para cambiar la segunda línea al nombre de la estrella más brillante de la constelación.

Presione GOTO una segunda ocasión para que el telescopio se mueva hacia esa estrella. Utilice los botones de desplazamiento para recorrer las estrellas de la constelación, de la más brillante a la más tenue.

Deep Sky es una base de datos de objetos más allá de nuestro Sistema Solar, tal como nebulosas, cúmulos estelares, galaxias, y cúasares agrupados en varios catálogos como Messier, Cadwell y NGC.

Estructura del Menú del AutoStar #497

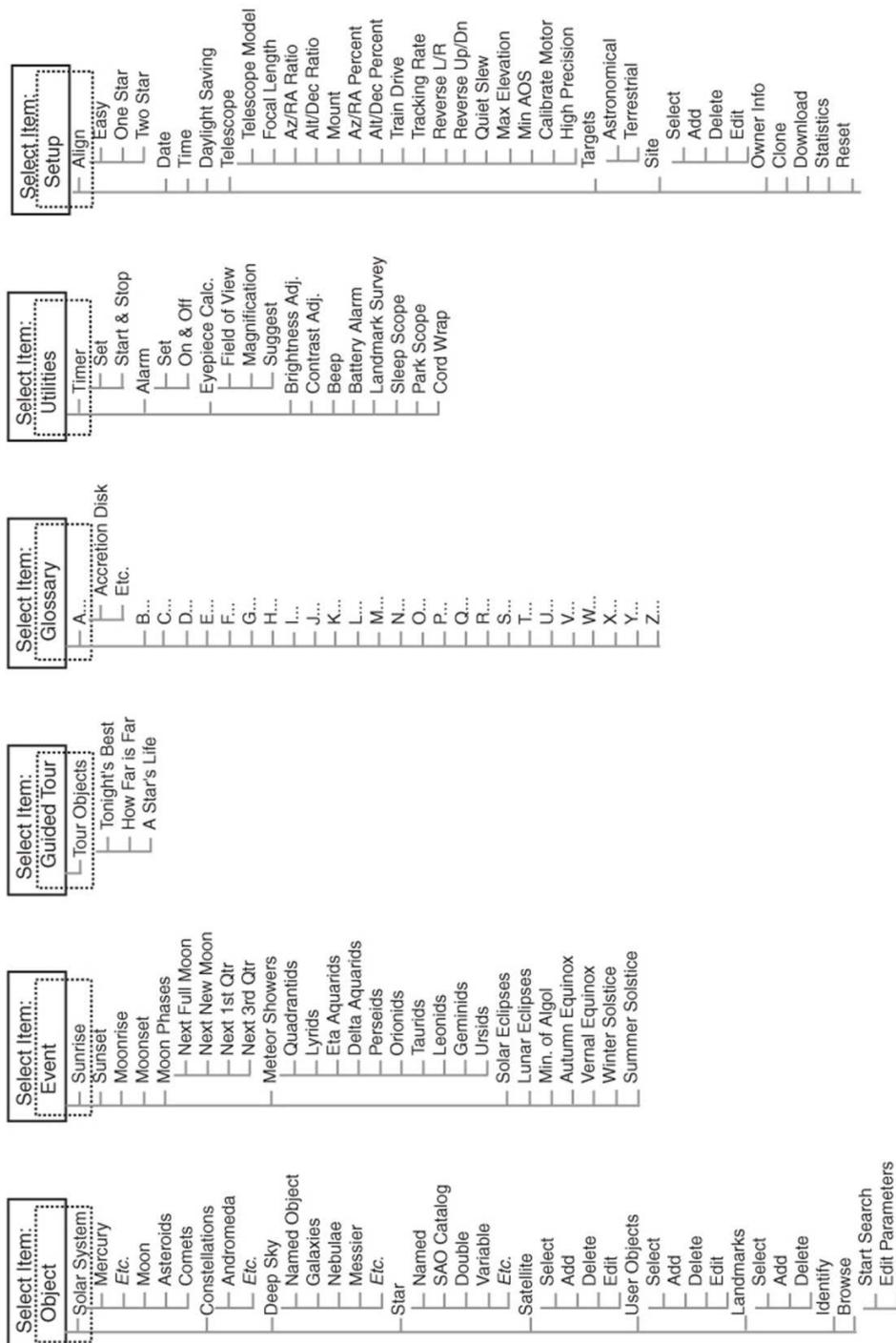


Figura 11: Estructura Completa del Menú del AutoStar

Estrellas (Star) es una base de datos de estrellas enlistadas en diferentes categorías como: nombres propios, dobles, variables y cercanas.

Nota Importante: Cuando está observando un texto descriptivo, si presiona **ENTER** sincronizará las coordenadas del telescopio con el objeto. This is most useful when synching on bright stars to achieve better pointing in the vicinity of the star.

Objetos del Usuario (User Objects) le permite al usuario definir y grabar en la base de datos objetos de especial interés que no son parte de las bases de datos del telescopio LT. Vea la página 38 para más información (para obtener instrucciones completas de cómo utilizar esta herramienta refiérase al manual de referencia incluido en el DVD del AutoStar Suite.

Satélite (Satellite) es una base de datos de los objetos orbitando la Tierra como: la Estación Espacial Internacional (ISS), el Telescopio Espacial Hubble (HST), satélites del Sistema de Posicionamiento Global (GPS), y satélites de órbita geo-sincrónica. Para lograr encontrar satélites es importante que descargue la información más reciente de sus órbitas en su telescopio.

“Landmarks” (Referencias Terrestres) graba la localización de puntos terrestres de interés en la base de datos permanente del telescopio LT.

Nota Importante: *para poder usar la función Landmark, el telescopio debe estar ubicado y alineado exactamente como cuando la referencia fue añadida a la base de datos.*

- **Seleccionar (Select):** para seleccionar una referencia grabada en la base de datos (vea Add/Añadir más abajo) escoja la opción “Select” y navegue en la lista. Presione **ENTER** para seleccionar la referencia, luego presione **GOTO** y el telescopio se moverá.
- **Agregar (Add):** para añadir una referencia, seleccione la opción “Add”, ingrese un nombre para la referencia. Ubique y centre la referencia en el ocular, luego presione **ENTER**.

Identificar (Identify): es una habilidad emocionante para un observador que desea explorar el cielo nocturno. Después de que el telescopio ha sido apropiadamente alineado, use las flechas para moverse por el cielo y luego siga el siguiente procedimiento:

1. Cuando el objeto deseado sea visible en el ocular, presione **MODE** hasta que vea “Select

Item: Object”. Presione **ENTER** para seleccionar esta opción.

2. Avance por las opciones del menú “Object” hasta que vea “Object: Identify”.
3. Presione **ENTER**. El AutoStar busca en las librerías la identidad del objeto observado.
4. Si el telescopio no apunta a un objeto que esté en sus librerías, el objeto más cercano se mostrará en pantalla. Presione **GOTO** para moverse hacia ese objeto.

Búsqueda (Browse) le permite hacer búsquedas con parámetros dentro de las bases de datos, como los motores de búsqueda. “Edit Parameters” (Editar Parámetros) le deja establecer varios parámetros para la búsqueda como: tipo de objeto, elevación mínima, el más grande, etc. Una vez que usted ingresa los parámetros de la búsqueda, seleccione “Start Search” (Comenzar Búsqueda) y presiona **ENTER**. El AutoStar desplegará los resultados. Vea la página 38 para más información.

Menú “Event” (Evento)

El menú “Event” le provee acceso a las fechas y horas de eventos astronómicos. La base de datos de eventos incluye:

Sunrise and Sunset calcula la hora del amanecer o del atardecer para la fecha actual.

Moonrise and Moonset calcula la hora en que La Luna sale o se pone en la fecha actual.

Moon Phases muestra la fecha y la hora de la siguiente Luna llena, nueva, creciente y menguante.

Lluvias de Estrellas (Meteor Showers) proporciona información de la próxima lluvia de estrellas como: Las Perseidas, Las Leónidas, etc. También enlista las fechas de sus máximos.

NOTA: *las lluvias de estrellas son objetos que se mueven rápidamente por el cielo y cubren grandes áreas, y usualmente se observan mejor a simple vista.*

Solar Eclipse enlista los siguientes eclipses solares; incluye la fecha, el tipo de eclipse (total, anular o parcial); la ubicación y la hora del primer y último contacto de la sombra de La Luna. Utilice los botones de desplazamiento para ver la información disponible. **¡Recuerde NUNCA utilice un telescopio para ver al Sol!**

Lunar Eclipse enlista los siguientes eclipses lunares, incluyendo la fecha y el tipo de eclipse (total, parcial, penumbral). Use las teclas de desplazamiento para ver los datos).

“Min. of Algol” (Mínimo de Algol) es el brillo mínimo del dramático eclipse del sistema binario eclipsante Algol. Está relativamente cerca, a una distancia de 100 años luz. Cada 2,8 días, durante un periodo de 10 horas, Algol realiza un gran cambio en magnitud aparente a medida que las estrellas pasan detrás una de la otra. La magnitud combinada de las dos estrellas va desde +2,1 a un mínimo de +3,4 gradualmente como se van eclipsando una a la otra. El Autostar calcula la magnitud mínima a la mitad del eclipse.

“Autumn and Vernal Equinox” (Equinoccios de Otoño y Primavera) calcula la fecha y la hora de los equinoccios del presente año.

“Winter and Summer Solstice” (Solsticios de Invierno y Verano) calcula la fecha y la hora de los solsticios del presente año.

Menú “Glossary” (Glosario)

El menú “Glossary” contiene un listado en orden alfabético de definiciones y descripciones de los términos astronómicos más comunes; y de las funciones del AutoStar. Búsquelo directamente en el menú “Glossary” o a través de las palabras en hipertexto del AutoStar. Una palabra en hipertexto es cualquiera entre [corchetes], usualmente se encuentran cuando se usa la función “Help” o cuando se lee un mensaje rodante, como la descripción de un planeta o una estrella. Presione ENTER en cualquier momento en que un hipertexto aparezca en la pantalla, y el AutoStar lo buscará en el glosario.

Para verlo desde el menú glosario, use los botones de avance para recorrer el alfabeto, presione ENTER en la letra deseada y luego recorra las palabras, al llegar dé ENTER.

Menú “Utilities”(Utilerías)

El Menú “Utilities” le da acceso a varias características extras dentro del Autostar incluyendo un temporizador (cronómetro) y una alarma. Las funciones de utilería son:

Timer (Temporizador o Cronómetro) selecciona un cronómetro de cuenta regresiva; útil para astrofotografía y rastreo de satélites. Vea OBSERVACIÓN DE SATELITES, página 32. Para usarlo presione ENTER luego seleccione “Set” o “Start/Stop”.

- **Set** (Establecer): Introduzca el tiempo de la cuenta regresiva, en horas, minutos y segundos, luego presione ENTER.
- **Start/Stop** (Comenzar/Detener): Activa la cuenta establecida con “Set”. Use las teclas desplazamiento para cambiar de “ON” (Encendido) a “OFF” (Apagado). Cuando se muestre “ON” presione ENTER para activar el

temporizador. Cuando se acaba el tiempo suena un “Bip” y el cronómetro se detiene.

Alarma (Alarm): Activa una señal de alarma como recordatorio. Para usar la alarma, Presione ENTER, luego seleccione “Set” o “Start/Stop”.

- **Establecer (Set):** Introduzca la hora de la alarma, en horas, minutos y segundos, luego presione ENTER.
- **Inicio/Paro (Start/Stop):** Activa la alarma establecida con “Set”. Use los botones de avance para cambiar de “ON” (Encendido) a “OFF” (Apagado). Cuando se muestre “ON” presione ENTER para activar la alarma. Cuando llega la hora suena un Bip. Presione ENTER para desactivar la alarma.

Cálculo de Ocular (Eyepiece Calc): Calcula la información de un ocular para el telescopio al que está conectado el Autostar.

- **Campo de Visión (Field of View):** Desplácese en la lista de oculares disponibles. Cuando se selecciona un ocular, su campo visual es calculado.
- **Aumentos (Magnification):** Sc Desplácese en la lista de oculares disponibles. Cuando se selecciona un ocular, su aumento es calculado.
- **Sugerencia (Suggest):** El AutoStar calcula y sugiere el mejor ocular para observar, basado en el objeto que se ve y de acuerdo al telescopio.

Ajuste de Brillo (Brightness Adj): Ajusta la brillantez de la pantalla usando los botones de avance. Cuando termine de ajustar presione ENTER.

Ajuste de Contraste (Contrast Adj): Ajusta la brillantez de la pantalla usando los botones de avance. Cuando termine de ajustar presione ENTER.

Note: Esta función es usualmente necesaria solamente en climas fríos.

Exploración de Referencias Terrestres (Landmark Survey): automáticamente apunta el telescopio hacia todas las referencias definidas por el usuario, con una corta pausa en cada una. Presione ENTER para comenzar. Mientras está en movimiento presione cualquier tecla para saltarse la referencia y seguir con la siguiente en la lista. Para observar más tiempo una referencia. Presione MODE cuando esté detenido en la referencia, y la exploración se detiene; para comenzar de nuevo desde la primer referencia presione ENTER. Vea “LANDMARKS”, en la página 37.

Hibernar Telescopio (Sleep Scope) es una función para ahorrar energía que apaga al AutoStar y el telescopio sin alterar la alineación ni los otros parámetros. Con "Sleep Scope" seleccionado, presione ENTER para activar la función de hibernación. Al AutoStar apaga su pantalla pero el reloj interno sigue funcionando. Presione cualquier botón excepto ENTER para reactivar de nuevo el telescopio.

Estacionar Telescopio (Park Scope) es una función diseñada para telescopios que no se mueven de su sitio de observación. Haga la alineación una vez nada más, luego use esta función para inmovilizarlo. La siguiente vez que lo encienda, sólo introduzca la fecha y hora correcta. Al presionar ENTER el telescopio se mueve hacia su posición predeterminada y luego el AutoStar le indica apagarlo.

Nota Importante: Una vez mostrado el mensaje de apagar el telescopio, ya no se puede revertir y reanudar la operación, tiene que apagar el telescopio y encenderlo de nuevo.

Enredo de Cables (Cord Wrap) cuando esta función se habilita, el telescopio se mueve de manera que los cables no se enreden y estiren. El valor preestablecido es "OFF" (Deshabilitado).

Menú "Setup" (Configuración)

La función principal de este menú es para alinear el telescopio. De cualquier manera, hay muchas otras funciones en este menú, incluyendo:

Fecha (Date) cambia la fecha utilizada por el AutoStar. Esta función es útil para verificar eventos en el pasado futuro. Por ejemplo, ingrese la fecha de un día tres meses en el futuro y luego vaya al menú "Select Item: Event" para ver la hora del amanecer en ese día. Vea Menú "Event", pág. 26.

Hora (Time) cambia la hora introducida en el AutoStar. Es importante ingresar la hora correcta para calcular sitios y eventos. La hora puede ser establecida en modo 24 h (hora militar) seleccionando la opción <espacio en blanco> que sigue a las opciones "AM" y "PM".

Horario de Verano (Daylight Saving): aquí se establece si se está en horario de verano o no.

Nota: "Daylight Savings Time" (Horario de Verano) puede llamarse de diferentes maneras alrededor del mundo.

Telescopio (Telescope) da acceso a muchas funciones, como:

- **Modelo (Model):** Le permite seleccionar el modelo de telescopio conectado al AutoStar.
- **Longitud Focal (Focal Length):** Despliega la distancia focal del modelo seleccionado.
- **Relación de engranaje (Az/R.A. Ratio and Alt/Dec. Ratio):** Se refiere a la relación vueltas de los engranes de los motores de Acimut y Ascensión Recta del telescopio. **¡No modifique estos números!**
- **(% de Respuesta en Az (Acimut) / R.A. (Ascensión Recta) (Az/R.A. Percent):** Le permite cambiar el tiempo de respuesta (backlash) al movimiento con los botones de dirección en Acimut o Ascensión Recta. Si ingresa un número cercano a 100, el telescopio responde más rápido (el telescopio responde de inmediato cuando el valor 100% es definido). Por el contrario, si introduce un número cercano a 0 hay un retraso en la respuesta cuando presiona los botones de dirección. Experimente con estos valores para que se familiarice y encuentre el porcentaje que le convenga.
- **(% de Respuesta en Alt (Altitud) / Dec. (Declinación) (Alt/Dec. Percent):** Es similar a la anterior sólo que para el movimiento en Altitud/Declinación o movimiento en vertical.
- **Ajuste del Sistema de Motores (Train Drive)** ajusta los conjuntos de motores y engranes de los dos ejes (Ascensión Recta y de Declinación) para ubicar objetos con mayor precisión. La primera vez que utiliza el telescopio o si usted está teniendo problemas con la precisión en la ubicación de objetos, realice el procedimiento "Apéndice A: Ajuste de los Sistemas de Motores", pág. 44; para asegurar con precisión el seguimiento y ubicación de objetos.
- **Velocidad de Seguimiento (Tracking Rate):** Cambia la velocidad a la que el telescopio sigue a un objeto en el cielo.
 - a. **"Sideral":** Es la velocidad preestablecida por defecto en el AutoStar; la tasa sideral es la velocidad a la que las estrellas se mueven aparentemente de Este a Oeste debido a la rotación de la Tierra.
 - b. **"Lunar":** Escoja esta opción para darle seguimiento apropiado a La Luna durante prolongados periodos de observación.
 - c. **Personalizada (Custom):** Permite introducir velocidades definidas por el usuario.

- **Intercambiar Botones Izquierda/Derecha (Reverse L/R):** Intercambia la acción de los botones Izquierda y Derecha por ejemplo el botón de dirección Izquierda mueve el telescopio hacia la derecha.
- **(Intercambiar Botones Arriba/Abajo (Reverse Up/Down):** Intercambia la acción de los botones Arriba y Abajo, por ejemplo el botón de dirección Arriba mueve el telescopio hacia abajo.
- **Movimiento Silencioso (Quiet Slew):** Fija la máxima velocidad a 1,5% para una operación más silenciosa.
- **Elevación Máxima (Max Elevation):** Permite ingresar un valor en grados que limita que tanto se moverá el tubo hacia arriba cuando se pida un movimiento automático (esto no evita que manualmente exceda este límite). Es muy útil cuando tiene una cámara u otro equipo periférico sobre el telescopio - usted puede evitar que su equipo golpee con la base del telescopio.
- **Adquisición de Señal (Min AOS):** Le permite ingresar un valor en grados. Este valor representa la altitud en la que su telescopio comienza a moverse cuando busque un satélite. Esto es muy útil cuando observe satélites, y un árbol de gran altura o un edificio le obstruya la vista. Por ejemplo, usted puede comenzar a rastrear un satélite a 15° de altitud, en lugar de 5°. Vea **Observación de Satélites**, en la página 32, si desea más información acerca de satélites.
- **Ajuste del Sistema de Motores (Calibrate Motor):** Si los motores del telescopio parecen tener problemas (cuando el AutoStar le muestra el mensaje de Falla de Motores o "Motor Fault"), use esta función para verificarlos antes reiniciar "Reset". Esta función también se utiliza si el AutoStar se conecta a otro telescopio. Para calibrar los motores, seleccione la opción y presione ENTER.
- **Alta Precisión (High Precision):** Si esta función está habilitada, cuando esté observando un objeto celeste muy tenue (nebulosa o galaxia), el AutoStar primero se mueve a una estrella más brillante cercana y muestra en pantalla "ENTER to Sync.", centre la estrella y luego presione ENTER. En este punto el telescopio tiene una alineación de precisión para esta parte del cielo y luego se mueve hacia el objeto originalmente solicitado.

Objetivos (Targets) cambia entre Objetivos Astronómicos y Terrestres. Si "Astronomical"

está seleccionado, los motores se activarán y cualquier objeto que usted observe permanecerá centrado en el ocular. Si selecciona "Terrestrial", los motores se apagarán.

Sitio (Site) proporciona acceso a las siguientes opciones:

- **Seleccionar (Select):** Muestra el sitio de observación actualmente seleccionado. Utilice los botones de desplazamiento para recorrer todos los sitios disponibles (vea "Add", abajo). Presione ENTER cuando aparezca el sitio que usted desea seleccionar. Utilice esta opción cuando cambie de locación geográfica.
- **Agregara (Add):** Le permite agregar un nuevo sitio de observación a la base de datos (usted puede agregar hasta un máximo de seis nuevos sitios). Recorra la lista de "Countries/States" (Países/Estados). Presione ENTER cuando el sitio deseado aparezca. Escoja la ciudad de igual manera.
- **Borrar (Delete):** Borra un sitio de la base de datos.
- **Editar (Edit):** Le permite editar un sitio seleccionado, incluyendo: nombre, latitud, longitud, y zona horaria. La zona horaria se refiere a la diferencia en horas con respecto al meridiano de Greenwich (GMT). Las locaciones al Oeste de Greenwich, Inglaterra utilizan "-." horas y las que están hacia Este utilizan "+".

Nota: El AutoStar compensa por el horario de verano, si selecciona de esta manera. Vea el "Menú Setup: Daylight Saving", página 28.

Información del Propietario (Owner Info): Accede la opción de información del propietario:

- **Nombre (Name):** Puede introducir nombre y apellido utilizando los botones Arriba y Abajo para recorrer el alfabeto. Utilice los botones Derecha e Izquierda para mover el cursor a la siguiente posición. Presione ENTER cuando esté completo.
- **Dirección (Address):** Utilice los botones Arriba y Abajo para ingresar calle, ciudad, estado y código postal. Presione ENTER cuando haya terminado de ingresar la información.

Descarga (Download): Transfiere información al AutoStar desde una computadora personal u desde otro AutoStar (vea Clonación, más adelante). Durante la operación aparece la advertencia de "Downloading Do Not Turn Off" (Transfiriendo Datos No Apagar).

Nota: Las función "Download" y "Clone" requieren el juego de software y conectores #505, así como el convertidor Serial a USB. Vea la hoja de instrucciones incluida con el "kit" para más información acerca de cómo descargar. También vea "**ACCESORIOS OPCIONALES**", en la página 16.

Clonar" (Clone): transfiere información del AutoStar hacia otro, hay tres opciones disponibles:

- **Catálogos (Catalogs):** Envía sólo objetos definidos por el usuario, como orbitas de satélites y datos de cometas.
- **Programas (Software):** Envía sólo los programas básicos del AutoStar. Es útil cuando un usuario ha transferido a su AutoStar una versión reciente del software desde el portal de Meade (www.meade.com) y lo desea compartir con sus amigos.
- **Todo (All):** Se envía toda la información definida por el usuario y el software del AutoStar hacia otro AutoStar.

Estadísticas (Statistics): Provee datos estadísticos básicos acerca del AutoStar, incluyendo:

- **Espacio Libre (Characters Free):** Muestra que espacio queda libre para objetos definidos por el usuario.
- **Versión:** Muestra la versión del software que actualmente está instalada en el AutoStar.

Restablecer (Reset): Restablece por completo al AutoStar. La mayoría de los valores ingresados en la configuración se revierten a los valores predeterminados de fábrica.

FUNCIONES AVANZADAS DEL AUTOSTAR

Antes de ejecutar los ejemplos de esta sección, familiarícese con las operaciones básicas del AutoStar descritas antes en este manual. Los siguientes ejemplos suponen que usted tiene los conocimientos básicos del AutoStar y entiende cómo navegar dentro de la estructura de menús y sus opciones; y cómo ingresar números y texto. Supone también que ya ha iniciado y alineado su telescopio.

Ingreso de Sitios de Observación

Si usted planea usar el AutoStar en diferentes sitios geográficos, puede grabar hasta seis sitios en la memoria del AutoStar, para simplificar la configuración de su telescopio. Realice estos procedimientos usando las opciones del menú "Site" ("Add", "Select", "Delete", "Edit") en "Setup".

Para Añadir un Sitio a la Lista Definida por el Usuario:

En este ejemplo, usted escogerá una ciudad y la incluirá en la base de datos. Usted luego la seleccionará y habilitará el sitio.

1. Localice la opción "Setup: Site" y presione ENTER.
2. Recorra la lista hasta que aparezca "Site: Add" y presione ENTER.
3. Si tiene la opción de ingresar una zona postal (zip code) (presione "1") o seleccione una ciudad de la lista (presione "2"). Si selecciona "Zip", ingrese la zona postal que le corresponde.

Nota: Esta opción de zona postal solamente funciona para los Estados Unidos de América y para Canadá.

4. Si selecciona "City" (Ciudad), recorra la lista de "Countries/States" (Países/Estados). Presione ENTER cuando se muestre el que desee para añadirlo.
5. Recorra la lista de ciudades y presione ENTER cuando la ciudad que desea añadir aparezca. El sitio ahora ha sido agregado a la base de datos y aparecerá en la cabecera de la lista de locaciones.
6. Para seleccionar un sitio, vaya hasta la opción "Setup: Site" y presione ENTER. Recorra la lista de sitios. Aparecerán las ciudades y zonas postales. Cuando el sitio deseado se muestre presione ENTER.

Para Editar un Sitio

En este procedimiento, usted ingresará un lugar geográfico que no está disponible en la base de datos del AutoStar editando los datos de un sitio cercano. Editará el nombre de la localidad,

latitud, longitud, y zona horaria. Luego lo seleccionará para habilitarlo.

Necesitará conocer la latitud y longitud para de su locación antes de realizar este procedimiento. Esta información está disponible en la mayoría de los mapas.

1. Con la opción "Add", seleccione el sitio más cercano a su sitio de observación de la lista y presione ENTER para que sea añadido a su lista de sitios de observación. La selección de un sitio que ya esté en la lista (opuesto a usar la característica "Custom") lo hace más fácil de editar ya que la Zona horaria no necesita ser cambiada.
2. Vaya hasta "Site: Edit" y presione ENTER. Verá "Edit: Name" presione ENTER.
3. El nombre del sitio que usted acaba de añadir a su lista aparecerá, si no entonces recorra la lista.
4. Con los botones de dirección, cambie el nombre del sitio para que ahora sea el de su sitio de observación. Presione ENTER y verá "Edit: Name" otra vez.
5. Presione el botón de desplazamiento Abajo y verá "Edit: Latitude"; presione ENTER.
6. Con los botones numéricos, ingrese la latitud de su sitio de observación y luego presione ENTER. Aparecerá "Edit: Latitud" de nuevo.
7. Presione el botón de desplazamiento Abajo y verá "Edit: Longitude". Presione ENTER.
8. Con el teclado numérico ingrese la longitud de su sitio de observación y luego presione ENTER. Aparecerá "Edit Longitude" de nuevo.
9. Presione el botón de desplazamiento Abajo y "Edit: Time Zone" aparecerá. Presione ENTER (si el sitio que usted escogió de la lista en el paso 1 tiene su misma zona horaria, entonces sólo presiones ENTER y continúe de nuevo con el siguiente paso). La zona horaria se refiere a la diferencia en horas con respecto al meridiano de Greenwich (GMT). Sitios al Oeste de Greenwich usan "-" horas (una hora por huso horario) y los del Este usan "+".
10. Después de ingresar su zona horaria presione ENTER y verá "Edit: Time Zone".
11. Presione MODE. Aparecerá "Site: Edit".
12. Usando los botones de dirección, muévase hasta "Site: Select"; el sitio que usted acaba de editar se mostrará; presione ENTER para seleccionarlo o MODE para salir.

Búsqueda de Objetos Que No Están en la Base de Datos

Con este procedimiento usted ingresará las coordenadas de objetos celestes que no están en las librerías del AutoStar. Usted dará el nombre del objeto y las coordenadas en A.R. y Dec. (Indispensable). Podrá ingresar la magnitud y tamaño del objeto también (opcional).

Aunque el AutoStar contiene una extensa base de datos de objetos celestes (estrellas, nebulosas y planetas) que usted puede observar, querrá eventualmente observar objetos que no están en las librerías. El AutoStar tiene una función que le permite ingresar las coordenadas de A.R. y Dec. Dentro de la opción "User: Objects" del menú "Object" y le permitirá mover automáticamente el telescopio hacia estas coordenadas.

Para poder utilizar esta opción del menú, primero tiene que buscar las coordenadas del objeto que quiere observar. Busque libros, CD ROMs, o revistas (como *Astronomy* o *Sky & Telescope*) en su biblioteca local, tienda de computadoras, librerías o en internet; para encontrar las coordenadas de objetos celestes. El objeto y/o coordenadas que usted ingrese formarán parte de su base de datos permanente llamada "User Objects".

Para ingresar las coordenadas de un objeto en "User: Objects" del menú "Object":

1. Asegúrese de que el AutoStar haya sido inicializado y el telescopio esté alineado.
2. Después de que el telescopio haya sido alineado, se muestra "Select Item: Object". Si es necesario use los botones de desplazamiento para encontrar esta opción. Presione ENTER.
3. Verá en pantalla "Object: Solar System". Presione el botón de desplazamiento Arriba hasta que aparezca "Object: User Object" y presione ENTER.
4. Verá en pantalla "Object: User Object". Presione el botón de desplazamiento Abajo una vez; aparecerá "User Object: Add", presione ENTER.
5. Aparecerá "Name" en el renglón superior y un cursor parpadeante en el renglón inferior. Use los botones de dirección, como se describe anteriormente, para ingresar el nombre del objeto que desee agregar a la base de datos. Cuando haya terminado presione ENTER.
6. Verá "Right Asc.: 00.00.0". Use el teclado numérico para ingresar los dígitos de la

coordenada de Ascensión Recta de su objeto. Cuando termine presione ENTER.

7. Verá ahora "Declination: +00°00'". Utilice el teclado numérico para ingresar los dígitos de la coordenada de Declinación de su objeto. Si es necesario use los botones de avance para cambiar el signo de "+" a "-". Cuando termine presione ENTER.
8. El AutoStar le pide ingresar el tamaño del objeto. Este paso es opcional. Use el teclado numérico para ingresar el tamaño en minutos de arco, si así lo desea; y presione ENTER para ir a la siguiente pantalla. Si usted no quiere ingresar esta información simplemente presione ENTER.
9. El AutoStar le pide ahora ingresar la magnitud del objeto. Este paso también es opcional. Use el teclado numérico para escribir esta información si así lo desea, y presione ENTER para ir a la siguiente pantalla. Se mostrará "User Object: Add" de nuevo.

Localización de Objetos Ingresados por el Usuario:

En este procedimiento, usted seleccionará un objeto de la lista de objetos definidos por el usuario para luego ir a (GO TO) el objeto.

1. Con "User Object: Add" en pantalla, presione el botón de desplazamiento una vez; y verá "User Object: Select". Presione ENTER.
2. Use los botones de desplazamiento (de ser necesario) para ir hasta el objeto deseado, presione ENTER.
3. Verá el nombre del objeto y sus coordenadas en A.R. y Dec.
4. Presione GO TO y el telescopio se moverá hacia el objeto.

Observación de Satélites

Este procedimiento preparará su telescopio para observar el paso de satélites.

1. Vaya al menú "Object: Satellite" y presione ENTER.
2. Use los botones de desplazamiento para recorrer la lista de satélites.
3. Seleccione un satélite de la lista y presione ENTER.
4. Verá en pantalla los mensajes "Calculating..." y luego "Tracking...". Si el satélite va a hacer un pase, aparecerá "Located".
5. Utilice los botones de desplazamiento para desplegar la información del pase: "aos"

(adquisición de señal – que es cuando aparecería el satélite visualmente) y “los” (pérdida de señal – que es cuando el desaparecería el satélite visualmente). Si resta “aos” de “los”, puede calcular el tiempo que el satélite estará visible. También se muestra la información del sitio.

6. El mensaje “Alarm” se muestra después de mostrar la información del sitio. Presione ENTER y el AutoStar automáticamente fija la alarma para sonar un minuto antes que el satélite haga su aparición programada. Puede entonces regresar a sus observaciones regulares hasta que suene la alarma.
7. Cuando suene la alarma, regrese al menú “Satellite” y presione los botones de desplazamiento hasta que el satélite que busca aparezca en la parte superior de la pantalla.
8. Presione GO TO y el AutoStar mueve el telescopio al lugar donde aparecerá el satélite. El motor se detiene y aparece en la pantalla una cuenta regresiva.

NOTA: Si la posición de aparición programada del satélite está obstruida (por algún edificio, árbol, montaña, etc.), presione ENTER y el AutoStar comienza a mover el telescopio a lo largo de la trayectoria calculada del satélite. Cuando el telescopio libre la obstrucción, presione ENTER de nuevo para poner el telescopio en pausa, entonces continúe con este procedimiento.

9. Con unos 20 segundos en el contador, comience a observar a través del buscador del telescopio (Pág. 13, Fig. 1, 13) hasta que el satélite entre en el campo de visión.
10. Cuando el satélite entre al campo del buscador, presione ENTER. El telescopio comenzará a seguir al satélite.
11. Use los botones de dirección AutoStar para centrar el objeto en el buscador, entonces mire por el ocular para ver el objeto.

Las órbitas de los satélites cambian y nuevos satélites (incluyendo al Transbordador Espacial) son lanzados al espacio. Visite el sitio web de Meade (www.meade.com), aproximadamente una vez al mes, para actualizar la información y obtener instrucciones de cómo descargar esta información a su AutoStar. Si los parámetros orbitales tienen más de un mes, el paso del satélite puede no suceder en el momento calculado por el AutoStar. La descarga de estos datos requiere del uso del juego de cables y software Astrofinder™ #505 (que es un

accesorio opcional). Vea la sección de **Accesorios Opcionales** en la página 16.

NOTA: La observación de satélites es un reto emocionante. La mayoría de los satélites están en órbitas bajas, viajando aproximadamente a 28 150 km/h . Cuando son visibles, se mueven rápidamente a través del cielo y solamente están en el campo de visión por unos minutos. Se ven mejor cerca del amanecer o del anochecer cuando el cielo está oscuro. Observar a media noche puede ser muy problemático debido a que el satélite puede pasar encima de usted, pero no ser visto debido a que se encuentra en la sombra de la Tierra.

Creación de su Propio Tour Guiado

Cuando selecciona Excursión Guiada (Guided Tour), el AutoStar apunta su telescopio a una lista predeterminada de objetos y muestra información del objeto, como tipo, constelación, coordenadas de A.R. y Dec. y más. La memoria del AutoStar contiene una serie de excursiones cargadas de fábrica. Pero también es posible que un observador genere su propia Excursión Guiada.

Una excursión es básicamente un archivo de texto ASCII que contiene una lista de instrucciones y descripciones. Cada línea en una excursión contiene ya sea un comentario, un comando o una descripción.

Lo que necesitará:

- Una computadora (PC) con editor de texto o procesador de textos instalado (la excursión debe ser grabada como “texto solamente” o como un archivo de “texto MSDOS”).
- El juego de cables Meade #505 para descargar la información de la excursión al controlador Autostar.

Modos de la Excursión

Los objetos seleccionados para una excursión se seleccionan de la base de datos del Autostar o ingresando las coordenadas de A.R. y Dec de los objetos.

Modo Automático: El nombre de un objeto aparece en el primer renglón y el texto descriptivo avanza en el segundo renglón.

Modo Interactivo: El nombre de la excursión aparece en el primer renglón y el nombre del objeto aparece en el segundo renglón. Para mostrar el texto descriptivo, el usuario debe presionar el botón ENTER.

Renglón de Comentario

La información en el programa de la excursión no se muestra, como la autoría, la revisión, derechos, etc. Todos los comentarios inician con un "/" en la columna 1 de la línea. Por ejemplo:

/ Objetos Extremos

/(c) 2000 Meade Instruments Corporation

Línea de Comando

Esta línea contiene los comandos de programación, incluyendo: las coordenadas en A.R. y Dec., un título, una descripción y una palabra clave.

AR: Ingrese la Ascensión Recta de un objeto en el formato HH:MM:SS. Por ejemplo: 18:51:05.

Dec.: Ingrese la Declinación de un objeto en el formato DDdMMmSSs. Por ejemplo: 06d16m00s.

Título: El texto dentro de un título se muestra como el título del objeto. Un título puede contener hasta 16 caracteres y debe estar entre comillas. Por ejemplo: "M64" o "Mi Estrella Favorita".

En *Modo Interactivo*, el título aparece en el segundo renglón hasta que es seleccionado con el botón ENTER.

En *Modo Automático* o después de la selección en el *Modo Interactivo*, el título aparece en el primer renglón y la descripción se desplaza en el segundo renglón.

Palabras Clave: La acción que se lleva cabo en una excursión. El AutoStar reconoce las siguientes palabras clave:

TITLE	TEXT
USER	NGC
IC	SAO
MESSIER	CALDWELL
PLANET	MOON
SATELLITE	ASTEROID
COMET	LUNAR ECLIPSE
METEOR SHOWER	DEEP SKY
CONSTELLATION	STAR
LANDMARK	DEFINE
PICK ONE/PICK END	AUTO SLEW ON/OFF
#END	

Descripción: Es la descripción de un objeto. Esta debe estar encerrada en comillas. Si la descripción es más larga que un renglón, cada

renglón debe terminar con una comilla y un salto de renglón (RETURN o ENTER). Inicie el siguiente renglón con una comilla.

Si desea desplegar las comillas en la descripción en pantalla, utilice doble comillas al principio y al final de la frase deseada. Por ejemplo: "La Nebulosa de Orión es considerada como ""excepcional"" por la mayoría que la observa".

Cómo Escribir una Excursión

Utilizando la lista de comandos enlistados anteriormente, puede crear un tour (o excursión) propio. Si coloca la palabra AUTO SELECT antes de cualquier línea de comando, esto activa el Modo Automático y, cuando es seleccionado, el AutoStar automáticamente busca el objeto designado.

Los siguientes son una lista de comandos, complete con las palabras clave y los textos necesarios.

TITLE (TITULO)

El título debe ser la primera palabra clave en su excursión y después cualquier comentario de menos de 15 caracteres. El AutoStar muestra este título cuando selecciona "Guided Tour" de los menús.

Por ejemplo: TITLE "A Star's Life"

TEXT "título" "descripción"

Este comando le permite mostrar un texto de título o descripción.

USER ra dec "título" "descripción"

Este comando le permite acceder un objeto específico con su propia descripción. Ingrese USER, luego la A.R. y Dec. de un objeto deseado, así como su título y descripción. Utilice el formato descrito en la sección de Líneas de Comando.

Los siguientes comandos se refieren a objetos que ya están dentro de la base de datos del AutoStar. Si estos comandos siguen del comando AUTO SELECT, el título del objeto se mostrará en el primer renglón y su descripción avanzará en el segundo renglón.

No agregue una descripción después de las siguientes líneas de comando; estos comandos acceden objetos con una descripción predefinida en la base de datos del AutoStar.

NGC xxxx

Ingrese NGC seguido del número deseado del objeto del Nuevo Catálogo General y el AutoStar le entrega al usuario una descripción del objeto desde su base de datos. Por ejemplo: NGC 4256

IC xxxx

Ingrese IC seguido del número deseado del objeto del Catálogo Índice y el AutoStar le entrega al usuario una descripción del objeto desde su base de datos. Por ejemplo: IC 1217

SAO xxxxxx

Ingrese SAO seguido del número deseado del objeto SAO y el AutoStar le entrega al usuario una descripción del objeto desde su base de datos. Por ejemplo: SAO 30200

Messier xxx

Ingrese MESSIER seguido del número deseado del objeto del Catálogo Messier y el AutoStar le entrega al usuario una descripción del objeto desde su base de datos. Por ejemplo: M 101

Caldwell xxx

Ingrese CALDWELL seguido del número deseado del objeto del Catálogo Caldwell y el AutoStar le entrega al usuario una descripción del objeto desde su base de datos. Por ejemplo: CALDWELL 17

PLANET "name"

Ingrese PLANET seguido del nombre del planeta deseado entre comillas. El AutoStar le entrega al usuario una descripción del planeta desde su base de datos. Por ejemplo:

PLANET "Pluto"

MOON

Este comando accede la información de la Luna desde la base de datos del AutoStar.

SATELLITE "name"

Ingrese SATELLITE seguido del nombre del satélite deseado entre comillas. El AutoStar le entrega al usuario una descripción del satélite desde su base de datos. Por ejemplo:

SATELLITE "Intl Space Stn".

ASTEROID "name"

Ingrese ASTEROID seguido del nombre del asteroide deseado entre comillas. El AutoStar le entrega al usuario una descripción del asteroide desde su base de datos. Por ejemplo:

ASTEROID "Ceres".

COMET "name"

Ingrese COMET seguido del nombre del cometa deseado entre comillas. El AutoStar le entrega al usuario una descripción del cometa desde su base de datos. Por ejemplo:

COMET "Halley"

LUNAR ECLIPSE

Si LUNAR ECLIPSE es parte de la excursión, el AutoStar revisa su base de datos cada ocasión que esta excursión es activada para ver si existen eclipses lunares esa noche. Si no hay eclipse visible, esta opción no se toma en cuenta y la excursión sigue con el siguiente objeto en su programa.

METEOR SHOWER

Si METEOR SHOWER es parte de la excursión, el AutoStar revisa su base de datos cada ocasión que esta excursión es activada para ver si existen lluvias de estrellas visibles. Si no hay lluvias de estrellas visibles, esta opción no se toma en cuenta y la excursión sigue con el siguiente objeto en su programa.

DEEP SKY "name"

Ingrese DEEP SKY seguido del nombre del objeto de cielo profundo deseado entre comillas. Por ejemplo:

DEEP SKY "Small Magellanic Cloud".

CONSTELLATION "name"

Ingrese CONSTELLATION seguido del nombre de la constelación deseada entre comillas. Por ejemplo:

CONSTELLATION "Leo Major".

STAR "name"

Ingrese STAR seguido del nombre de la estrella deseada entre comillas. Por ejemplo:

STAR "Vega"

LANDMARK ac alt "título" "descripción"

Ingrese el acimut (ac) del objeto terrestre deseado en el formato xxxdxxmxxs. Por ejemplo:

123d27m00s .

Entonces ingrese la altitud del objeto terrestre deseado en el formato xxdxxmxxs. Por ejemplo:

57d20m20s .

Entonces ingrese el título y la descripción entre comillas. Por ejemplo:

LANDMARK 123d27m00s 57d20m20s "Sitio 1"
"Esquina Norte del Edificio de Departamentos"

PICK ONE / PICK END

Estos dos comandos se utilizan para encerrar la lista de objetos que el AutoStar puede seleccionar en una excursión. El AutoStar inicia al inicio de la lista de PICK ONE y muestra el primer objeto que esté sobre el horizonte e ignora los demás.

Este comando es útil para desarrollar excursiones que pueden ser utilizadas todo el año. Para cada tipo de objetos que desee ilustrar en su excursión, selecciones 10 a 12 ejemplos espaciados por todo el rango de Ascensión Recta en el cielo. Enciérrelos con los comandos PICK ONE / PICK END. Un ejemplo de estos objetos se presentará para el usuario. Por ejemplo:

AUTO SELECT TEXT "Cúmulos Globulares" "Los cúmulos estelares son grandes masas de estrellas."

"Ellos contienen de 50 000 a 100 000 estrellas y se localizan en las fronteras de nuestra galaxia".

PICK ONE

AUTO SELECT MESSIER 13

AUTO SELECT MESSIER 15

AUTO SELECT MESSIER 92

AUTO SELECT MESSIER 4

AUTO SELECT MESSIER 68

AUTO SELECT NGC 1234

AUTO SELECT TEXT "Ninguno disponible" "Lo siento. No hay cúmulos globulares" "visibles en este momento"

PICK END

AUTO SLEW ON / AUTO SLEW OFF

Con AUTO SLEW ON habilitado en el tour, el AutoStar automáticamente apunta el telescopio antes de mostrar su información. Esta función es útil cuando se diseñan tours en los que se requiere observar ciertos objetos. Por ejemplo, un profesor de astronomía puede solicitar a sus alumnos que observen seis objetos, cuatro de los cuales el AutoStar apunte de manera automática en un tour. Los alumnos tendrían que mover el telescopio manualmente a los otros dos objetos. Entonces él pondría el AUTO SLEW ON antes de sus primeros cuatro objetos y AUTO SLEW OFF antes de los otros dos.

#END

Para terminar una excursión, escriba el comando #END en una línea separada al final de la excursión.

Descarga de Excursiones

Una vez que ha escrito y grabado un tour como archivo ASCII (como "solo texto" o "texto MS-DOS"), cárguelo a su AutoStar utilizando la utilidad "Autostar Update" en su PC (en el programa AutoStar Suite). Al tiempo que las excursiones se descargan en el controlador, el AutoStar examina la programación. Si no entiende la terminología en un tour, marcará con signos de interrogación las áreas que no entiende y las muestra en una ventana de diálogo en la pantalla de su PC. Realice las correcciones necesarias e intente descargarlo de nuevo. Vea la hoja de instrucciones con su juego opcional de cables #505 para más información acerca de la descarga de información y de la interfase con el AutoStar.

"Landmarks" (Referencias Terrestres)

Esta opción le permite definir y almacenar en memoria referencias terrestres en la base de datos Landmark. Primero, una referencia terrestre ("lankmark") necesita ser almacenada en la memoria utilizando la opción "Landmark: Add". Para ver una de éstas referencias, utilice la opción "Landmark: Select". Las referencias terrestres también pueden recorrerse utilizando la opción "Landmark Survey" en el menú "Utilities".

Agregue una referencia terrestre a la base de datos:

En este procedimiento, almacenará la localización de una referencia terrestre en la Memoria del AutoStar.

1. Coloque el telescopio en la posición de inicio (Home), si es necesario. Note dónde está ubicado el telescopio para futura referencia y si lo ha alineado, qué método ha utilizado.

Nota Importante: Para utilizar la función *Landmark*, el telescopio debe estar localizado y alineado exactamente de la misma manera que cuando los sitios fueron agregados a la base de datos.

2. Acceda la opción "Setup: Targets". Seleccione "Terrestrial" y presione ENTER. Aparece de nuevo "Setup: Targets". Seleccionando esta opción se apaga el rastreo de objetos astronómicos que no es útil para la observación de objetos terrestres como aquellos en la Base de datos de Landmark. Asegúrese de cambiar esta opción de nuevo a "Astronomical" cuando desee ver objetos celestes nuevamente.
3. Presione MODE una vez. Aparece "Select Item: Setup".
4. Presione el botón de desplazamiento Abajo una vez y verá "Select Item: Object". Presione ENTER. Aparece "Object: Solar System".
5. Presione el botón de desplazamiento Arriba dos veces verá "Object: Landmarks". Presione ENTER. Aparece "Landmark: Select".
6. Presione el botón de desplazamiento Abajo una vez. Aparece "Landmark: Add". Presione ENTER.
7. Aparece "Landmark Name". Utilizando las flechas de Dirección, ingrese un nombre para la referencia que desea almacenar en la base de datos. Cuando termine, presione ENTER.
8. Aparece "Center Landmark. Press Enter". Utilizando solamente las flechas de Dirección (no mueva manualmente el telescopio), oriente el telescopio hacia la referencia deseada y céntrala en el ocular. Presione ENTER. La referencia está ahora almacenada en la memoria.
9. Aparece "Landmark: Add". Si desea agregar más referencias terrestres, repita los pasos 5 al 7.

Seleccione una referencia terrestre de la base de datos:

1. Asegúrese que el telescopio esté localizado y alineado exactamente igual que cuando se ingresaron los sitios terrestres.
2. Ponga en pantalla la opción "Landmark: Select". Presione ENTER.
3. Con los botones de desplazamiento revise la lista de referencias terrestres previamente ingresadas. Cuando vea el objeto que desea, presione ENTER para seleccionarlo. Utilice los botones de desplazamiento para revisar la información del objeto, si lo desea. Presione GO TO para apuntar el telescopio hacia el sitio.
4. Presione MODE para salir.

Recorra todas las referencias terrestres (Landmark Survey):

Este procedimiento le permite hacer un recorrido por todas las referencias terrestres ingresadas en la opción de menú "Object: Landmark" – este recorrido solamente funciona si se han ingresado referencias terrestres con anterioridad en el menú "Landmark".

1. Navegue hasta la opción "Utilities: Landmark Survey". Presione ENTER.
2. Aparece "Landmark Survey: Slewing...". El telescopio se apunta al primer objeto en la lista de referencias terrestres y muestra el nombre.
3. Presione MODE para detener el recorrido. Presione ENTER para reiniciar el recorrido desde el primer sitio.

Revise la Capacidad Disponible de Memoria

El AutoStar tiene una cantidad limitada de memoria. Una vez que comience a almacenar sitios terrestres, objetos del usuario y otros bits de información en el AutoStar, estará utilizando la memoria disponible. Este procedimiento le permite revisar cuánta memoria tiene disponible.

1. Navegue hasta "Setup: Statistics" y presione ENTER.
2. Verá "Statistics: 37.2K Char. Free". Esta es la cantidad de memoria que todavía tiene disponible el usuario.

Identificación (Identify)

Este procedimiento le permite utilizar el AutoStar para identificar objetos que ha encontrado en la noche navegando con los botones de Dirección. Si el objeto no está en la base de datos del AutoStar, éste mostrará la información del objeto de su base de datos que esté más cerca a la posición del telescopio.

Nota Importante: Para que esta función opere adecuadamente, primero debe iniciar y alinear su equipo. Si mueve físicamente el telescopio después de iniciarlo, esta función fallará y no operará adecuadamente.

En este procedimiento, usted centrará en el ocular un objeto que desee sea identificado por el AutoStar y utilizará el menú "Identify" para encontrar la información acerca del objeto o el más cercano a éste en la base de datos del AutoStar.

1. Centre el objeto que desee identificar en el ocular del telescopio.
2. Navegue a la opción "Object: Identify" y presione ENTER.
3. Aparecerá "Searching...". Cuando el AutoStar termina su cálculo, se muestra en pantalla el nombre del objeto más cercano.
4. Presione el botón de desplazamiento para ver la información de este objeto. El AutoStar despliega alguna o toda la información que sigue con cada pulso del botón de Avance:

Información que se muestra: Ejemplo:

Catálogo ó
Nombre común.....Messier 107, NGC6171,
Orion nebula, etc.
Tipo de objetoGlobular Cluster, Nebula,
Black Hole, etc.
Ascensión Recta 16:32:4
Declinación..... 13°03'
ConstelaciónVirgo, Orión, etc.
Magnitud3
Tamaño2'
Mensaje móvil“Este Cúmulo Globular
está a 100,000 años luz...”

Alineación Avanzada Alt/Ac

Si prefiere seleccionar sus estrellas de alineación de la base de datos del AutoStar durante la alineación Alt/Ac, el AutoStar le

ofrece métodos de alineación alternativos que se describen a continuación.

Alineación Alt/Ac con Dos Estrellas

La alineación con dos estrellas requiere algo de conocimiento del cielo nocturno. El AutoStar le ofrece una lista de estrellas brillantes y dos son seleccionadas por el observador para la alineación.

1. Encienda el telescopio, colocándolo el interruptor en la posición ON. El AutoStar hace un bip y la pantalla se activa. El AutoStar ahora toma unos momentos para inicializar el sistema.
2. Seleccione el procedimiento de alineación, aparecerá "Press 0 to Align or Mode for Menu". Presione MODE para acceder al menú del AutoStar.
3. Probando Motores: El telescopio prueba el buen funcionamiento de los motores moviéndolo en sentido horizontal y vertical.
4. Aparece en pantalla "Set Your Location or Zip Code" (Seleccione su locación o código postal). Esta pantalla le pide que seleccione si desea ingresar el código postal de su sitio de observación o la locación (como ingresar la ciudad y estado o país de su sitio de observación). Presione "1" para seleccionar la opción del código postal o "2" para hacerlo por ciudad y estado...

Nota: Los ajustes de locación (país/estado/provincial y ciudad ó código postal) solamente se le solicitan la primera vez que encienda el panel de control del telescopio. Si desea cambiar estos ajustes más adelante, utilícela opción SITE (SITIO). Vea SITE, en la página 29 para más información.

- a. Si selecciona la opción de código postal, el cursor estará sobre el "0" más a la izquierda de la pantalla. Use el teclado numérico para ingresar los dígitos. Al ingresar el primer dígito, el cursor pasa a la siguiente posición. Ingrese el siguiente. Repita este proceso hasta haber ingresado los 5 dígitos de su código postal. Presione ENTER.
- b. Si selecciona la opción de locación, la siguiente pantalla le pide por el país ó provincia/estado del sitio de observación (listados alfabéticamente).
- c. Utilice los botones de desplazamiento para recorrer la lista de países, estados y

- provincias. Presione ENTER cuando aparezca la locación correcta.
- d. La siguiente pantalla le pregunta por la ciudad (enlistada alfabéticamente) más cercana a su sitio de observación. Utilice los botones de desplazamiento para revisar la lista de ciudades. Presione ENTER cuando encuentre la correcta.
5. Daylight Savings Time: La siguiente pantalla le pide el estado del Horario de Verano. Si la Hora de Verano está activa, presione "1", en caso contrario presione "2".
Nota: El Horario de Verano tiene distintos nombres. Consulte el nombre que tenga en su región.
 6. Telescope Model: El AutoStar le pregunta ahora por el modelo de su telescopio. Usando los botones de desplazamiento (Pág. 19, Fig. 5, 7), seleccione el modelo de su equipo y presione ENTER.
 7. Ahora ingrese la fecha y presione ENTER.
 8. Ingrese la hora actual. Seleccione "AM," "PM," format de 24 horas (campo nulo). Presione ENTER.
 9. Con "Align: Easy" en pantalla, utilice los botones de desplazamiento para colocar en pantalla "Align: Two Star". Presione ENTER.
 10. Setting the Home Position: "North Method: 1=True 2=Compass" aparece en la pantalla. El AutoStar le pide que defina el método de Home que utilizará para alinear el telescopio. Vea la página 9 "Posición Home de Inicio" para más información. La manera más fácil es utilizar el método de Norte Magnético. Siga los pasos de la página 9 para fijar la posición Home. Si utiliza la de Norte Verdadero, presione "1", o "2" para Norte Magnético. Presione ENTER al terminar.
 11. Aparece "Select Star". El AutoStar despliega una base de datos de estrellas para que el observador seleccione. Utilice los botones de desplazamiento para seleccionar una estrella con la que desee alinear. Seleccione una estrella que pueda localizar con facilidad en el cielo. Presione ENTER.
 12. El telescopio se mueve hacia la estrella. Utilice los botones de dirección para centrar la estrella en el ocular. Presione ENTER.
 13. Repita el procedimiento para la segunda estrella de alineación. El telescopio está alineado y usted está listo para utilizar la habilidad GOTO para disfrutar su noche de observación.

TIPS LS

¿Puede en algún momento tener demasiado poder? Si el tipo de poder al que se refiere es a la magnificación del ocular, ¡sí puede ser! El error más común del observador que inicia es utilizar una magnificación demasiado grande para la apertura de su telescopio o para las condiciones atmosféricas del momento. Mantenga en mente que una imagen pequeña, con buena luz y de buena resolución es mucho mejor que una de mayor tamaño pero borrosa y de baja luminosidad (vea Figs. 12a y 12b). Magnificaciones arriba de 400X deben utilizarse solamente bajo las condiciones atmosféricas más estables.

Los observadores deberían contar con tres o cuatro oculares adicionales para lograr un rango amplio de magnificaciones razonablemente posible con los telescopios de la Serie LT. Vea "Accesorios Opcionales, en la página 16.



Figs. 12a y 12b: Júpiter; ejemplos de la cantidad adecuada de magnificación y demasiada magnificación.

Alineación Alt/Ac con Una Estrella

La alineación con una estrella requiere algo de conocimiento del cielo nocturno. El AutoStar ofrece una lista de estrellas brillantes. La Alineación con Una Estrella es idéntica a la Alineación Alt/Ac con Dos Estrellas (vea **Alineación ALT/AC con Dos Estrellas**, en las páginas anteriores), excepto que el observador selecciona solamente una estrella de la base de datos para la alineación.

Nota Importante: Esta alineación, a diferencia de la Alt/Ac con dos estrellas, depende de qué tan bien el usuario ha nivelado la base del telescopio y que tan precisa es la orientación al Norte cuando se fija la posición de inicio (Home) (Pág. 9, Fig. 6). Esto debido a que los otros métodos utilizan dos estrellas para alinear y son más precisos que la Alineación con Una Estrella.

Búsqueda (Browse)

Este menú le permite buscar en las bases de datos por objetos dentro de ciertos parámetros. Es como un motor de búsqueda. "Edit Parameters" le permite ajustar varios parámetros para la búsqueda, y "Start Search" activa la búsqueda. Una búsqueda típica puede ser como sigue:

1. Seleccione "Browse" del menú "Object". Presione ENTER. Aparece "Browse: Start Search"
2. Presione el botón desplazamiento y aparece "Browse: Edit Parameters". Presione ENTER.
3. Aparece "Edit Parameters: Largest (mins)". "Mins" quiere decir minutos de arco. Presione ENTER.
4. Aparece "Largest (mins)" y un valor. Con los botones numéricos, ingrese un tamaño

en minutos de arco. El AutoStar buscará objetos hasta de este tamaño y no mayores. Presione ENTER.

5. Aparece de nuevo "Edit Parameters: Largest (mins)". Presione el botón de Avance. Aparece "Edit Parameters: Smallest (mins)". Ingrese el valor del objeto más pequeño que el Autostar debe buscar en su base de datos. Continúe con "Brightest" (más brillante), "Faintest" (menos brillante), y "Minimum Elevation" (Elevación Mínima), utilizando el procedimiento descrito en pasos 3 y 4.
6. Después de "Minimum Elevation", aparece "Object Type". Presione ENTER. Aparece "+Black Holes". Si no desea tener Hoyos Negros en su búsqueda, presione ENTER y el "+" cambia por "-". Presione el botón de Avance para ir a la siguiente opción. Aparece "+Diffuse Nebula". Continúe revisando la lista y presione ENTER si desea cambiar un "+" por un "-" o viceversa.
7. Después que ha repasado hasta el último tipo de objeto en la lista "Object Type", presione MODE dos veces y el botón de Avance una vez. Aparece "Browse: Start Search". Presione ENTER. Aparece "Start Search: next". Presione ENTER. El Autostar busca en la base de datos y muestra el primer objeto que quede dentro de los parámetros ingresados. Use los botones de Avance para ver la información del objeto. Presione MODE y aparece de nuevo "Start Search: next". Presione ENTER y el siguiente objeto que se ajuste a los parámetros aparece en pantalla. Repita este procedimiento para ver todos los objetos. Presione GOTO para apuntar el telescopio al objeto en pantalla.
8. Presione MODE repetidamente para salir de este menú.

MANTENIMIENTO

The LT Series is a precision optical instrument designed to yield a lifetime of rewarding viewing.

Given the care and respect due any precision instrument, the LT Series will rarely, if ever, require factory servicing. Maintenance guidelines include:

1. Avoid cleaning the telescope's optics: a little dust on the front surface of the telescope's correcting lens causes virtually no degradation of image quality and should not be considered reason to clean the lens.
2. When absolutely necessary, dust on the front lens should be removed with gentle strokes of a camel hair brush or blown off with an ear syringe (available at any pharmacy). DO NOT use a commercial photographic lens cleaner.
3. Organic materials (e.g., fingerprints) on the front lens may be removed with a solution of 3 parts distilled water to 1 part isopropyl alcohol. You may also add 1 drop of biodegradable dishwashing soap per pint of solution. Use soft, white facial tissues and make short, gentle strokes. Change tissues often.
4. **CAUTION:** Do not use scented or lotioned tissues that can damage the optics.
5. **Do not, for any reason, remove the correcting plate from its machined housing for cleaning or other purposes. You will almost certainly not be able to replace the corrector in its proper rotational orientation and serious degradation of optical performance will result. Meade Instruments assumes no liability for damage incurred to the telescope in this way.**
6. If the LT Series is used outdoors on a humid night, water condensation on the telescope surfaces will probably result. While such condensation does not normally cause any damage to the telescope, it is recommended that the entire telescope be wiped down with a dry cloth before the telescope is packed away. Do not, however, wipe any of the optical surfaces. Rather, simply allow the telescope to sit for some time in the warm indoor air, so that the wet optical surfaces can dry unattended.
7. If the LT Series is not to be used for an extended period, perhaps for one month or

more, it is advisable to remove the batteries from the telescope. Batteries left in the telescope for prolonged periods may leak, causing damage to the telescope's electronic circuitry.

8. Do not leave the LT Series inside a sealed car on a warm summer day; excessive ambient temperatures can damage the telescope's internal lubrication and electronic circuitry.

Collimación

La colimación óptica (alineación) de cualquier telescopio astronómico que se utiliza para trabajos serios es muy importante, pero en el caso de los diseños Schmidt-Cassegrain de la serie LT, tal colimación es absolutamente esencial para un buen desempeño. Asegúrese de leer y comprender bien esta sección para que su telescopio LT le dé el mejor desempeño óptico posible.

Como parte de las pruebas ópticas finales, todos los telescopios LT de Meade son colimados con precisión en la fábrica antes de su despacho. De cualquier manera, vibraciones y manejo en el envío pueden causar que el sistema óptico se desalinee. Esto no es un problema ya que el procedimiento de colimación es sencillo y fácil de realizar.

Para revisar la colimación de su telescopio serie LT, centre una estrella brillante sobre usted, o utilice un reflejo del sol sobre una defensa cromada de un vehículo – observe con el ocular de 26mm . Permita que la temperatura

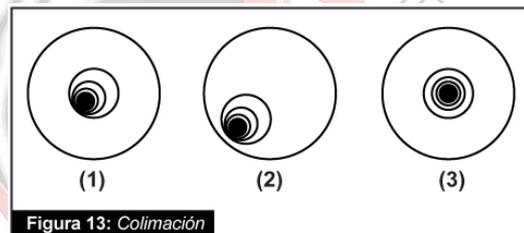


Figura 13: Colimación

de su telescopio se normalice con la del ambiente antes de proceder; las diferencias en temperatura de la óptica y el medio pueden causar distorsión de las imágenes.

Con la estrella o reflejo centrado, desenfoque la imagen.

Notará que la imagen desenfocada se ve como un anillo de luz que rodea a un círculo oscuro; el círculo oscuro central es realmente la sombra

del espejo secundario. Gire la perilla de enfoque hasta que el anillo de luz cubra un 10% del diámetro del campo del ocular. Si el círculo oscuro está excéntrico (o sea no concéntrico...) con el anillo de luz, el sistema óptico de su telescopio está desalineado y requiere ser colimado.

Siga estos pasos para colimar su sistema óptico.



Figura 14: Colimación del telescopio LT

1. Los únicos ajustes posibles o necesarios en su telescopio LT se llevan a cabo por medio de los tres tornillos (**Fig. 14**) que se localizan en la orilla de la superficie exterior de la celda del espejo secundario.

Precaución: No fuerce los tres tornillos de colimación más allá de su límite normal ni tampoco los afloje más de dos vueltas en dirección contraria a las manecillas del reloj ya que el espejo secundario puede caerse de su soporte. Encontrará que la colimación es muy sensible a pequeños ajustes, por lo que usualmente se requerirán giros de media vuelta o menos para obtener los resultados deseados.

2. Mientras observa la imagen fuera de foco, identifique en qué dirección se encuentra la excentricidad de la sombra central (**Pág 41, Fig. 13, 1**). Coloque su dedo índice frente al telescopio y toque uno de los tornillos de ajuste. Usted verá la sombra de su dedo sobre al anillo de luz. Mueva su dedo alrededor de la orilla de la celda plástica del espejo secundario hasta que vea la sombra en la dirección de la excentricidad de la sombra central o del lado donde el anillo de luz es más delgado. Sin mover su dedo, vea el lugar donde apunta su dedo e identificará que éste indica un tornillo de ajuste o indica justamente entre dos tornillos de ajuste. En el primer caso, su dedo indica el tornillo que se utilizará para el ajuste y en el segundo caso, cuando su dedo indica justamente entre dos tornillos de ajuste, entonces el tornillo que se utilizará será el opuesto, o sea el que está del lado opuesto donde se encuentran los dos inmediatos a su dedo.

3. Utilizando los botones de dirección del AutoStar a la mínima velocidad, mueva la imagen desenfocada a la orilla del campo de visión (**Pág. 41, Fig. 12, 2**), en la misma dirección de la excentricidad de la imagen.
4. Gire el tornillo seleccionado según las indicaciones del punto b. mientras observa por el ocular. Notará que la imagen se moverá a través del campo. Si al girar el tornillo la imagen se sale del campo, entonces quiere decir que está girando el tornillo en la dirección incorrecta. Gire en la dirección contraria y lleve la imagen al centro del campo de visión.
5. Si el tornillo que está girando se afloja demasiado, apriete los otros dos en la misma cantidad de vueltas. Si el tornillo que está girando se aprieta demasiado, afloje los otros dos en la misma cantidad de vueltas.
6. Cuando lleve la imagen al centro (**Pág 41, Fig. 13, 3**), cuidadosamente examine la uniformidad del anillo de luz (concentricidad). Si encuentra que la sombra central todavía está excéntrica en la misma dirección, continúe haciendo ajustes en la dirección original. Si ahora esta excéntrica en la dirección opuesta, quiere decir que se ha excedido y hay que girar en la dirección opuesta. Siempre revise dos veces la imagen en el centro del campo del ocular.
7. Puede que se dé cuenta que después de su ajuste inicial, la sombra central ahora esté fuera de centro en otra dirección (p. Ej.: en lugar de estar excéntrica hacia un lado, ahora está hacia arriba o abajo). En este caso repita los pasos 2 al 6 para encontrar el nuevo tornillo de ajuste.
8. Ahora intente con un ocular de mayor magnificación (de 9mm ó menos) y repita los pasos arriba mencionados. Cualquier falta de colimación en este punto requerirá de ajustes mucho muy pequeños. Ahora tiene su óptica bien colimada.
9. Como una verificación final, examine la imagen de la estrella en foco con un ocular de alta magnificación, como se sugiere en el paso 8, bajo buenas condiciones de observación. La estrella puntual debe aparecer como un pequeño punto central (comúnmente llamado "disco de Airy") con un anillo de difracción a su alrededor. Para dar el punto final a la colimación, lleve a cabo ligeros ajustes a los tres tornillos para centrar el disco de Airy en el anillo de difracción. Ahora tiene la mejor alineación posible de la óptica de su telescopio.

Inspección de la Óptica

Una nota acerca de la “Prueba de la Linterna”: Si una linterna u otra fuente intensa de luz es apuntada hacia el interior de su tubo óptico, la vista (dependiendo del punto de vista del observador y del ángulo de incidencia de la luz) puede revelar lo que parecen ser ralladuras, manchas oscuras o brillantes, o simplemente recubrimientos no uniformes, dando una apariencia de baja calidad. Estos efectos se ven solamente cuando una intensa fuente de luz se transmite a través de lentes o reflejada en espejos, y puede verse en cualquier sistema óptico de alta calidad, incluyendo en los telescopios gigantes de investigación.

La calidad óptica del telescopio no puede ser juzgada por la “prueba de la linterna”; la verdadera prueba de la calidad óptica solamente puede ser conducida por medio de una prueba cuidadosa con estrellas.

Medición del Movimiento del Telescopio

Una queja común de los primeros telescopios motorizados era que no se ve moverse el telescopio cuando el sistema de rastreo entraba en acción. De hecho, cuando se instalan las baterías, con el telescopio encendido, el telescopio se mueve. De cualquier manera, el movimiento es a la misma velocidad que la manecilla horaria en un reloj de 24 horas; esta es una velocidad difícil de visualizar.

Para constatar el movimiento de su telescopio, observe un objeto astronómico por el ocular del telescopio con el telescopio alineado y sus motores funcionando. Si el objeto se mantiene estacionario en el campo de visión, su telescopio está operando adecuadamente. De lo contrario, asegúrese que el modo “Astronomical” esté seleccionado en la opción “Target” del menú de opciones.

Actualización del Firmware Telescopio LT

Meade está constantemente refinando el sistema operativo que controla sus telescopios computarizados y de vez en cuando agregamos nuevas funciones. Su Nuevo telescopio LT ha sido enviado de fábrica con la versión más actualizada de firmware al momento de su manufactura, pero podría haber una nueva versión por medio del software que se incluye en el Suite AutoStar en el DVD incluido con su telescopio. El actualizador se conecta en línea

al sitio de Meade y revisa si existe una nueva versión disponible y la puede descargar directamente al telescopio utilizando el cable kit de conexión #505. Vea la hoja de instrucciones incluida con el kit de conexión para más información.



APÉNDICE A:

AJUSTE DEL SISTEMA DE MOTORES

Realice este procedimiento si experimenta problemas de precisión. La Figura 15 muestra todo el procedimiento de ajuste de motores.

NOTA: Utilice un objeto terrestre lejano, tal como un poste telefónico o luminaria, para ajustar los motores.

Lleve a cabo este ejercicio una vez cada 3 ó 6 meses.

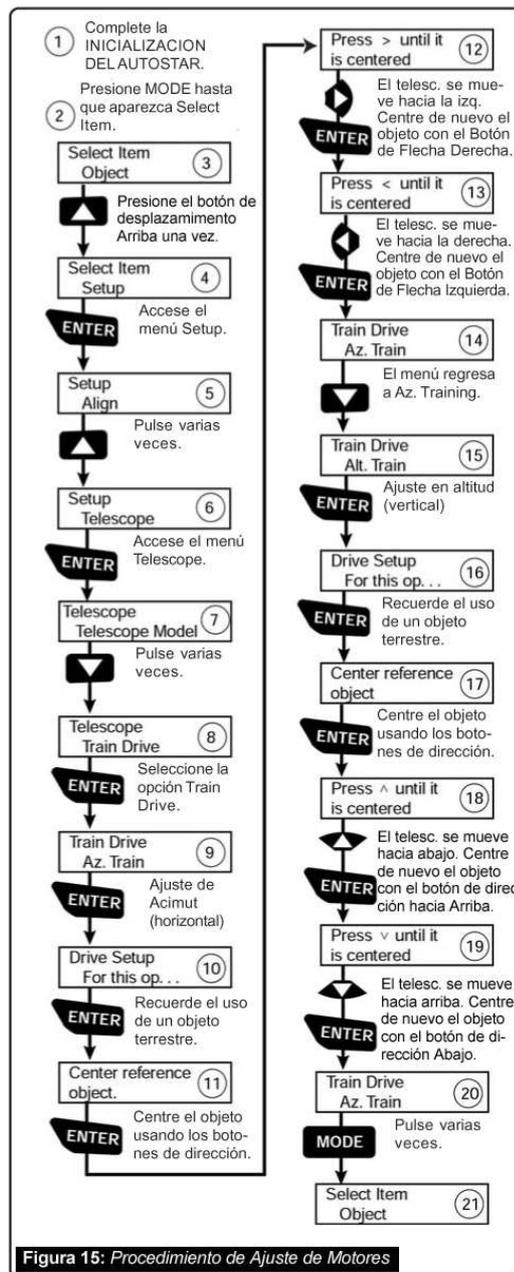


Figura 15: Procedimiento de Ajuste de Motores

APÉNDICE B:

ASTRONOMÍA BÁSICA



A principios del siglo XVII el científico italiano Galileo, utilizando un telescopio más chico que su LT, lo apuntó hacia el cielo en lugar de dirigirlo hacia montañas y árboles distantes. Lo que vio y de lo que se dio cuenta, ha cambiado para siempre lo que la humanidad piensa acerca del universo. Imagine la manera

en que esto debió de haber sido al ser el primer hombre en ver lunas girando alrededor de Júpiter o ver las cambiantes fases de Venus. Como resultado de sus observaciones, Galileo supuso correctamente el movimiento y posición de la Tierra alrededor del Sol, y con esto, dio nacimiento a la astronomía moderna. Todavía el telescopio de Galileo era muy rudimentario y no pudo definir los anillos de Saturno.

Los descubrimientos de Galileo fijaron las bases para entender el movimiento y la naturaleza de los planetas, estrellas y galaxias. Con éstas bases, Henrietta Leavitt determinó la manera de medir las distancias a las estrellas. Edwin Hubble nos dio una probadita hacia el posible origen del universo, Alberto Einstein descubrió la relación crucial entre el tiempo y la luz, y los astrónomos del siglo 21 están actualmente descubriendo planetas alrededor de estrellas fuera de nuestro sistema solar. Casi diariamente, utilizando equipos sucesores del telescopio de Galileo, tales como el Telescopio Espacial Hubble y el Telescopio de Rayos X Chandra, más y más misterios del universo están siendo comprobados y entendidos. Estamos viviendo en la era dorada de la Astronomía.

A diferencia de otras ciencias, la astronomía recibe contribuciones de aficionados. Mucho del conocimiento que tenemos hoy día de los cometas, lluvias de estrellas, estrellas variables, la Luna y nuestro Sistema Solar viene de observaciones realizadas por astrónomos aficionados. Por lo que al mirar a través de su telescopio LT, tenga presente a Galileo. Para él, un telescopio no era solamente una máquina hecha con metal y cristal, si algo aun mayor –

una ventana a través de la cual podía observar y descubrir el palpitante corazón del universo.

Objetos en el Espacio

A continuación se enlistan muchos objetos astronómicos que pueden verse con el telescopio LT:

La Luna esta, en promedio, a 380 000 km de la Tierra y se observa mejor durante su fase creciente cuando la luz del Sol llega a la superficie de la luna en un ángulo que provoca sombras y agrega un sentido de profundidad a la vista que se observa. No se ven sombras durante la fase de luna llena, causando que su superficie se vea plana y sin aspectos interesantes para un telescopio. Asegúrese de utilizar un filtro de densidad neutra cuando observe la Luna. Este no solamente protege sus ojos del intenso brillo de la Luna, sino que también ayuda a mejorar el contraste, ofreciéndole vistas más dramáticas.

Con su telescopio LT brillantes se pueden observar en la Luna, incluyendo cientos de cráteres y mares que se describen a continuación:

Cráteres: son sitios redondos de impactos de meteoritos que cubren la mayoría de la superficie lunar. Con una atmósfera casi nula en la Luna, no existe el intemperismo climático, por lo que los impactos meteóricos se mantienen a través del tiempo. Bajo estas condiciones, los cráteres pueden durar millones de años.

Mares: son áreas planas y oscuras dispersas por la superficie lunar. Estas vastas áreas son los remanentes de depresiones resultado de antiguos impactos de cometas o meteoritos que se rellenaron con lava del interior de la Luna.

Doce astronautas del programa Apolo dejaron sus huellas en la Luna a fines de los años 60 y a principios de los 70. De cualquier manera, ningún telescopio sobre la Tierra puede ver esas huellas ni cualquiera de sus artefactos. De hecho, los detalles lunares más pequeños que se pueden distinguir sobre la superficie lunar con el telescopio más grande de la Tierra son de unos 600 metros.

Los Planetas cambian de posición en el cielo al orbitar alrededor del Sol. Para localizarlos para un cierto día, consulte alguna revista periódica de astronomía. También puede consultarlo con su AutoStar. Busque el planeta de su interés y presione ENTER. Utilice los

botones de desplazamiento para ver información de los planetas, como sus coordenadas, horario en el que están visibles (Recomendación: ingrese la fecha en el menú Date y podrá determinar si un planeta estará visible). A continuación se mencionan los mejores planetas a observar con los telescopios de la serie LT.

Marte tiene como la mitad del diámetro terrestre, y se ve con el telescopio como un pequeño disco naranja. Es posible definir una manchita blanca - una de las capas polares del planeta. Aproximadamente cada dos años, cuando Marte está muy cerca de la Tierra, se puede definir algunos detalles de su superficie.



Júpiter es el planeta más grande de nuestro sistema solar y es 11 veces más grande que la Tierra. El planeta se ve como un disco con bandas oscuras cruzando su superficie. Estas líneas son bandas de nubes en la atmósfera. Cuatro de sus muchas lunas son Io, Europa, Ganimedes, y Calisto se pueden

ver como puntos semejantes a estrellas cuando se observa con un ocular de baja magnificación. Estas lunas orbitan al planeta por lo que el número visible de ellas (y su posición) varía de noche a noche.

Saturno tiene nueve veces el diámetro de la Tierra y parece un pequeño disco, con anillos que se extienden de un extremo al otro. En 1610, Galileo, la primera persona que observó a Saturno con un telescopio, no entendió que lo que veía eran anillos. Por el contrario, él creyó que Saturno tenía "orejas". Los anillos de Saturno están compuestos de miles de millones de partículas de hielo, que van del tamaño de una partícula de polvo hasta el tamaño de una casa. La división más visible entre los anillos de Saturno se conoce como la División Cassini, y es generalmente visible con los telescopios de la serie LT. Titán, la luna más grande de las lunas de Saturno, también puede verse como un punto brillante cerca del planeta.

Objetos de Cielo Profundo. Los mapas estelares pueden utilizarse para localizar constelaciones, estrellas individuales y objetos de cielo profundo. Algunos ejemplos de estos objetos de cielo profundo son:

Estrellas: Grandes objetos gaseosos que tienen luz propia debido a la fusión nuclear que se lleva a cabo en su interior. Debido a las inmensas distancias de éstas a nuestro sistema solar, todas las estrellas aparecen como puntos de luz, independiente-mente del telescopio que se utilice.



Nebulosas: Vastas nubes interestelares de gas y polvo donde se forman estrellas. La más impresionante de esta es M42, la Gran Nebulosa de Orión, una nebulosa de difusión que se ve como una pequeña nube gris. M42 se encuentra a 1 600 años luz de la Tierra.

Cúmulos Abiertos: grupos poco poblados de estrellas jóvenes, todas de reciente formación de la misma nebulosa de difusión. Las Pléyades ó M45, es un cúmulo abierto que está a 410 años luz de distancia.

Constelaciones: son grandes figuras imaginarias formadas por la unión de estrellas en el cielo y que fueran creadas por civilizaciones antiguas. En estas se representan animales, personas, objetos y dioses. Estas figuras son demasiado grandes para ser vistas a través de un telescopio. Para conocer acerca de las constelaciones, comience con una sencilla, como la Osa Mayor. Entonces, utilice un mapa celeste para explorar el cielo.

Las Galaxias son inmensos agrupamientos de estrellas, nebulosas y cúmulos estelares que están agrupados por su fuerza de gravedad. La forma más común es la de espiral (como nuestra propia Vía Láctea), pero otras también son elípticas, o hasta de forma irregular. La Galaxia de Andrómeda (M31) es la galaxia en espiral más cercana a la nuestra. Esta aparece como una mancha borrosa de luz con forma de puro. Está a 2,2 millones de años luz de distancia en la constelación de Andrómeda, que se localiza a su vez entre la "W" de Casiopea y el gran cuadro de Pegaso.

APÉNDICE C:

ESPECIFICACIONES

Modelo y Número de Parte	6" LT ACF # 0610-04-10
Sistema Óptico	
Diseño Óptico	Libre de Coma avanzado (ACF)
Diámetro del Espejo Primario	152mm (6")
Material del Espejo Primario	Cristal Pyrex®
Longitud Focal, Relación Focal	1 524mm , f/10
Recubrimientos Ópticos	Recubrimientos de Ultra Alta Transmisión (UHTC™)
Poder de Resolución (seg. de arco)	0,76
Magnitud Visual Límite Estelar	14
Buscador	Punto Rojo
Montura	
Tipo de Montura	De Aluminio, Altacimutal de un solo Brazo
Drives (Engranajes)	De Precisión Sinfin de 4,875"
Corriente	8 Baterías Tamaño "C" 1,5V ó Adaptador AC
Vida de las Baterías	20 horas
Tripié	De Altura Ajustable con Patas de Acero
Electrónica	
Controlador Electrónico de Mano	AutoStar #497
Accesorios Incluidos	
Porta Ocular	Diagonal de Prisma 1,25"
Ocular	Súper Plössl 26mm
Adaptador SC	Rosca SC a Adaptador 1,25"
Peso	
Telescopio	12,71kg
Tripié	4,09kg

ESPECIFICACIONES

Modelo y Número de Parte	6" LT SC # 0610-04-12
Sistema Óptico	
Diseño Óptico	Schmidt Cassegrain (SC)
Diámetro del Espejo Primario	152mm (6")
Material del Espejo Primario	Cristal Pyrex®
Longitud Focal, Relación Focal	1 524mm , f/10
Recubrimientos Ópticos	Recubrimientos de Ultra Alta Transmisión (UHTC™)
Poder de Resolución (seg, de arco)	0,76
Magnitud Visual Límite Estelar	14
Buscador	Punto Rojo
Montura	
Tipo de Montura	De Aluminio, Altacimutal de un solo Brazo
Drives (Engranajes)	De Precisión Sinfin de 4,875"
Corriente	8 Baterías Tamaño "C" 1,5V ó Adaptador AC
Vida de las Baterías	20 horas
Tripié	De Altura Ajustable con Patas de Acero
Electrónica	
Controlador Electrónico de Mano	AutoStar #497
Accesorios Incluidos	
Porta Ocular	Diagonal de Prisma 1,25"
Ocular	Súper Plössl 26mm
Adaptador SC	Rosca SC a Adaptador 1,25"
Peso	
Telescopio	12,71kg
Tripié	4,09kg

ESPECIFICACIONES

Modelo y Número de Parte	8" LT ACF # 0810-04-10
Sistema Óptico	
Diseño Óptico	Libre de Coma avanzado (ACF)
Diámetro del Espejo Primario	203,2mm (8")
Material del Espejo Primario	Cristal Pyrex®
Longitud Focal, Relación Focal	2 000mm , f/10
Recubrimientos Ópticos	Recubrimientos de Ultra Alta Transmisión (UHTC™)
Poder de Resolución (seg, de arco)	0,57
Magnitud Visual Límite Estelar	14,7
Buscador	Punto Rojo
Montura	
Tipo de Montura	De Aluminio, Altacimutal de un solo Brazo
Drives (Engranajes)	De Precisión Sinfin de 4,875"
Corriente	8 Baterías Tamaño "C" 1,5V ó Adaptador AC
Vida de las Baterías	20 horas
Tripié	De Altura Ajustable con Patas de Acero
Electrónica	
Controlador Electrónico de Mano	AutoStar #497
Accesorios Incluidos	
Porta Ocular	Diagonal de Prisma 1,25"
Ocular	Súper Plössl 26mm
Adaptador SC	Rosca SC a Adaptador 1,25"
Peso	
Telescopio	13,62kg
Tripié	4,09kg

ESPECIFICACIONES

Modelo y Número de Parte

8" LT SC # 0810-04-12

Sistema Óptico

Diseño Óptico	Schmidt Cassegrain (SC)
Diámetro del Espejo Primario	203,2mm (8")
Material del Espejo Primario	Cristal Pyrex®
Longitud Focal, Relación Focal	2 000mm , f/10
Recubrimientos Ópticos	Recubrimientos de Ultra Alta Transmisión (UHTC™)
Poder de Resolución (seg, de arco)	0,57
Magnitud Visual Límite Estelar	14,7
Buscador	Punto Rojo

Montura

Tipo de Montura	De Aluminio, Altacimutal de un solo Brazo
Drives (Engranajes)	De Precisión Sinfin de 4,875"
Corriente	8 Baterías Tamaño "C" 1,5V ó Adaptador AC
Vida de las Baterías	20 horas
Tripié	De Altura Ajustable con Patas de Acero

Electrónica

Controlador Electrónico de Mano	AutoStar #497
---------------------------------	---------------

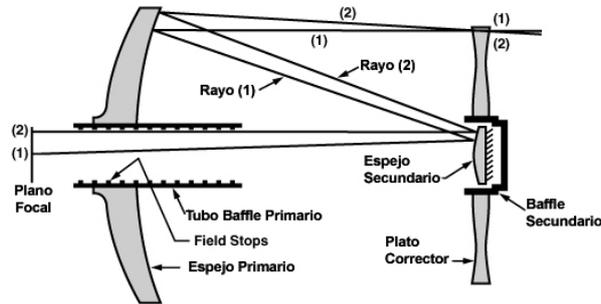
Accesorios Incluidos

Porta Ocular	Diagonal de Prisma 1,25"
Ocular	Súper Plössl 26mm
Adaptador SC	Rosca SC a Adaptador 1,25"

Peso

Telescopio	13,62kg
Tripié	4,09kg

APÉNDICE D: SISTEMAS ÓPTICOS ACF Y SC

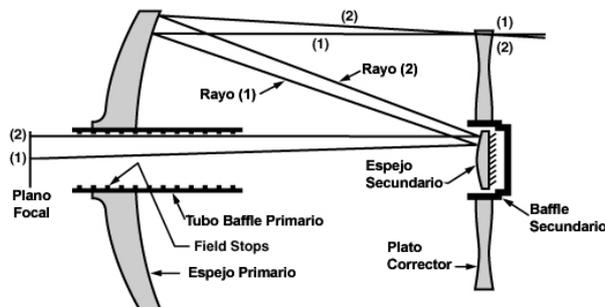


El Sistema Óptico Libre de Coma Avanzado de Meade

A diferencia de los sistemas Schmidt-Cassegrain, los sistemas ópticos Libres de Coma Avanzados (ACF) ofrecen imágenes estelares puntuales en todo el campo visual. Este sistema óptico aplanático (libre de coma) le da el mayor nivel de desempeño al astrónomo amateur.

En el sistema SCF de los telescopios LT de Meade, la luz ingresa de la derecha, pasa por un delgado lente con corrección asférica en ambos lados (plato corrector), llega a un lente primario esférico, y luego a un secundario hiperbólico. El secundario hiperbólico multiplica la longitud focal efectiva del espejo primario resultando en un foco en el plano focal, con la luz pasando a través de una perforación central en el espejo primario.

Todos los modelos de la serie LT incluyen espejos primarios de tamaño excedido, dando un campo de visión completamente iluminado significativamente más ancho de lo que es posible con los espejos de tamaño convencional. Note que el rayo de luz (2) en la figura anterior se perdería completamente, si no fuera por el espejo excedido. Este es el fenómeno que resulta en los Meade ACF que tienen iluminaciones de campo con una iluminación mayor al 10%, apertura contra apertura, que otros sistemas que utilizan espejos del tamaño justo. Los *field stops* maquinados en la superficie interior del tubo baffle del espejo primario incrementan significativamente el contraste en imágenes lunares, planetarias y de cielo profundo. Estos *field stops* bloquean efectivamente los rayos incidentes de luz.



El Sistema Óptico Schmidt-Cassegrain de Meade

En el diseño óptico Schmidt-Cassegrain de Meade, la luz ingresa de la derecha, pasa a través de un delgado lente con corrección asférica en ambas caras (plato corrector), procede a un espejo primario esférico, y luego a un espejo secundario convexo. El espejo convexo multiplica la longitud focal efectiva del espejo primario resultando en un foco en el plano focal, donde la luz pasa a través de una perforación central en el espejo primario.

Todos los modelos de la serie LT incluyen espejos primarios de tamaño excedido, dando un campo de visión completamente iluminado significativamente más ancho de lo que es posible con los espejos de

tamaño convencional. Note que el rayo de luz (2) en la figura anterior se perdería completamente, si no fuera por el espejo excedido. Este es el fenómeno que resulta en los Meade SC que tienen iluminaciones de campo con una iluminación mayor al 10%, apertura contra apertura, que otros sistemas que utilizan espejos del tamaño justo. Los *field stops* maquinados en la superficie interior del tubo baffle del espejo primario incrementan significativamente el contraste en imágenes lunares, planetarias y de cielo profundo. Estos *field stops* bloquean efectivamente los rayos incidentes de luz.

APÉNDICE E:

FEDERAL COMMUNICATIONS COMMISSION

DECLARATION OF CONFORMITY (DoC)

FOR THE FOLLOWING EQUIPMENT:

PRODUCT NAME : MEADE LT SERIES TELESCOPE

MODEL NO : LT

TRADE NAME : MEADE INSTRUMENTS CORP.

IS HERE WITH CONFIRMED AND FOUND TO COMPLY WITH THE REQUIREMENTS OF CFR47 PART 15 REGULATION. THE RESULTS OF ELECTROMAGNETIC EMISSION EVALUATION ARE SHOWN IN THE REPORT NO.: (5209)251-0926, ISSUED ON SEPTEMBER 16, 2009.

THIS DEVICE COMPLIES WITH PART 15 OF THE FCC RULES. OPERATION IS SUBJECT TO THE FOLLOWING TWO CONDITIONS:

- (1) THIS DEVICE MAY NOT CAUSE HARMFUL INTERFERENCE AND,
- (2) THIS DEVICE MUST ACCEPT ANY INTERFERENCE RECEIVED, INCLUDING INTERFERENCE THAT MAY CAUSE UNDESIREDD OPERATION.

THE FOLLOWING MANUFACTURER/IMPORTER IS RESPONSIBLE FOR THIS DECLARATION:

MEADE INSTRUMENTS CORP.

27 HUBBLE

IRVINE, CA. 92618 U.S.A.

(Tel) 800-626-3233

(Name) Bob LaTouche (Title) Director of Quality



(Date) NOVEMBER 03, 2009



Industry Industrie
Canada Canada

This Class B digital apparatus
complies with Canadian
ICES-003. Cet appareil
numérique de la classe B est
conforme à la norme NMB-003
du Canada.

RECYCLING INFORMATION

(EU Countries only)



Correct Disposal of this Product

(Waste Electrical & Electronic Equipment)

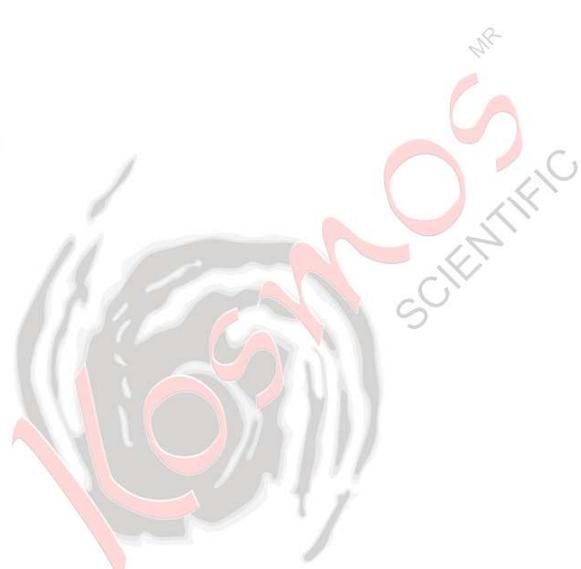
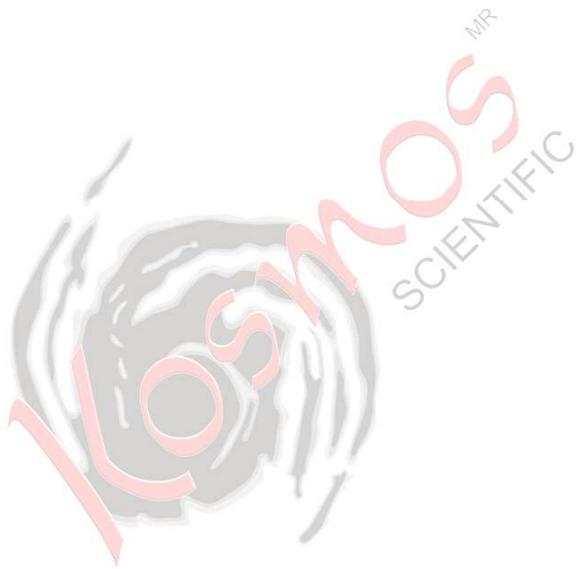
This marking shown on the product or its literature indicates that it must not be disposed of in unsorted municipal waste at the end of its working life

To prevent possible harm to the environment or human health from uncontrolled waste disposal, please separate this from other types of wastes and recycle it as required by law. Household users should contact either the retailer where they purchased this product, or their local government office, for details of where and how they can take this item for environmentally safe recycling.

Business users should contact their supplier and check the terms and conditions of the purchase contract

This product should not be mixed with other commercial wastes for disposal.

NOTAS:



MEADE LIMITED WARRANTY

Every Meade telescope, spotting scope, and telescope accessory is warranted by Meade Instruments Corp. ("Meade") to be free of defects in materials and workmanship for a period of ONE YEAR from the date of original purchase in the U.S.A. and Canada. Meade will repair or replace a product, or part thereof, found by Meade to be defective, provided the defective part is returned to Meade, freight-prepaid, with proof of purchase. This warranty applies to the original purchaser only and is non-transferable. Meade products purchased outside North America are not included in this warranty, but are covered under separate warranties issued by Meade international distributors.

RGA Number Required: Prior to the return of any product or part, a Return Goods Authorization (RGA) number must be obtained from Meade by writing, or calling (800) 626-3233. Each returned part or product must include a written statement detailing the nature of the claimed defect, as well as the owner's name, address, and phone number.

This warranty is not valid in cases where the product has been abused or mishandled, where unauthorized repairs have been attempted or performed, or where depreciation of the product is due to normal wear and-tear. Meade specifically disclaims special, indirect, or consequential damages or lost profit which may result from a breach of this warranty. Any implied warranties which cannot be disclaimed are hereby limited to a term of one year from the date of original retail purchase.

This warranty gives you specific rights. You may have other rights which vary from state to state.

Meade reserves the right to change product specifications or to discontinue products without notice.



GARANTIA KOSMOS

Kosmos Scientific de México, S.A. de C.V. (que en lo sucesivo se denomina Kosmos) garantiza este producto en todas sus partes y mano de obra, contra cualquier defecto de fabricación y funcionamiento durante el plazo de **UN AÑO**, a partir de la fecha de entrega final al cliente.

CONDICIONES

Para ser efectiva esta garantía solo se podrá exigir la presentación del producto y la garantía correspondiente debidamente sellada por el establecimiento que lo vendió. El único centro de servicio autorizado se encuentra en Loma de los Pinos 5712, Col. La Estanzuela, Monterrey, N.L.64988 Tel. (81)8298-9716. Kosmos se compromete a reparar y/o reponer las piezas y componentes defectuosos sin cargo al consumidor, o, en caso de que, a criterio de la empresa, no sea válida la reparación, cambiar por uno nuevo, exactamente del mismo modelo o su similar. En el caso que el producto haya sido discontinuado, Kosmos se reserva el derecho de reemplazar cualquier producto por unos de valor y funcionamiento similar (sin que sea nuevo necesariamente). Los gastos de transportación que se deriven del cumplimiento de esta póliza de garantía serán cubiertos por Kosmos. La garantía cubre al consumidor y no es transferible ni asignable a cualquier otro consumidor subsecuente/usuario. La garantía cubre únicamente a los Consumidores que hayan adquirido el Producto en los Estados Unidos Mexicanos y que sean fabricados o importados por Kosmos. El tiempo de reparación en ningún caso será mayor a 30 días, contados a partir de la recepción del producto en Loma de los Pinos 5712, Col. La Estanzuela, Monterrey, N.L.64988. **SE RECOMIENDA CONSULTAR SU FALLA ANTES DE SOLICITAR UNA GARANTÍA YA QUE LA MAYORÍA DE LAS FALLAS APARENTES SE RESUELVEN CON UNA LLAMADA TELEFÓNICA Y SE ORIGINAN DEL DESCONOCIMIENTO DEL USO DEL TELESCOPIO.**

Para la adquisición de partes y accesorios, contacte al (81)8298-9716 o acuda a la tienda web de Kosmos en www.kosmos.mx/tienda o busque a nuestros distribuidores en www.kosmos.com.mx/distribuidores.

ESTA GARANTÍA NO TIENE VALIDEZ EN LOS SIGUIENTES CASOS

Si el producto no ha sido operado de acuerdo con el instructivo de uso en español que acompaña al producto. Si el producto ha sido utilizado en condiciones distintas a las normales y/o se hace caso omiso de los cuidados y advertencias que se señalan en el manual de usuario. Si el producto hubiese sido alterado o reparado por personas no autorizadas por el importador o comercializador responsable específico.

La única obligación de Kosmos será la de reparar o reemplazar el producto cubierto, de acuerdo con los términos aquí establecidos. Kosmos expresamente no se hace responsable de pérdidas de utilidades, o daños directos o indirectos que puedan resultar de la violación de cualquier otra garantía, o por el uso inapropiado de los productos que vende Kosmos.

Kosmos se reserva el derecho de modificar o discontinuar, sin previa notificación, cualquier especificación, modelo o estilo de sus productos. Si se presentan problemas de garantía, o si necesita asistencia en el uso de este producto contacte a: Kosmos Scientific de México, S.A. de C.V., Loma de los Pinos 5712, Col. La Estanzuela, Monterrey, N.L.64988, Tels (81)8298-9716.

Esta garantía anula cualquier otra publicada con anterioridad. Esta garantía solamente es válida en productos vendidos por Kosmos o alguno de sus distribuidores. En el caso que adquiera un producto fuera del territorio nacional y que sea de las marcas que Kosmos representa en México. Los productos adquiridos fuera del territorio nacional tendrán que hacer uso de la garantía en el país de compra o, solicitar el servicio de reparación a Kosmos pagando los gastos inherentes de la reparación.



MEADE®

27 Hubble, Irvine, California 92618
(800) 626-3233 ■ www.meade.com

55-09004

Traducción por KSM, Dic., 2012