

Telescopios Levenhuk SkyMatic GoTo

SkyMatic 135 GTA

SkyMatic 105 GT MAK

SkyMatic 127 GT MAK

Manual de usuario



Amplíe y disfrute

levenhuk[®]
Zoom&Joy



1 SkyMatic 135 GTA



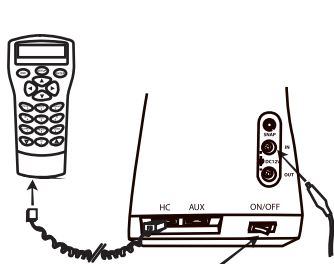
SkyMatic 105 GT MAK



SkyMatic 127 GT MAK

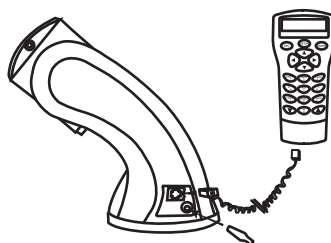
Montura multifuncional

Montura de seguimiento automático



2 Interruptor

Cable de alimentación



RJ-45 RJ-12 1 2V DC jack

Conector de corriente continua de 2V

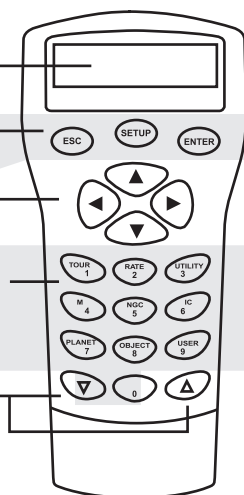
Pantalla

Teclas de función

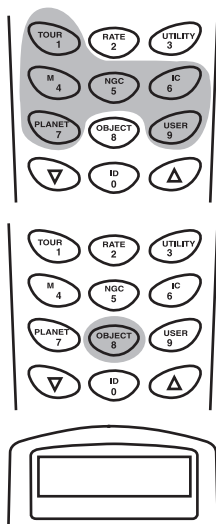
Teclas de dirección

Teclas numéricas

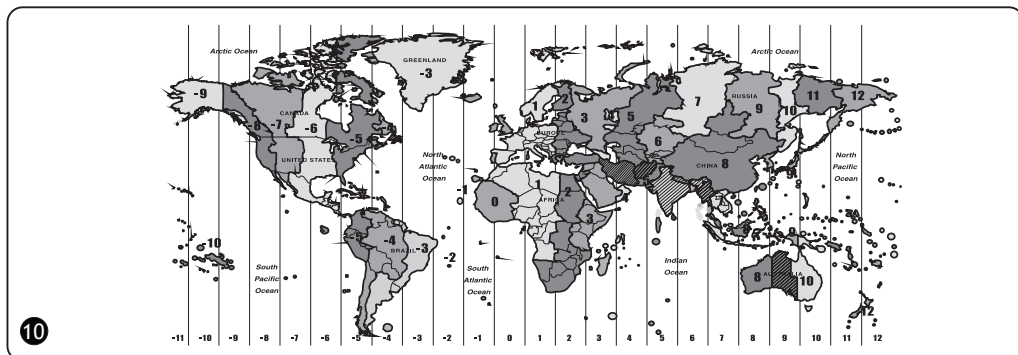
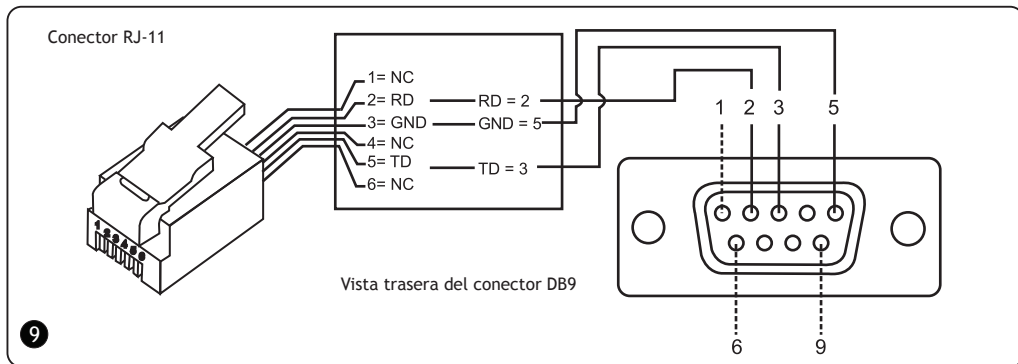
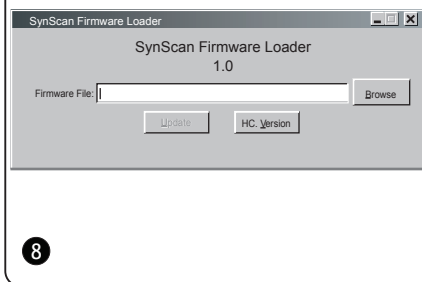
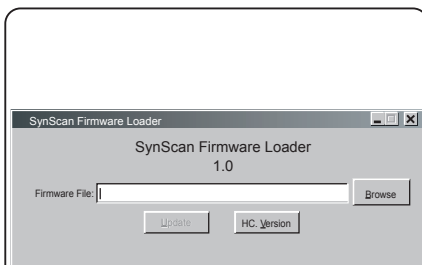
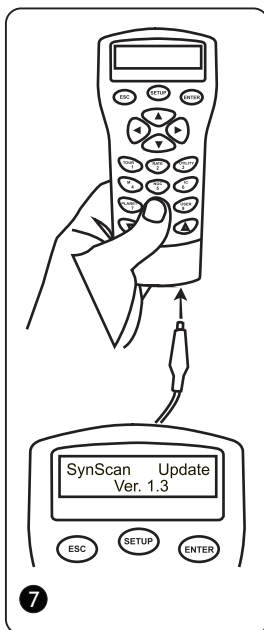
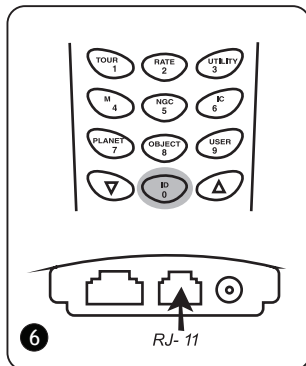
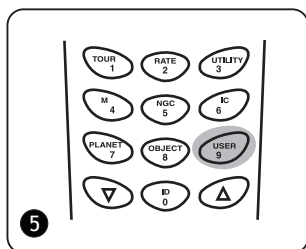
Teclas de desplazamiento



3



4



¡Enhorabuena!

¡Enhorabuena por la compra del telescopio de gran calidad SkyMatic GoTo de Levenhuk! Esta serie incluye instrumentos ópticos modernos e innovadores que le permitirán navegar con facilidad por la esfera celeste y encontrar exactamente lo que necesita de manera rápida. Los controles son muy fáciles de utilizar y le ofrecen un modo sencillo de localizar objetos e iniciar las observaciones con tan solo pulsar un botón. La amplia base de datos incluye las coordenadas de 42.900 objetos. Incluso los astrónomos aficionados sin experiencia podrán aprender todas sus funciones tras unos pocos usos.

Si este es su primer telescopio GoTo, enhorabuena por haber dado el primer paso en el mundo de la astronomía aficionada.

Tómese su tiempo para familiarizarse con el cielo nocturno y aprenda a reconocer las principales estrellas y constelaciones. Con un poco de práctica, paciencia y un cielo razonablemente oscuro, alejado de las luces urbanas, descubrirá en su telescopio una fuente inagotable de maravillas, satisfacciones y descubrimientos.

Estas instrucciones le ayudarán a configurar, utilizar correctamente y cuidar de su telescopio. Por favor, léalas cuidadosamente antes de empezar.

¡ATENCIÓN!

Nunca mire directamente al sol, ni siquiera un momento, a través del telescopio o el buscador sin un filtro creado profesionalmente que cubra por completo la parte delantera del instrumento, ya que podría sufrir daños oculares permanentes. Para evitar dañar las partes internas del telescopio asegúrese de que el extremo delantero del buscador está cubierto por papel de aluminio u otro material no transparente. Los niños únicamente deben utilizar este telescopio bajo la supervisión de un adulto.

Todas las piezas del telescopio llegarán en una caja. Desempaquetelas con cuidado. Le recomendamos que conserve todo el embalaje original. Si el telescopio tuviese que enviarse a otro lugar, conservar el embalaje original asegurará que el telescopio supere el viaje intacto. Revise que están todas las piezas en el paquete. Compruebe la caja cuidadosamente, ya que algunas piezas son pequeñas. No se necesitan más herramientas que las que se incluyen. Todos los tornillos deben apretarse firmemente para evitar que haya juego o se doblen, pero tenga cuidado de no apretarlos demasiado ya que podría pasarlos de rosca.

Durante el montaje (y en cualquier otro momento), no toque la superficie de los elementos ópticos con los dedos. Las superficies ópticas tienen coberturas delicadas que se pueden dañar con facilidad si las toca. Nunca saque las lentes o los espejos interiores de su lugar o anulará la garantía del producto.

Montaje del telescopio

- Abra las patas del trípode para ponerlo de pie e instale la bandeja de accesorios.
- Ajuste la altura del trípode según sus necesidades. Sitúe la montura sobre la cabeza del trípode y fíjela con un tornillo de sujeción.
- Afloje el tornillo de mariposa del sistema de foco y retire la tapa de plástico. Inserte el ocular de 25 mm en el sistema de foco. Quite el guardapolvo de la parte delantera del telescopio.
- Monte el buscador: Deslice la base del buscador en la montura de cola de milano del tubo del telescopio y fíjela con un tornillo de mariposa.
- Conecte el mando enchufándolo al puerto correspondiente en la parte inferior de la montura.
- Instale ocho pilas AA en el cajetín para las pilas respetando la polaridad indicada. Conecte el cajetín para las pilas al puerto indicado en la parte inferior de la montura. ❶

¡ATENCIÓN!

Cuando no esté conectado a una fuente de alimentación solo podrá ajustar las coordenadas de altitud. No intente ajustar las coordenadas azimutales o invalidará la garantía del telescopio. Los ajustes de las coordenadas azimutales deben realizarse únicamente con un mando ya que podría romper los mecanismos de navegación.

Requisitos de alimentación

Para usar un telescopio SkyMatic debe conectarlo a una fuente de alimentación de corriente continua de 1A y 11V - 15V. Compruebe que el cable de alimentación está enchufado correctamente al conector de 12V de la montura. ❷

Mando SynScan® AZ

El cable del mando tiene un conector RJ-45 de 8 pins en un extremo y un RJ-12 de 6 pins en el otro. Conecte el RJ-45 al mando y el otro extremo a la montura. En la base del SynScan® AZ hay tres puertos. El central se utiliza para conectar el telescopio al ordenador o a cualquier otro dispositivo con un conector RS-232. El jack de 12V en el mando le permite consultar la base de datos o actualizar el software sin tener que conectar el dispositivo a un telescopio.

El SynScan® AZ le ofrece un control directo de la navegación del telescopio y acceso a una base de datos creciente de objetos celestes. El mando tiene una pantalla retroiluminada de 16 caracteres con función de desplazamiento.

El teclado puede estar dividido en cuatro grupos. ❸

Teclas de función

Las teclas de función están en la parte superior del mando, justo debajo de la pantalla. El botón ESC se utiliza para cancelar una orden o subir en el menú. El botón SETUP se usa para acceder rápidamente al menú de configuración. ENTER se utiliza para confirmar selecciones y órdenes.

Teclas de dirección

Las teclas de dirección le dan un control total del telescopio. Cuando navegue automáticamente a un objeto estas teclas estarán bloqueadas temporalmente. Se pueden usar para alinear el telescopio, centrarse en un objeto celeste o navegar manualmente. Las teclas izquierda y derecha se usan también para controlar el cursor de la pantalla cuando se introducen datos.

Teclas de desplazamiento

Las teclas de desplazamiento se usan para navegar por el menú en la pantalla.

Teclas numéricas

Estas teclas tienen dos funciones: introducción numérica de coordenadas y navegación rápida.

- El botón TOUR activa un recorrido automático por la zona de la esfera celeste observada.
- El botón RATE cambia el ratio de rotación de los servomotores cuando se navega con las teclas de dirección. Hay 10 ratios en total, desde 0 (el más lento) hasta 9 (el más rápido).
- El botón UTILITY abre las utilidades, por ejemplo Mostrar Posición o Mostrar la Hora, etc.
- El botón USER abre la base de datos creada por el usuario (hasta 25 objetos definidos por el usuario).
- El botón ID identifica el objeto observado en ese momento.
- Las teclas NGC, IC, M, PLANET y OBJECT abren el catálogo correspondiente en la base de datos.

Configuración inicial

- Asegúrese de que la montura está nivelada. Apunte con el telescopio a una estrella brillante o un grupo de estrellas. Conecte el mando a la montura.
- Para los telescopios con seguimiento automático: encienda el telescopio conectándolo a una fuente de alimentación de 12 V. Para los telescopios multifunción simplemente enciéndalo con el interruptor ON/OFF.
- Cuando el mando esté conectado su pantalla mostrará el número de versión actual (Pantalla de versión). Pulse ENTER. Se mostrará una advertencia de seguridad sobre las observaciones solares. Si ya ha leído esta advertencia puede pulsar ESC para continuar.
- Si pasa 30 segundos sin utilizar el mando entrará en modo de espera, el LED rojo bajará de intensidad y la luz del teclado se apagará. Cuando pulse cualquier tecla cancelará el modo de espera.
- Introduzca la longitud y latitud de su ubicación actual (en ese orden) con las teclas numéricas.
- Utilice las teclas de desplazamiento para alternar entre puntos cardinales: W (O) para oeste, E para este, N para norte y S para sur.

Con las teclas de dirección izquierda y derecha puede cambiar entre latitud y longitud. Al pulsar ENTER confirmará la entrada. Los datos deben introducirse en el siguiente formato: 123° 04' W 49° 09' N. Seleccione su zona horaria introduciendo las horas y los minutos con las teclas de desplazamiento y numéricas (+ para este, - para oeste). Por ejemplo, la zona horaria UTC -8 será -08:00.

Pulse ENTER para confirmar la entrada. Introduzca la fecha actual en formato mm/dd/aaaa con las teclas numéricas. Pulse ENTER para confirmar la entrada. Introduzca la hora actual local en formato 24 horas (2PM = 1400 horas). Pulse ENTER para confirmar y pase a configurar el horario de verano. Si quiere corregir la entrada pulse ESC para volver al ajuste anterior y ENTER para hacer correcciones.

Cuando introduzca el horario de verano aparecerá un mensaje diciendo «DAYLIGHT SAVING?» (¿Horario de verano?). Utilice las teclas de desplazamiento para elegir la respuesta correcta y pulse ENTER para confirmar.

Cuando haya terminado con los ajustes aparecerá en la pantalla el mensaje «Begin alignment?» (¿Iniciar la alineación?). Pulse 1 o ENTER para iniciar la alineación. Pulse 2 o ESC para cancelar el proceso.

Alineación de estrellas

Antes de que su telescopio pueda navegar la extensión del universo tiene que alinearlo con dos o tres estrellas conocidas. Como sabe, la Tierra rota sobre su propio eje a lo largo del día. Por eso parece que las estrellas se mueven en el cielo nocturno siguiendo una curva. Cuando el telescopio se alinea, memoriza un mapa de la esfera celeste y el movimiento de las estrellas. La alineación se puede realizar en cualquier momento durante las observaciones, solo seleccione «Alignment» (Alineación) en el menú de configuración.

Hay dos métodos de alineación con las estrellas, con la estrella más brillante y con dos estrellas. Si es su primera observación le recomendamos que empiece con la alineación con la estrella más brillante. Antes de proceder asegúrese de que el buscador está bien alineado con el tubo del telescopio.

Alineación con la estrella más brillante

Al escoger una configuración de alineación en la pantalla de ajustes SynScan® AZ, vaya hasta la opción «Brightest Star Align» (Alineación con la estrella más brillante). Pulse ENTER para confirmar la selección. Aparecerá el siguiente mensaje, «Select Region» (Seleccionar región) con ocho opciones de puntos cardinales azimutales, N, NE, E, SE, S, SW (SO), W (O), NW (NO). Cada dirección cubre 90 grados en el azimut, con el norte a 0° (o 360°), el este a 90°, el sur a 180° y el oeste a 270°. La dirección NE, por ejemplo, cubre el área entre 0° y 90°.

Dirección Rango de grados en el azimut

Nordeste 315°-45°

Este 45°-135°

Sureste 90°-180°

Sur 135°-225°

Suroeste 180°-270°

Oeste 225°-315°

Noroeste 270°-360°

Una vez seleccionada la dirección cardinal el mando creará una lista de estrellas de una magnitud estelar de al menos 1,5 que se pueden observar en esa dirección. Las estrellas ubicadas fuera del rango 10°-75° en el eje de la AR y las estrellas de magnitud estelar inferior a 1,4 no se incluirán.

La información de la estrella de la alineación se mostrará en la pantalla. La primera línea indicará el nombre y magnitud.

La segunda línea indicará su ubicación aproximada. Si por ejemplo se elige Arturo para la alineación, su magnitud es 0,0, su ubicación es 88.1° E y 24.1° en el eje de la AR.

El telescopio no se moverá para apuntar a la primera estrella de alineación automáticamente, así que tendrá que hacerlo de manera manual usando las teclas de dirección. Puede incrementar el ratio de rotación del servo motor pulsando el botón RATE y desplazándose hacia abajo por las diferentes opciones (0 es la más lenta, 9 la más rápida).

Asegúrese de que la estrella está centrada en el campo de visión (puede usar las teclas de dirección para centrarla) y pulse ENTER para confirmar. A continuación se le pedirá que elija una estrella de alineación secundaria de la lista. Use las teclas de desplazamiento para elegir la segunda estrella y su telescopio se moverá automáticamente para apuntar a la estrella elegida. Su mando pitará cuando el telescopio haya terminado de rotar. No intente ajustar nada hasta que oiga el pitido. La única orden que se puede dar al SynScan® AZ en este momento es ESC. Centre la segunda estrella en el campo de visión con las teclas de dirección. Si se ha realizado la alineación correctamente la pantalla mostrará el mensaje «Alignment Successful» (Alineado con éxito).

Si algo falla, aparecerá el mensaje «Alignment Failed» (Error de alineación) y deberá repetir el proceso. Puede cancelar el proceso de alineación en cualquier momento pulsando el botón ESC.

Alineación a dos estrellas

Este proceso es similar al de la estrella más brillante pero con una excepción: se realiza sin elegir la dirección azimutal.

Elija la opción de alineación a dos estrellas en el menú de alineación con las teclas de desplazamiento. Pulse ENTER para confirmar la elección.

Aparecerá una lista de las estrellas visibles en su región. Use las teclas de desplazamiento para seleccionar una como la estrella de alineación principal. El telescopio no se moverá para apuntar a la primera estrella de alineación automáticamente.

Debe hacerlo manualmente usando las teclas de dirección, así es más fácil seleccionar una estrella con la que esté familiarizado. Centre la primera estrella en el campo de visión con las teclas de dirección.

Pulse ENTER para confirmar la selección. Aparecerá otra lista para que escoja una estrella de alineación secundaria. Use las teclas de desplazamiento para elegir la estrella y pulse ENTER para confirmar. El telescopio se moverá automáticamente hasta apuntar a la segunda estrella.

Centre la estrella en el campo de visión con las teclas de dirección.

Pulse ENTER para confirmar. Si se ha realizado la alineación correctamente la pantalla mostrará el mensaje «Alignment Successful» (Alineado con éxito). Si algo falla, aparecerá el mensaje «Alignment Failed» (Error de alineación) y deberá repetir el proceso.

Para obtener mejores resultados elija estrellas separadas por al menos 60° ya que a mayor distancia entre las estrellas más precisa será la alineación. Elegir estrellas con las mismas coordenadas en la AR le brindará mejores resultados todavía.

Mejora de la precisión al apuntar

Cualquiera de los métodos anteriores debería ofrecerle una precisión suficiente para sus observaciones. Sin embargo, si necesita una precisión superior, la opción Pointing Accuracy Enhancement (PAE) (Mejora de la precisión al apuntar (MPA)) de su SynScan® AZ le resultará muy útil. Puede usar esta función en 85 regiones distintas de la esfera celeste, lo que debería ser suficiente para cubrirla por completo. Asegúrese de que la región ya ha sido mapeada por SynScan® AZ antes de proceder con la PAE (MPA).

- Centre el objeto que esté observando actualmente en el campo de visión (puede saltarse este paso si ya lo ha hecho).
- Mantenga pulsada el botón ESC durante dos segundos. El mensaje de «Re-center» (Recentrar) y el nombre del objeto de referencia aparecerán en la pantalla. El nombre del objeto parpadeará tres veces. Si está usando software de planetario para la navegación en su lugar

aparecerá el mensaje «Last goto object» (Último objeto goto).

- Compruebe que el objeto de referencia sigue centrado en el campo de visión y pulse ENTER.

Si no desea guardar el resultado puede pulsar ESC para cancelar la operación. Una vez pulse ENTER la información de la precisión actual se grabará y el mapa de la región se actualizará. A partir de ahora debería observar una mejora en la precisión al apuntar en esta región. Los resultados de la alineación y la PAE (MPA) se guardarán en su mando y no se borrarán al apagar.

Puede que tenga que repetir la alineación de las estrellas en estos casos:

1. El telescopio no se ha devuelto a su posición inicial antes de apagarlo.
2. Algunos de los ajustes del telescopio y la montura han cambiado.

Tenga cuidado cuando cambie los accesorios ya que en caso contrario podría tener que volver a alinear su instrumento. Cuando encienda el mando en su siguiente sesión astronómica asegúrese de introducir la hora de la misma fuente. Por ejemplo, si utilizó su reloj para mirar la hora, use el mismo reloj como referencia de nuevo.

Base de datos de objetos

Este telescopio GoTo viene con una amplia base de datos de más de 42 900 objetos, incluyendo coordenadas. Esto incluye la información de los siguientes catálogos:

- Sistema solar, incluye los siete planetas y la Luna.
- Estrellas con nombre, incluye 212 estrellas conocidas.
- NGC, incluye 7849 objetos brillantes del cielo profundo.
- IC, incluye 5386 estrellas y objetos del cielo profundo.
- Messier, incluye 110 objetos catalogados por C. Messier.
- Caldwell, incluye 109 objetos catalogados por P. Caldwell-Moore.
- Estrellas binarias, incluye 55 estrellas binarias conocidas.
- Estrellas variables, incluye 20 estrellas variables.
- SAO, incluye 29 523 estrellas.

Seleccionar los objetos

Ahora que ya tiene el telescopio alineado puede empezar con sus observaciones. Hay cinco formas de elegir el objeto que desea observar: **4**

• Botón TOUR

Si pulsa el botón TOUR iniciará un recorrido por el cielo nocturno, seleccionando los objetos del cielo profundo más brillantes y bonitos. Puede desplazarse por la lista de estrellas elegidas con los botones de desplazamiento. Pulse ENTER para confirmar su selección. Se mostrarán las coordenadas de este objeto. Vuelva a pulsar ENTER y el telescopio localizará automáticamente el objeto.

• Botones M, NGC e IC

Si pulsa los botones M, NGC, IC abrirá el correspondiente catálogo de objetos celestiales. Introduzca el número del objeto que desea observar con los botones numéricos. Pulse ENTER y verá las coordenadas del objeto en la pantalla. Use las teclas de desplazamiento para ver la información del objeto, incluyendo su tamaño, magnitud y su constelación correspondiente. Vuelva a pulsar ENTER y el telescopio localizará automáticamente el objeto.

- **Botón PLANET**

El botón PLANET abre la base de datos del sistema solar. Use las teclas de desplazamiento para elegir el planeta deseado y pulse ENTER para confirmar la selección. Pulse ENTER de nuevo después de comprobar las coordenadas en la pantalla y el telescopio apuntará hacia el objeto.

- **Botón USER**

El botón USER abre la base de datos creada por el usuario. Puede introducir nuevas coordenadas de objetos o elegir un objeto que ya había guardado (para más información lea el apartado Base de datos del usuario).

- **Botón OBJECT**

El botón OBJECT le permite el acceso a la base de datos completa con más de 42 99 objetos celestiales.

Menú de utilidades

Las funciones de utilidad son una simple forma de controlar el SynScan® AZ directamente.

SHOW POSITION (MOSTRAR POSICIÓN) le mostrará las coordenadas del objeto que está observando.

SHOW INFORMATION (MOSTRAR INFORMACIÓN) le mostrará los ajustes actuales de la hora local y la sidérea y la información de las versiones de software de la base de datos y SynScan™ AZ. Si el mando está conectado a la montura, también mostrará la versión actual del firmware del motor.

PARK SCOPE (APARCAR) hará que el tubo del telescopio vuelva a la posición inicial (Home) o memorice la posición actual como Home.

PAE le da acceso a la función «mejora en la precisión de apuntar».

CLEAR PAE DATA (BORRAR DATOS MPA) borrará todos los datos PAE.

GPS le permite obtener la información del receptor GPS de SynScan® AZ.

Menú de configuración

Este menú le permite cambiar la configuración actual de la ubicación del telescopio, la fecha, la hora y la alineación. Para acceder al menú de configuración puede pulsar el botón SETUP o desplazarse por el menú hasta la sección SETUP.

Aquí encontrará una lista de todas las funciones disponibles en el menú de configuración:

DATE (FECHA) le permite cambiar la fecha actual.

TIME (HORA) le permite cambiar la hora actual.

OBSERVING SITE (LUGAR DE OBSERVACIÓN) le permite cambiar su ubicación actual.

DAYLIGHT SAVINGS (HORARIO DE VERANO) le permite cambiar la configuración del horario de verano.

ALIGNMENT (ALINEACIÓN) le permite realizar de nuevo el procedimiento de alineación de estrellas.

AUTO SELECT (SELECCIÓN AUTOMÁTICA) le indicará a su mando que debe escoger automáticamente las estrellas para la alineación de estrellas.

SORT BY (ORDENAR POR) le indicará a su mando que complete una lista de estrellas visibles actualmente para la selección manual por parte del usuario. Las estrellas se ordenarán de forma alfabética o por la magnitud de las estrellas.

BACKLASH (JUEGO MECÁNICO) le permite introducir un valor para la compensación del juego mecánico en cada eje de rotación. Para una navegación precisa de su telescopio importante que ese valor sea igual o mayor que el juego mecánico actual en los ejes. El valor por defecto es de 0 grados, 0 minutos de arco, 0 segundos de arcos (0° 00'00"). Use las teclas numéricas para introducir los valores y pase al siguiente dígito usando la tecla de dirección derecha. Calibre el eje de AR primero. Pulse ENTER para confirmar y calibre el eje Dec.

SID. RATE (VELOCIDAD SIDÉREA) activa la tasa de velocidad de seguimiento sidéreo.

LUNAR RATE (VELOCIDAD LUNAR) activa la velocidad de seguimiento lunar.

SOLAR RATE (VELOCIDAD SOLAR) activa la velocidad de seguimiento solar.

STOP TRACKING (PARAR SEGUIMIENTO) para inmediatamente el seguimiento actual.

SET SLEW LIMITS (FIJAR LÍMITES DE APUNTAR) le permite configurar los límites de rotación en su montura en su eje vertical. Fijar estos límites evitará cualquier impacto o colisiones entre el tubo del telescopio y la montura. El ratio de rotación depende de la combinación entre telescopio y montura usados.

HANDSET SETTING (AJUSTE MANUAL) le permite ajustar el brillo de la pantalla, la retroiluminación de las teclas y el volumen de la alarma de su mando. Use las teclas de dirección derecha e izquierda para los ajustes.

FACTORY SETTING (AJUSTE DE FÁBRICA) le permite restaurar cualquier cambio que pudiera haber hecho hasta los ajustes de fábrica.

Base de datos del usuario

Puede guardar hasta 25 objetos en la base de datos del usuario. **5**

Guardar un objeto en la base de datos

Use las teclas de desplazamiento para elegir el «Object Catalog» (Catálogo de objetos) en el menú principal. Pulse ENTER para confirmar la selección. Elija la opción «Select User Defined» (Seleccione definido por el usuario) y pulse ENTER. También puede abrir la base de datos pulsando el botón USER.

La primera opción en el submenú es «Recall Object» (Recuperar objeto). Esto le dará acceso a los objetos guardados anteriormente. Use las teclas de desplazamiento para elegir «Edit Objects» (Editar objetos) y pulse ENTER.

El telescopio es capaz de almacenar las coordenadas en dos formatos: AR/Dec. y Alt/Az. Pulse 1 para elegir el formato AR/Dec. o 2 para el formato Alt/Az.

SynScan® AZ mostrará por defecto las coordenadas AR/Dec. o Alt/Az de los objetos observados. Esto es un ejemplo de cómo debería leerse el formato AR/Dec.: «22h46,1m +90 00'». Esto representa 22 horas y 46,1 minutos de ascensión recta y 90 grados de declinación.

Puede cambiar las coordenadas con las teclas numéricas y las de desplazamiento. Con las teclas de desplazamiento derecha e izquierda puede elegir los valores que quiere cambiar. Pulse ENTER para guardar las coordenadas introducidas. Si no hay ninguna estrella en las coordenadas introducidas, el mando no guardará los datos. Corrija la entrada y pulse ENTER para confirmar.

Para guardar las coordenadas en coordenadas Alt/Az simplemente tiene que dirigir su telescopio hacia el objeto deseado y pulse ENTER para confirmarlo. Al guardar las coordenadas se mostrará la identificación de objeto del usuario. Use las teclas de desplazamiento para seleccionar el número que quiera y pulse ENTER para confirmarlo. Aparecerá el mensaje «View Object» (Visualizar objeto), al igual que la identificación de objeto del usuario guardada. Pulse ENTER para localizar el objeto y pulse ESC para guardar otro objeto.

Cuando guarde el objeto no puede usar la identificación usada anteriormente. Asegúrese de saber qué identificaciones de objetos están en uso antes de guardar un nuevo objeto.

Elegir un objeto de la base de datos del usuario

Abra la base de datos del usuario (consulte las instrucciones anteriores). Elija la opción «Recall Object» (Recuperar objeto) y pulse ENTER. Use las teclas de desplazamiento para elegir el objeto que quiera observar.

Pulse ENTER para ver las coordenadas de ese objeto. Vuelva a pulsar ENTER para que su

telescopio navegue hasta él.

Si no se ha guardado ningún objeto en un número dado, el mando no reaccionará. En ese caso vuelva a usar las teclas de desplazamiento para elegir otro objeto. Si está intentando observar un objeto que actualmente se encuentra por debajo del horizonte, se mostrará el aviso «Below Horizon!» (Debajo del horizonte) en la pantalla.

Identificar el objeto desconocido

Su telescopio puede identificar un objeto al que este apuntando. **6**

Para esto pulse el botón ID en el teclado o use las teclas de desplazamiento para elegir el comando IDENTIFY en el menú principal y pulse ENTER. SynScan® AZ mostrará una lista de los objetos cercanos, así como la distancia desde el objeto hasta el centro de la retícula.

Desplácese por los objetos usando las teclas de desplazamiento. Pulse ESC en cualquier momento para cancelar el comando.

Conexión a un ordenador

Su telescopio se puede manejar incluso a través de un software Stellarium. Para esto simplemente tiene que conectarlo a un ordenador. Asegúrese de que el telescopio está alineado de forma adecuada antes de proceder. Sólo deberá conectarlo a un ordenador después de comprobar la alineación. Use el cable incluido en el conjunto. Asegúrese de usar sólo el cable proporcionado porque cualquier fallo en un sustituto podría dañar el mando o su ordenador.

Una vez conectado puede manejar su telescopio desde el ordenador. Asegúrese de seguir las instrucciones y no olvide cerrar el software antes de desconectar el cable.

Requisitos del sistema

- Firmware del mando 3.0 o posterior.
- Windows 95 o superior.
- Un puerto RS-232C en su ordenador.
- El cable de conexión SynScan™ AZ (incluido en el conjunto).
- Una fuente de alimentación de 7.5-15V/100mA. El cable adaptador debería ser positivo en la punta para tener la misma polaridad que el dispositivo.

La velocidad de transferencia entre el mando y el ordenador está ajustada por defecto a 115 Kbps. Puede que el puerto RS-232C de su ordenador no permita una velocidad de transferencia tan alta. Si no puede actualizar el firmware de SynScan® AZ puede modificar fácilmente la velocidad de transferencia pulsando el botón SETUP mientras su mando está conectado a la fuente de alimentación. Esto bajará la velocidad de transferencia a 9.6 Kbps. Si hace esto debería aparecer el icono «Lo» en la esquina inferior derecha de la pantalla. Intente volver a actualizar el firmware. Recuerde que al bajar la velocidad de transferencia aumentará el tiempo de actualización (hasta 4 minutos).

Actualizar su SynScan® AZ: **7**

Conecte el mando a un ordenador. El conector RJ-11 debería ir al puerto central en el SynScan™ AZ, mientras que el conector DB9 debería ir al puerto RS-232 en el ordenador.

Pulse y mantenga pulsadas las teclas 0 y 8 al mismo tiempo, y conecte su mando a una fuente de alimentación.

Su mando emitirá un pitido para confirmar que se ha establecido la conexión.

Inicie la aplicación SynScanFirmwareLoader en su ordenador. El botón «Versión HC.» en la aplicación se mostrará la versión actual del hardware, del firmware y de la base de datos de su

mando. Estos números son simplemente para su información y no son necesarios para la actualización.

Pulse «Browse» (Navegar) y localice el archivo «SynScanVXXXXAZ.ssf» en el disco duro. Pulse «Update» (Actualizar) para empezar con la actualización del firmware. Puede ver la progresión de la actualización debajo de los botones «Update» y «Versión HC.».

Cuando finalice la actualización aparecerá el mensaje «Update complete» (Actualización finalizada) en la pantalla. Este proceso debería tardar unos 30 segundos, aunque podría tardar más si usa un adaptador USB-RS232. ¡Enhorabuena por actualizar con éxito el firmware de SynScan®! **8**

Si durante la actualización aparece el mensaje «Cannot connect to a SynScan hand control» (imposible conectar con un mando SynScan), asegúrese de que el mando está conectado al ordenador de forma adecuada. Cierre cualquier aplicación que pueda estar usando el puerto RS-232 y vuelva a intentarlo.

Si aparece el mensaje «Firmware update failed...» (Actualización del firmware fallida), reinicie el mando desconectándolo de la fuente de alimentación y vuelva a conectarlo. Intente reiniciar la actualización. La velocidad de transferencia entre el mando y el ordenador está ajustada por defecto a 115 Kbps. Puede que el puerto RS-232C de su ordenador no permita una velocidad de transferencia tan alta. Si no puede actualizar el firmware de SynScan® AZ puede modificar fácilmente la velocidad de transferencia pulsando el botón SETUP mientras su mando está conectado a la fuente de alimentación.

Esto bajará la velocidad de transferencia a 9.6 Kbps. Si hace esto debería aparecer el icono «Lo» en la esquina inferior derecha de la pantalla. Intente volver a actualizar el firmware. Recuerde que al bajar la velocidad de transferencia aumentará el tiempo de actualización (hasta 4 minutos).

MENÚ PRINCIPAL				
MODO DE CONFIGURACIÓN	FUNCION. UTILIDADES	TOUR	CATÁLOGO DE OBJETOS	IDENTIFICAR
Fecha				
Hora				
Ubicación de observación	Mostrar Posición		Sistema Solar	
Alineación horario de verano	Mostrar Información		Mercurio	
Alineación estrella más brillante	Versión Tiempo		Venus	
Alineación 2 estrellas	Temperatura		Marte	
Alineación Estrellas	Carga		Júpiter	
Selección Automática	Voltaje		Saturno	
Ordenar por Juego Mecánico	Aparcar		Urano	
Seguimiento	PAE		Neptuno	
Velocidad Sidérea	Borrar Datos PAE		Plutón	
Velocidad Lunar	GPS		Luna	
Velocidad Solar	Modo PC Direct		Estrella con nombre	
Parar Seguimiento			Catálogo Messier	
Fijar Límites de Apuntar			Catálogo IC	
Ajuste Manual			Catálogo NGC	
Ajuste de Fábrica			Catálogo Caldwell	
			Catálogo SAO	
			Estrella Doble	
			Estrella Variable	
			Definido por el usuario	
			Editar objeto	
			Recuperar objeto	

Especificaciones

Fuente de alimentación	1A, 11 ~ 15V DC (punta positiva) Corriente continua
Tipo de motor	servomotores 1,8°
Resolución	0,144 segundos de arco o 9 024 000 pasos/revoluciones (AZ-80)
Velocidad de apuntar	0 = 1.0x, 1 = 2.0x, 2 = 16x, 3 = 32x, 4 = 64x, 5 = 128x 6 = 400x, 7 = 500x, 8 = 600x, 9 = 800x
Velocidad de seguimiento	sidérea, lunar, solar
Modo de seguimiento	seguimiento en dos ejes
Método de alineación	alineación de estrella más brillante, alineación de dos estrellas
Precisión de enfoque	hasta 10 minutos de arco
Base de datos	25 objetos fijados por el usuario, catálogos M, NGC, IC y SAO, con un total de 42 900 objetos
Diagrama de conexión:	

Diagrama de conexión: **9**

Modelo	SkyMatic 135 GTA	SkyMatic 105 GT MAK	SkyMatic 127 GT MAK
Diseño óptico	Reflector newtoniano	Maksutov-Cassegrain	Reflector newtoniano
Recubrimiento óptico	completamente multicapa		
Diámetro objetivo lente (apertura), mm	130	102	127
Distancia focal, mm	650	1300	1500
Potencia práctica máxima, x	260	204	250
Relación focal	f/5	f/12,7	f/11,8
Umbral de resolución, segundos de arco	1,1	1,3	1,1
Límite magnitud estelar	12,6	12,0	12,5
Oculares	acromáticos, SUPER 10, SUPER 25	acromáticos, SUPER 10, SUPER 25	SL 10, SL26
Diámetro oculares	1,25		
Telescopio apuntador	óptico, 6x30		
Trípode (ajustable)	acero inoxidable, 630-1150 mm		
Tipo de montura	AZ 114 GT, AZ SynScan		
Uso	Producto de uso general. Apto para niños mayores de 3 años.		

Levenhuk se reserva el derecho a modificar o descatalogar cualquier producto sin previo aviso.

Para manejar el telescopio SkyMatic GoTo desde un ordenador tiene que conectarlo a un ordenador mediante un puerto RS-232. Después podrá usar cualquier software de planetario disponible para mandar órdenes al telescopio.

La velocidad de transferencia del SynScan® AZ a la conexión del ordenador es de 9600 bps, sin bits de paridad ni de parada. Todas las órdenes de su ordenador son transferidas mediante la técnica de escalado binario.

Nombre	Comando ASCII ordenador	Respuesta del controlador SynScan	Información
Eco	Kx	X#	Comprueba la conexión con el ordenador.
Goto Az-Alt	B12AB, 4000	#	Manda diez caracteres. B = Comando, 12AB = coordenadas Az, coma, 4000 = coordenadas Alt. Si el comando entra en conflicto con los límites fijados no se ejecutará.
Goto RA-Dec	R34B, 12CE	#	El telescopio apuntador tiene que estar alineado. Si el comando entra en conflicto con los límites fijados no se ejecutará.
Get Az-Alt	Z	12AB, 4000#	Devuelve diez caracteres. 12AB = coordenadas Acimut, coma, 4000 = coordenadas Altitud, #
Get RA-Dec	E	34AB, 12CE#	El telescopio apuntador tiene que estar alineado
Cancelar Goto	M	#	
Si Goto está en progreso	L	0# or 1#	0 = No, 1 = Sí. "0" es el carácter cero ASCII.
Si la alineación ha terminado	J	0# or 1#	0 = No, 1 = Sí
Versión HC	V	22	Dos bytes representan la Versión 2.2
Parar/Iniciar Seguimiento	Tx x = 0 (seguimiento parado) x = 1 (Alt-Az activado) x = 2 (EQ-N) x = 3 (EQ-S)	#	El seguimiento Alt-Az requiere alineación
32-bit ir a AR-Dec	r34AB0500, 12CE0500	#	
32-bit alcanzar AR-Dec	e	34AB0500, 12CE0500#	Los últimos dos caracteres siempre deberían ser cero.
32-bit ir a Azm-Alt	b34AB0500, 12CE0500	#	
32-bit alcanzar Azm-Alt	z	34AB0500, 12CE0500#	Los últimos dos caracteres siempre deberían ser cero.

Comandos adicionales

Fijar la velocidad de seguimiento mediante Rs232:

1. Multiplique la velocidad de seguimiento requerida (segundos de arco/segundos) por 4. Por ejemplo, si quiere seguir un objeto a 120 segundos de arco/segundos (aproximadamente 8 veces más que la velocidad sidérea), entonces la TRACKRATE (velocidad de seguimiento) debería ser 480.
2. Divida la TRACKRATE (velocidad de seguimiento) en dos bytes para que la TRACKRATE =

TrackRateHighByte*256 + TrackRateLowByte. Por ejemplo, si la TRACKRATE = 480, entonces TrackRateHighByte = 1, TrackRateLowByte = 224.

3. Mande el siguiente comando de 8 bytes para fijar la velocidad de seguimiento:

- Seguimiento Az positivo: 80, 3, 16, 6, TrackRateHighByte, TrackRateLowByte, 0, 0
- Seguimiento Az negativo: 80, 3, 16, 7, TrackRateHighByte, TrackRateLowByte, 0, 0
- Seguimiento Alt positivo: 80, 3, 17, 6, TrackRateHighByte, TrackRateLowByte, 0, 0
- Seguimiento Alt negativo: 80, 3, 17, 7, TrackRateHighByte, TrackRateLowByte, 0, 0

4. El mando muestra «35».

Mandar un comando Ir lento mediante Rs232:

1. Convierta la posición angular a un número de 24 bits. Por ejemplo, si la posición angular deseada es de 220°, entonces POSITION_24BIT = $(220/360)*224 = 10,252,743$.

2. Divida la POSICIÓN_24BIT en tres bytes para que POSITION_24BIT = PosHighByte * 65536 + PosMedByte * 256 + PosLowByte. Por ejemplo, si POSITION_24BIT = 10,252,743, entonces PosHighByte = 156, PosMedByte = 113, PosLowByte = 199.

3. Mande el siguiente comando de 8 bytes:

- Ir a AZ lento: 80, 4, 16, 23, PosHighByte, PosMedByte, PosLowByte, 0
 - Ir a Alt lento: 80, 4, 17, 23, PosHighByte, PosMedByte, PosLowByte, 0
4. El mando muestra «35».

Restablecer las posiciones de Alt y de Az

1. Convierta la posición angular a un número de 24 bits (ver «comando Ir a lento»).

2. Mande el siguiente comando de 8 bytes:

- Fijar posición Az: 80, 4, 16, 4, PosHighByte, PosMedByte, PosLowByte, 0
- Fijar posición Alt: 80, 4, 17, 4, PosHighByte, PosMedByte, PosLowByte, 0

3. El mando muestra «35». **10**

Cuidado y mantenimiento

- Nunca, bajo ninguna circunstancia, mire directamente al sol, a otra fuente de luz intensa o a un láser a través de este instrumento, ya que esto podría causar DAÑO PERMANENTE EN LA RETINA y CEGUERA.
- Tome las precauciones necesarias si utiliza este instrumento acompañado de niños o de otras personas que no hayan leído o que no comprendan totalmente estas instrucciones.
- No intente desmontar el instrumento usted mismo bajo ningún concepto, ni siquiera para limpiar el espejo. Si necesita repararlo o limpiarlo, contacte con el servicio técnico especializado que corresponda a su zona.
- Proteja el instrumento de impactos súbitos y de fuerza mecánica excesiva.
- No toque las superficies ópticas con los dedos. Para limpiar el exterior del instrumento, utilice únicamente los paños y herramientas de limpieza especiales de Levenhuk.
- Guarde el instrumento en un lugar seco y fresco, alejado de ácidos peligrosos y otros productos químicos, radiadores, de fuego y de otras fuentes de altas temperaturas.
- Vuelva a colocar el guardapolvo sobre la parte delantera del telescopio cuando no lo use. Esto evita que se deposite polvo sobre la superficie del espejo o de la lente.
- En el caso de que alguien se trague una pieza pequeña o una pila, busque ayuda médica inmediatamente.
- Los niños únicamente deben utilizar este telescopio bajo la supervisión de un adulto.

Instrucciones de seguridad para las pilas

- Compre siempre las pilas del tamaño y grado indicado para el uso previsto.
- Reemplace siempre todas las pilas al mismo tiempo. No mezcle pilas viejas y nuevas, ni pilas de diferentes tipos.
- Limpie los contactos de las pilas y del instrumento antes de instalarlas.
- Asegúrese de instalar las pilas correctamente según su polaridad (+ y -).
- Quite las pilas si no va a utilizar el instrumento durante un periodo largo de tiempo.
- Retire lo antes posible las pilas agotadas.
- No intente nunca recargar pilas primarias (pilas de un solo uso) ya que podría provocar fugas, fuego o una explosión.
- No cortocircuite nunca las pilas ya que podría aumentar su temperatura y podría provocar fugas o una explosión.
- Nunca caliente las pilas para intentar reavivarlas.
- Recuerde apagar el instrumento después de usarlo.
- Mantenga las pilas fuera del alcance de los niños para eliminar el riesgo de ingestión, asfixia o envenenamiento.
- Deseche las pilas usadas tal como lo indiquen las leyes de su país.

Garantía Internacional Levenhuk

Todos los telescopios, microscopios, prismáticos y otros productos ópticos de Levenhuk, excepto los accesorios, cuentan con una **garantía de por vida** contra defectos de material y de mano de obra. La **garantía de por vida** es una garantía a lo largo de la vida del producto en el mercado. Todos los accesorios Levenhuk están garantizados contra defectos de material y de mano de obra durante **seis meses** a partir de la fecha de compra en el minorista. Levenhuk reparará o reemplazará cualquier producto o pieza que, una vez inspeccionada por Levenhuk, se determine que tiene defectos de materiales o de mano de obra. Para que Levenhuk pueda reparar o reemplazar estos productos, deben devolverse a Levenhuk junto con una prueba de compra que Levenhuk considere satisfactoria.

Esta garantía no cubre productos consumibles como bombillas (eléctricas, LED, halógenas, de bajo consumo y otros tipos de lámparas), pilas (recargables y no recargables), consumibles eléctricos, etc.

Antes de devolver el producto es necesario obtener un Número de Autorización de Devolución (número RA). Póngase en contacto con su oficina local de Levenhuk para recibir este número que debe indicarse en el exterior del paquete de envío. Todas las devoluciones deben ir acompañadas de un escrito que indique el nombre, la dirección y el número de teléfono del propietario, así como una descripción de los defectos reclamados. Las piezas o productos reemplazados, si las hubiera, pasarán a pertenecer a Levenhuk.

El cliente será responsable de todos los costes de transporte y del seguro del envío a y desde Levenhuk/distribuidores autorizados y se le pedirá que pague estos costes por adelantado. Levenhuk hará todos los esfuerzos razonables para reparar o reemplazar cualquier producto cubierto por esta garantía en un máximo de treinta días a partir de la fecha de recepción. En el caso de que una reparación o sustitución requiera más de treinta días Levenhuk se lo notificará al cliente. Levenhuk se reserva el derecho a reemplazar cualquier producto que haya sido descatálogo por uno de valor y especificaciones equivalentes.

Esta garantía no se aplica a defectos o daños que sean consecuencia de alteraciones, modificaciones, negligencia, mal uso, utilización de fuentes de alimentación inadecuadas, daños durante el transporte, abuso o de cualquier otra causa fuera del uso normal, ni a fallos o deterioros que sean consecuencia del desgaste normal de su utilización. Esta garantía no cubre productos perdidos, robados, dejados caer, rotos y ningún otro tipo de daños o modificaciones al original causados por el cliente.

Levenhuk rechaza toda garantía, expresa o implícita, tanto de comercialidad como de adecuación a un uso particular, excepto si se encuentra expresamente recogida en este documento. La única obligación de Levenhuk de acuerdo con esta garantía limitada es la de reparar o reemplazar el producto garantizado, según los términos aquí establecidos. Levenhuk rechaza toda responsabilidad por pérdida de beneficios, pérdida de información, y por cualquier tipo de daños generales, especiales, directos, indirectos o consecuentes, que resulten del incumplimiento de la garantía, o que surjan del uso o incapacidad de uso de un producto Levenhuk. Cualquier garantía implícita que no pueda ser rechazada estará limitada en el tiempo, con un plazo de seis meses desde el momento de compra en el minorista para los accesorios.

Levenhuk se reserva el derecho a modificar o descatalogar cualquier producto sin previo aviso.

La garantía fuera de los EE.UU. o Canadá únicamente es válida para clientes que hayan comprado su producto en un distribuidor Levenhuk autorizado en el país en cuestión o en un distribuidor internacional. Póngase en contacto con ellos para todos los servicios relacionados con la garantía.

En caso de problemas con la garantía o si necesita ayuda en el uso de su producto, contacte con su oficina de Levenhuk más cercana:

Levenhuk en el mundo:

EE.UU.: www.levenhuk.com

Canadá: www.levenhuk.ca

República Checa: www.levenhuk.cz

Alemania: de.levenhuk.com

Países Bajos: nl.levenhuk.com

Polonia: pl.levenhuk.com

Rusia: www.levenhuk.ru

Ucrania: www.levenhuk.ua

UE: www.levenhuk.eu

Fecha de compra _____ Firma _____ Sello _____

Cámaras oculares para telescopios de la serie T NG de Levenhuk
Se pueden usar con cualquier tipo de telescopio



Amplíe y disfrute

Levenhuk, Inc. 1935 Brandon Court, Suite A-1 Chicago, IL 60139 USA
Levenhuk® is a registered trademark of Levenhuk, Inc.
© 2006-2015 Levenhuk, Inc. All rights reserved.
www.levenhuk.com
20141811

levenhuk 
Zoom&Joy®